

## Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro União das Freguesias de Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada-Dafundo, Município de Oeiras



### Estudo de Impacte Ambiental

#### Vol. II – Relatório Síntese

*Esta página foi deixada em branco propositadamente*

## ÍNDICE DE VOLUMES

### Volume I – Resumo Não Técnico (RNT)

### Volume II – Relatório Síntese (RS)

### Volume III – Peças Desenhadas

#### ➤ Parte 1 - Projeto

Planta LTM-PL04: Planta Síntese da Proposta (Projeto de Loteamento), elaborada a 1: 1 000

Planta LTM-PL11: Planta de Acessibilidades (Proposta de Loteamento), elaborada a 1: 1 000

Planta RAG-EP: Rede de Abastecimento de água (Estudo Prévio da Rede de Abastecimento de Água de consumo e combate a incêndio), elaborada a 1: 500

Planta REG-EP: Rede de Drenagem de águas pluviais e domésticas (Estudo Prévio da Rede de Drenagem de águas residuais domésticas e pluviais), elaborada a 1: 500

#### ➤ Parte 2 - EIA

Planta n.º 01 – Localização geográfica do projeto

Planta n.º 02 – Ambiente sonoro: Mapa de ruído da situação atual (2023) - indicador Lden

Planta n.º 03 – Ambiente sonoro: Mapa de ruído da situação atual (2023) - indicador Ln

Planta n.º 04 – Ambiente sonoro: Mapa de ruído da situação futuro sem empreendimento (2037) - indicador Lden

Planta n.º 05 – Ambiente sonoro: Mapa de ruído da situação futuro sem empreendimento (2037) - indicador Ln

Planta n.º 06 – Ambiente sonoro: Mapa de ruído da situação futuro com empreendimento (2037) - indicador Lden

Planta n.º 07 – Ambiente sonoro: Planta 6 - Mapa de ruído da situação futuro com empreendimento (2037) - indicador Ln

Planta n.º 08 – Paisagem: Qualidade Visual da Paisagem

Planta n.º 09 – Paisagem: Capacidade de Absorção Visual da Paisagem

Planta n.º 10 – Paisagem: Sensibilidade Visual da Paisagem

Planta n.º 11 – PDM em vigor – Extrato da Planta de Ordenamento, Classificação e Qualificação do Solo

Planta n.º 12 – PDM em vigor – Extrato da Planta de Ordenamento, Estrutura Ecológica Fundamental

Planta n.º 13 – PDM em vigor – Extrato da Planta de Ordenamento, Estrutura Ecológica Complementar

Planta n.º 14 – Planta da REN por Ecossistemas

Planta n.º 15 – Síntese de Condicionantes do Projeto

## **Volume IV – Anexos**

Anexo 0 - Projeto

Anexo I – Protocolo de Cooperação entre IHRU - CMO

Anexo II – Pedidos de informação e respostas de entidades

Anexo III – Biodiversidade

Anexo IV – Qualidade do ar

Anexo V – Património

- EMERITA (2023) Relatório Património Cultural
- Anexo V.1 – PATA (extraído\_Emerita2023)
- Anexo V.2 – Metodologia (extraído\_Emerita2023)
- Anexo V.3 – Ocorrências identificadas através de pesquisa documental (extraído\_Emerita2023)
- Anexo V.4 – Ocorrências caracterizadas por trabalho de campo (extraído\_Emerita2023)
- Anexo V.5 – Zonamento da prospeção arqueológica (extraído\_Emerita2023)

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>28</b>
<b>1.1. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO, DA FASE EM QUE SE ENCONTRA, DO PROPONENTE E DA ENTIDADE LICENCIADORA .....</b>	<b>28</b>
<b>1.2. ENQUADRAMENTO DA AVALIAÇÃO AMBIENTAL E IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE LICENCIADORA E DA AUTORIDADE DE AIA .....</b>	<b>28</b>
<b>1.3. IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPA RESPONSÁVEL E DO PERÍODO DE ELABORAÇÃO DO EIA E DO PROJETO.</b>	<b>29</b>
<b>1.4. PERÍODO DE ELABORAÇÃO DO EIA .....</b>	<b>30</b>
<b>1.5. METODOLOGIA GERAL DE ELABORAÇÃO DO EIA .....</b>	<b>30</b>
<b>1.6. ESTRUTURA DO EIA .....</b>	<b>31</b>
<b>2. ANTECEDENTES DO PROJETO .....</b>	<b>34</b>
<b>3. OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO .....</b>	<b>35</b>
<b>4. DESCRIÇÃO DO PROJETO .....</b>	<b>36</b>
<b>4.1. LOCALIZAÇÃO E ENQUADRAMENTO TERRITORIAL .....</b>	<b>36</b>
4.1.1. Localização .....	36
4.1.2. Identificação das áreas sensíveis e enquadramento nos Instrumentos de Gestão Territorial .....	39
4.1.3. Servidões e restrições de utilidade pública .....	40
<b>4.2. DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO .....</b>	<b>42</b>
4.2.1. Introdução – Elementos que constituem o Projeto .....	42
4.2.2. Apresentação, objetivos e números do Projeto .....	43
4.2.3. Obras de urbanização .....	50
4.2.4. Tratamento Paisagístico dos Espaços Exteriores .....	54
4.2.5. Estudo de Tráfego .....	56
<b>4.3. PROJETOS ASSOCIADOS OU COMPLEMENTARES .....</b>	<b>60</b>
4.3.1. Projetos associados .....	60
4.3.2. Projetos complementares .....	65
<b>4.4. DESCRIÇÃO GERAL DA FASE DE CONSTRUÇÃO .....</b>	<b>67</b>
4.4.1. Principais atividades .....	67
4.4.2. Materiais e energia utilizados e produzidos .....	68
4.4.3. Resíduos e emissões previstos .....	69

4.4.4.	Estaleiro e estruturas temporárias de apoio à obra.....	71
<b>4.5.</b>	<b>DESCRIÇÃO GERAL DA FASE DE EXPLORAÇÃO.....</b>	<b>71</b>
4.5.1.	Principais atividades .....	71
4.5.2.	Materiais e energia utilizados e produzidos .....	72
4.5.3.	Resíduos e emissões previstos.....	73
<b>4.6.</b>	<b>FASE DE DESATIVAÇÃO .....</b>	<b>74</b>
<b>4.7.</b>	<b>MOVIMENTOS DE TERRAS .....</b>	<b>75</b>
<b>4.8.</b>	<b>EMPREGO E INVESTIMENTO .....</b>	<b>75</b>
<b>5.</b>	<b>DESCRIÇÃO DO ESTADO ATUAL DO AMBIENTE .....</b>	<b>77</b>
<b>5.1.</b>	<b>CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....</b>	<b>77</b>
<b>5.2.</b>	<b>CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS.....</b>	<b>77</b>
5.2.1.	Clima.....	77
5.2.2.	Alterações Climáticas .....	82
<b>5.3.</b>	<b>GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA .....</b>	<b>98</b>
5.3.1.	Considerações iniciais .....	98
5.3.2.	Enquadramento geomorfológico e tectónico .....	98
5.3.3.	Enquadramento geológico.....	102
5.3.4.	Neotectónica e sismicidade .....	103
5.3.5.	Património geológico .....	106
5.3.6.	Recursos geológicos .....	107
5.3.7.	Estabilidade geotécnica.....	107
5.3.8.	Síntese conclusiva .....	108
5.3.9.	Evolução da situação de referência sem implementação do projeto .....	108
<b>5.4.</b>	<b>SOLOS E CAPACIDADE DE USO DO SOLO .....</b>	<b>109</b>
5.4.1.	Considerações iniciais .....	109
5.4.2.	Metodologia .....	109
5.4.3.	Caracterização.....	109
5.4.4.	Capacidade de Uso do Solo .....	110
5.4.5.	Síntese conclusiva .....	113
5.4.6.	Evolução da situação de referência sem implementação do projeto .....	114
<b>5.5.</b>	<b>RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS .....</b>	<b>114</b>
5.5.1.	Considerações iniciais .....	114
5.5.2.	Metodologia .....	115

5.5.3.	Caracterização .....	115
5.5.4.	Síntese conclusiva .....	121
5.5.5.	Evolução da situação de referência sem implementação do projeto .....	121
<b>5.6.</b>	<b>RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS .....</b>	<b>121</b>
5.6.1.	Considerações iniciais .....	121
5.6.2.	Metodologia .....	121
5.6.3.	Enquadramento hidrogeológico local .....	123
5.6.4.	Profundidade do nível freático local.....	125
5.6.5.	Perímetros de proteção a captações de água para abastecimento público .....	125
5.6.6.	Águas minerais naturais e/ou águas de nascente.....	125
5.6.7.	Vulnerabilidade das águas subterrâneas .....	125
5.6.8.	Qualidade das águas subterrâneas.....	126
5.6.9.	Síntese conclusiva .....	126
5.6.10.	Evolução da situação de referência sem implementação do projeto .....	127
<b>5.7.</b>	<b>BIODIVERSIDADE.....</b>	<b>127</b>
5.7.1.	Considerações iniciais .....	127
5.7.2.	Metodologia .....	127
5.7.3.	Caracterização.....	128
5.7.4.	Síntese conclusiva .....	136
5.7.5.	Evolução da situação de referência sem implementação do projeto .....	137
<b>5.8.</b>	<b>QUALIDADE DO AR.....</b>	<b>137</b>
5.8.1.	Considerações iniciais .....	137
5.8.2.	Legislação aplicável.....	137
5.8.3.	Caracterização do ambiente afetado.....	138
5.8.4.	Síntese conclusiva .....	166
5.8.5.	Evolução da situação de referência sem implementação do Projeto.....	167
<b>5.9.</b>	<b>AMBIENTE SONORO .....</b>	<b>168</b>
5.9.1.	Considerações iniciais .....	168
5.9.2.	Metodologia .....	169
5.9.3.	Enquadramento Legal .....	169
5.9.4.	Caracterização.....	171

5.9.5.	Síntese conclusiva .....	175
5.9.6.	Evolução da situação de referência sem implementação do projeto .....	175
<b>5.10.</b>	<b>SOCIOECONOMIA .....</b>	<b>176</b>
5.10.1.	Considerações iniciais .....	176
5.10.2.	Metodologia .....	177
5.10.3.	Caracterização.....	178
5.10.4.	Síntese conclusiva .....	183
5.10.5.	Evolução da situação de referência sem implementação do projeto .....	183
<b>5.11.</b>	<b>OCUPAÇÃO DO SOLO .....</b>	<b>184</b>
5.11.1.	Metodologia .....	184
5.11.2.	Classes de ocupação do solo.....	184
5.11.3.	Síntese conclusiva .....	186
5.11.4.	Evolução da situação de referência sem implementação do projeto .....	186
<b>5.12.</b>	<b>ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO .....</b>	<b>186</b>
5.12.1.	Considerações Iniciais .....	186
5.12.2.	Instrumentos de Gestão Territorial (IGT).....	187
5.12.3.	Servidões e restrições de utilidade pública .....	204
5.12.4.	Síntese conclusiva .....	213
5.12.5.	Evolução da situação de referência sem implementação do projeto .....	213
<b>5.13.</b>	<b>PAISAGEM .....</b>	<b>214</b>
5.13.1.	Considerações iniciais .....	214
5.13.2.	Metodologia .....	214
5.13.3.	Enquadramento da área de estudo .....	215
5.13.4.	Caracterização da estrutura da paisagem em estudo.....	216
5.13.5.	Análise Visual de Paisagem .....	217
5.13.6.	Avaliação da Paisagem .....	219
5.13.7.	Síntese conclusiva .....	223
5.13.8.	Evolução da situação de referência sem implementação do projeto .....	224
<b>5.14.</b>	<b>PATRIMÓNIO CULTURAL .....</b>	<b>224</b>
5.14.1.	Considerações iniciais .....	224
5.14.2.	Metodologia .....	225
5.14.3.	Enquadramento geográfico e geológico .....	225
5.14.4.	Enquadramento histórico-arqueológico .....	226

5.14.5.	Resultados da pesquisa documental.....	231
5.14.6.	Resultados do trabalho de campo .....	238
5.14.7.	Síntese conclusiva .....	240
5.14.8.	Evolução da situação de referência sem implementação do projeto .....	241
<b>5.15.</b>	<b>SAÚDE HUMANA.....</b>	<b>241</b>
5.15.1.	Metodologia .....	241
5.15.2.	Caracterização.....	242
5.15.3.	Síntese conclusiva .....	271
5.15.4.	Evolução da situação de referência sem implementação do projeto .....	273
<b>5.16.</b>	<b>TRANSPORTES, MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE .....</b>	<b>273</b>
5.16.1.	Considerações iniciais .....	273
5.16.2.	Metodologia .....	273
5.16.3.	Padrões de Mobilidade .....	274
5.16.4.	Acessibilidade rodoviárias à Área de Intervenção do EIA.....	276
5.16.5.	Caracterização dos Transportes Públicos .....	283
5.16.6.	Modos Suaves .....	287
5.16.7.	Rede viária do empreendimento.....	288
5.16.8.	Síntese conclusiva .....	290
5.16.9.	Evolução da situação de referência sem implementação do projeto .....	290
<b>6.</b>	<b>IDENTIFICAÇÃO, PREVISÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES.....</b>	<b>298</b>
<b>6.1.</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>298</b>
<b>6.2.</b>	<b>CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS.....</b>	<b>301</b>
6.2.1.	Metodologia .....	301
6.2.2.	Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes .....	302
6.2.3.	Conclusões .....	319
<b>6.3.</b>	<b>GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA .....</b>	<b>319</b>
6.3.1.	Aspetos relevantes do projeto para a avaliação de impactes .....	319
6.3.2.	Avaliação de impactes na fase de construção .....	320
6.3.3.	Avaliação de impactes na fase de exploração .....	320
6.3.4.	Conclusões .....	320
<b>6.4.</b>	<b>SOLOS E CAPACIDADE DE USO DO SOLO .....</b>	<b>320</b>

6.4.1.	Metodologia .....	320
6.4.2.	Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes .....	321
6.4.3.	Conclusões .....	323
<b>6.5.</b>	<b>RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS .....</b>	<b>323</b>
6.5.1.	Metodologia .....	323
6.5.2.	Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes .....	323
6.5.3.	Conclusões .....	327
<b>6.6.</b>	<b>RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS .....</b>	<b>327</b>
6.6.1.	Aspetos relevantes do projeto para a avaliação de impactes .....	327
6.6.2.	Avaliação de impactes na fase de construção .....	328
6.6.3.	Avaliação de impactes na fase de exploração .....	328
6.6.4.	Conclusões .....	329
<b>6.7.</b>	<b>BIODIVERSIDADE.....</b>	<b>329</b>
6.7.1.	Metodologia .....	329
6.7.2.	Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes .....	330
6.7.3.	Conclusões .....	331
<b>6.8.</b>	<b>QUALIDADE DO AR.....</b>	<b>332</b>
6.8.1.	Fase de construção .....	332
6.8.2.	Fase de exploração .....	333
6.8.3.	Conclusões .....	347
<b>6.9.</b>	<b>AMBIENTE SONORO.....</b>	<b>348</b>
6.9.1.	Metodologia .....	348
6.9.2.	Ações geradoras de impacto .....	348
6.9.3.	Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes .....	349
6.9.4.	Conclusões .....	356
<b>6.10.</b>	<b>SOCIOECONOMIA .....</b>	<b>357</b>
6.10.1.	Metodologia .....	357
6.10.2.	Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes .....	357
6.10.3.	Conclusões .....	360
<b>6.11.</b>	<b>OCUPAÇÃO DO SOLO.....</b>	<b>361</b>
6.11.1.	Metodologia .....	361
6.11.2.	Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes .....	361
6.11.3.	Conclusões .....	363

<b>6.12. ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO .....</b>	<b>363</b>
6.12.1. Metodologia .....	363
6.12.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes .....	363
6.12.3. Conclusões .....	368
<b>6.13. PAISAGEM .....</b>	<b>368</b>
6.13.1. Metodologia .....	368
6.13.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes .....	370
6.13.3. Conclusões .....	377
<b>6.14. PATRIMÓNIO CULTURAL .....</b>	<b>378</b>
6.14.1. Introdução .....	378
6.14.2. Impactes na fase de construção .....	379
6.14.1. Impactes na fase de construção .....	382
6.14.2. Conclusões .....	382
<b>6.15. SAÚDE HUMANA .....</b>	<b>383</b>
6.15.1. Metodologia .....	383
6.15.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes .....	384
6.15.3. Fase de Construção .....	385
6.15.4. Fase de Exploração .....	390
6.15.5. Conclusões .....	401
<b>6.16. TRANSPORTES, MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE .....</b>	<b>401</b>
6.16.1. Metodologia .....	401
6.16.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes .....	402
6.16.3. Conclusões .....	408
<b>6.17. ANÁLISE COMPARATIVA DE ALTERNATIVAS .....</b>	<b>409</b>
<b>6.18. VULNERABILIDADE DO PROJETO A RISCOS NATURAIS E ANTRÓPICOS .....</b>	<b>409</b>
<b>6.19. SÍNTESE DOS IMPACTES .....</b>	<b>410</b>
<b>6.20. ANÁLISE DE IMPACTES CUMULATIVOS .....</b>	<b>416</b>
<b>7. MITIGAÇÃO E IMPACTES RESIDUAIS .....</b>	<b>420</b>
7.1. INTRODUÇÃO .....	420
7.2. CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS .....	421
7.2.1. Adaptação às Alterações Climáticas .....	421

7.2.2.	Mitigação do Impacte sobre as Alterações Climáticas .....	422
<b>7.3.</b>	<b>GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA .....</b>	<b>422</b>
7.3.1.	Fase de Construção.....	422
7.3.2.	Fase de Exploração .....	423
<b>7.4.</b>	<b>SOLOS E CAPACIDADE DE USO DO SOLO .....</b>	<b>423</b>
7.4.1.	Fase de Construção.....	423
7.4.2.	Fase de Exploração .....	423
<b>7.5.</b>	<b>RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS .....</b>	<b>423</b>
7.5.1.	Fase de projeto .....	423
7.5.2.	Fase de construção .....	423
7.5.3.	Fase de exploração .....	424
<b>7.6.</b>	<b>RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS .....</b>	<b>425</b>
7.6.1.	Fase de projeto .....	425
7.6.2.	Fase de construção .....	425
7.6.3.	Fase de exploração .....	426
<b>7.7.</b>	<b>BIODIVERSIDADE.....</b>	<b>426</b>
7.7.1.	Fase de projeto .....	426
7.7.2.	Fase de construção .....	426
<b>7.8.</b>	<b>QUALIDADE DO AR .....</b>	<b>427</b>
7.8.1.	Fase de construção .....	427
7.8.2.	Fase de exploração .....	427
<b>7.9.</b>	<b>AMBIENTE SONORO.....</b>	<b>428</b>
7.9.1.	Fase de Construção.....	428
7.9.2.	Fase de Exploração .....	429
<b>7.10.</b>	<b>SOCIOECONOMIA .....</b>	<b>429</b>
7.10.1.	Fase de Construção.....	429
7.10.2.	Fase de Exploração .....	430
<b>7.11.</b>	<b>OCUPAÇÃO DO SOLO .....</b>	<b>430</b>
7.11.1.	Fase de construção .....	430
7.11.2.	Fase de exploração .....	430
<b>7.12.</b>	<b>ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO .....</b>	<b>430</b>
7.12.1.	Fase de construção .....	430
7.12.2.	Fase de exploração .....	430

<b>7.13. PAISAGEM .....</b>	<b>431</b>
7.13.1. Fase de construção .....	431
7.13.2. Fase de exploração .....	432
<b>7.14. PATRIMÓNIO CULTURAL .....</b>	<b>432</b>
7.14.1. Fase de anterior à construção .....	432
7.14.2. Fase de construção .....	432
7.14.3. Fase de exploração .....	433
<b>7.15. SAÚDE HUMANA.....</b>	<b>433</b>
7.15.1. Fase de Construção.....	433
7.15.2. Fase de Exploração .....	435
<b>7.16. TRANSPORTES, MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE .....</b>	<b>436</b>
7.16.1. Fase de construção .....	436
7.16.2. Fase de exploração .....	437
<b>7.17. RISCOS DO PROJETO A RISCOS NATURAIS E ANTRÓPICOS .....</b>	<b>443</b>
7.17.1. Fase de projeto.....	443
<b>8. LACUNAS DE INFORMAÇÃO.....</b>	<b>444</b>
<b>9. PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO .....</b>	<b>445</b>
<b>9.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS .....</b>	<b>445</b>
<b>9.2. PLANO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS .....</b>	<b>445</b>
9.2.1. Justificação .....	445
9.2.2. Objetivos .....	445
9.2.3. Parâmetros a monitorizar .....	446
9.2.4. Locais de amostragem, leitura ou observação.....	446
9.2.5. Técnicas, métodos analíticos e equipamentos necessários .....	446
9.2.6. Frequência da amostragem.....	446
9.2.7. Duração do programa .....	446
9.2.8. Critérios de avaliação de desempenho .....	446
9.2.9. Causas prováveis do desvio.....	446
9.2.10. Medidas de gestão ambiental a adotar em caso de desvio .....	446
<b>9.3. PLANO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO .....</b>	<b>447</b>
9.3.1. Enquadramento e Objetivos .....	447

9.3.2.	Parâmetros a monitorizar .....	447
9.3.3.	Locais a monitorizar .....	448
9.3.4.	Periodicidade e Frequência da Amostragem .....	448
9.3.5.	Técnicas e Métodos de Recolha de Dado.....	449
9.3.6.	Relatório e Discussão de Resultados.....	449
<b>9.4.</b>	<b>PLANO DE MONITORIZAÇÃO TRANSPORTES, MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE .....</b>	<b>450</b>
9.4.1.	Enquadramento e Objetivos .....	450
9.4.2.	Parâmetros a monitorizar .....	450
9.4.3.	Locais a monitorizar.....	450
9.4.4.	Periodicidade e Frequência da Amostragem .....	450
9.4.5.	Técnicas e Métodos de Recolha de Dados.....	451
9.4.6.	Relatório e Discussão de Resultados.....	451
<b>10.</b>	<b>CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....</b>	<b>452</b>
<b>11.</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>454</b>

## FIGURAS

Figura 4.1	Localização do Projeto.....	36
Figura 4.2	Enquadramento da área de intervenção na zona consolidada do aglomerado urbano de Linda-a-Velha .....	38
Figura 4.3	Servidões e Restrições de Utilidade Pública .....	41
Figura 4.4	Enquadramento: limite da área de intervenção e da área a lotear.....	43
Figura 4.5	Solução Urbanística Proposta .....	45
Figura 4.6	Lotes previstos no Projeto de Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro .....	47
Figura 4.7	Localização das operações urbanísticas consideradas no Estudo de Impacte de Tráfego .....	57
Figura 4.8	Localização dos nós semaforizados (S), nós não semaforizadas (T) e rotundas (R) analisados .....	58
Figura 4.9	Localização dos projetos associados ao Loteamento Comandante Nunes Ribeiro. ...	63
Figura 4.10	Localização dos cenários alternativos estudados. ....	65
Figura 4.11	Localização dos projetos complementares ao Loteamento Comandante Nunes Ribeiro. ....	67
Figura 4.12	Área prevista para a implementação do estaleiro de obra .....	71
Figura 5.1	Localização da estação meteorológica da Tapada da Ajuda .....	78
Figura 5.2	Gráfico termo-pluviométrico para a estação meteorológica de Tapada da Ajuda. ....	79
Figura 5.3	Rosa de ventos anual para a estação meteorológica de Tapada da Ajuda.....	80
Figura 5.4	Balanço hídrico para a estação meteorológica da Tapada da Ajuda.....	81
Figura 5.5	Forçamento radiativo médio global dos 4 cenários RCP .....	86
Figura 5.6	Variação dos valores das temperaturas médias mensais para o período 2071-2100, relativamente ao período 1971-2000 – Cenários RCP4.5 e RCP8.5 .....	87

Figura 5.7   Variação dos valores das temperaturas máximas mensais para o período 2071-2100, relativamente ao período 1971-2000 – Cenários RCP4.5 e RCP8.5 .....	88
Figura 5.8   Variação dos valores médios da precipitação média acumulada para o período 2071-2100, relativamente ao período 1971-2000 – Cenários RCP4.5 e RCP8.5 .....	90
Figura 5.9   Forçamento Variação dos valores médios relativos ao número de dias muito quentes ( $\geq 35^{\circ}\text{C}$ ) para o período 2071-2100, relativamente ao período 1971-2000 – Cenários RCP4.5 e RCP8.5.....	91
Figura 5.10   Variação dos valores médios relativos ao número de dias em onda de calor para o período 2071-2100, relativamente ao período 1971-2000 – Cenários RCP4.5 e RCP8.5.....	92
Figura 5.11   Variação dos valores médios relativos ao número de dias com precipitação $\geq 20$ mm para o período 2071-2100, relativamente ao período 1971-2000 – Cenários RCP4.5 e RCP8.5 ..	93
Figura 5.12   Projeções da subida do nível médio do mar até 2100 .....	95
Figura 5.13   Projeções da subida do nível médio do mar até 2100 .....	96
Figura 5.14   Projeção do NMM relativo utilizando dados de base do marégrafo de Cascais .....	96
Figura 5.15   Localização do Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro, em base ortofotomapa (limite a preto). .....	97
Figura 5.16   Enquadramento geomorfológico regional.....	100
Figura 5.17   Locais onde foram captadas as fotografias de caracterização da morfologia .....	101
Figura 5.18   Diferentes aspetos da morfologia local.....	101
Figura 5.19   Enquadramento geológico regional. ....	103
Figura 5.20   Enquadramento neotectónico da área de Projeto .....	105
Figura 5.21   Zonamento sísmico em Portugal continental, considerado no Eurocódigo 8 (NP EN 1998-1) e no Anexo Nacional (2009). .....	106
Figura 5.22   Área de instabilidade geotécnica .....	108
Figura 5.23   Unidades Pedológicas presentes na Área de intervenção.....	110
Figura 5.24   Extrato da Carta da Capacidade de Uso do Solo da Área de intervenção .....	112
Figura 5.25   Localização da área em estudo sobre Carta Militar .....	116
Figura 5.26   Bacias hidrográficas na área de intervenção e envolvente .....	116
Figura 5.27   Traçado da ribeira da Junça sobre Ortofotomapa.....	117
Figura 5.28   Enquadramento hidrogeológico regional. ....	123
Figura 5.29   Inventário de pontos de água subterrânea.....	124
Figura 5.30   Emissões NO <sub>2</sub> , CO, PM10 e PM2,5, para o ano de 2019, para o concelho de Oeiras. ....	142
Figura 5.31   Enquadramento espacial e topográfico da área de estudo, com enquadramento do futuro Loteamento .....	144
Figura 5.32   Grelha de recetores da área de estudo, com enquadramento do futuro Loteamento .....	147
Figura 5.33   Comparação das médias mensais de temperatura do ar.....	149
Figura 5.34   Comparação das médias mensais de humidade relativa.....	150
Figura 5.35   Comparação da variação média mensal da velocidade do vento .....	150
Figura 5.36   Rosa de ventos da Normal Climatológica de Lisboa/Tapada da Ajuda, para o período de 1971-2000 (esquerda), e rosa de ventos estimada pelo TAPM para o ano 2020 (direita).....	151
Figura 5.37   Enquadramento espacial das principais fontes emissoras inseridas no domínio (situação atual), com enquadramento do futuro Loteamento .....	153

Figura 5.38   Campo estimado das concentrações do percentil 99,78 das médias horárias de NO <sub>2</sub> (µg·m <sup>-3</sup> ) verificadas no domínio em análise (situação atual).....	157
Figura 5.39   Campo estimado das concentrações médias anuais de NO <sub>2</sub> (µg·m <sup>-3</sup> ) verificadas no domínio em análise (situação atual). .....	158
Figura 5.40   Campo estimado das concentrações máximas das médias octohorárias de CO (µg·m <sup>-3</sup> ) verificadas no domínio em análise (situação atual) .....	160
Figura 5.41   Campo estimado das concentrações do percentil 90,14 das médias diárias de PM <sub>10</sub> (µg·m <sup>-3</sup> ) verificadas no domínio em análise (situação atual).....	162
Figura 5.42   Campo estimado das concentrações médias anuais de PM <sub>10</sub> (µg·m <sup>-3</sup> ) verificadas no domínio em análise (situação atual) .....	163
Figura 5.43   Campo estimado das concentrações médias anuais de PM <sub>2,5</sub> (µg·m <sup>-3</sup> ) verificadas no domínio em análise (situação atual). .....	165
Figura 5.44   Localização dos pontos de medição de ruído e da área de projeto .....	173
Figura 5.45   Ocupação do solo na área de estudo.....	185
Figura 5.46   Extrato da Planta de Ordenamento Classificação e Qualificação do Solo, PDM de Oeiras (2022) .....	190
Figura 5.47   Extrato da Planta de Ordenamento – EEM, PDM de Oeiras (2022).....	193
Figura 5.48   Extrato da Planta de Ordenamento – Riscos com Intervenção Direta no Ordenamento Território, PDM de Oeiras (2022).....	196
Figura 5.49   Extrato do Esquema Modelo Territorial, PROT-AML .....	201
Figura 5.50   Extrato das Unidades Territoriais, PROT-AML.....	202
Figura 5.51   Extrato da Rede Ecológica Metropolitana, PROT-AML.....	203
Figura 5.52   Domínio Hídrico, Extrato da Planta de Condicionantes, PDM de Oeiras (2022) .....	207
Figura 5.53   REN, Extrato da Planta de Condicionantes, PDM de Oeiras (2022).....	209
Figura 5.54   Servidão Militar e Perímetro Militar, Extrato da Planta de Condicionantes, PDM de Oeiras (2022) .....	210
Figura 5.55   Zona de Servidão Radioelétrica, Extrato da Planta de Condicionantes, PDM de Oeiras (2022) .....	211
Figura 5.56   Marco Geodésico e Zona de Proteção, Extrato da Planta de Condicionantes, PDM de Oeiras (2022) .....	212
Figura 5.57   Enquadramento da área de estudo “Contributos para a identificação e caracterização de Paisagem em Portugal (2000)” .....	216
Figura 5.58   Delimitação da AI do projeto (linha vermelha (sobre extratos das folhas 34C e 34D da Carta Geológica de Portugal na escala 1:50000 (IGM, INETI). Assinalam-se as unidades geológicas denominadas Complexo Vulcânico de Lisboa (castanha), Argilas dos Prazeres (amarelo), Areolas da Estefânia (amarelo ponteadado) e aluviões holocénicos (cinzento). .....	226
Figura 5.59   Localização das ocorrências de interesse cultural, sobre extrato das folhas 430 e 431 da carta militar de Portugal, escala 1: 25 000 (IGeoE). .....	237
Figura 5.60   Zonamento da prospeção arqueológica sobre ortofotografia (zonas A, B, C e D)...	240
Figura 5.61   Distribuição espacial do índice de dependência de jovens, índice de dependência de idosos e índice de envelhecimento nos concelhos da área de influência da ARS de Lisboa e Vale do Tejo em 2016. ....	244
Figura 5.62   Distribuição espacial da taxa bruta de natalidade nos concelhos da área de influência da ARS de Lisboa e Vale do Tejo em 2016. ....	245
Figura 5.63   Mortalidade proporcional da população residente na área de influência do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras, da ARS de Lisboa e Vale do Tejo e em Portugal Continental no triénio 2012-2014, por grandes grupos de causas de morte, para todas as idades e ambos os sexos. ....	247

Figura 5.64   Mortalidade proporcional da população residente na área de influência do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras, da ARS de Lisboa e Vale do Tejo e em Portugal Continental no triénio 2012-2014, por grandes grupos de causas de morte, para as idades inferiores a 75 anos e ambos os sexos. ....	248
Figura 5.65   Mortalidade proporcional da população residente na área de influência do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras no triénio 2012-14, por grupo etário, por grandes grupos de causas de morte, ambos os sexos. ....	249
Figura 5.66   Proporção de inscritos (%) por diagnóstico ativo da população utilizadora dos Cuidados de Saúde Primários do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras, por sexo, dezembro 2016 (ordem decrescente).....	253
Figura 5.67   Distribuição espacial da taxa de incidência de VIH (à esquerda) e de SIDA (à direita) por 100.000 habitantes nos ACeS da área de influência da ARS de Lisboa e Vale do Tejo, ambos os sexos, quinquénio de 2012-16. ....	255
Figura 5.68   Distribuição espacial da taxa de incidência de tuberculose por 100.000 habitantes nos ACeS da área de influência da ARS de Lisboa e Vale do Tejo, ambos os sexos, quinquénio de 2012-16.....	256
Figura 5.69   Proporção de inscritos (%) por fator de risco ativo da população utilizadora dos Cuidados de Saúde Primários do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras, por sexo, dezembro 2016 (ordem decrescente).....	261
Figura 5.70   Evolução do número de viagens pendulares diárias dos residentes da UF de Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada-Dafundo (2011/2021).....	274
Figura 5.71   Repartição modal das viagens pendulares dos residentes da UF de Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada-Dafundo (2021) .....	275
Figura 5.72   Principais destinos externos das viagens pendulares dos residentes de Oeiras (2011/2021) .....	276
Figura 5.73   Rede viária na envolvente da AI do EIA (Sub UOPG10 – Radionaval) .....	278
Figura 5.74   Procura de tráfego individual na envolvente da Sub UOPG10 (Radionaval) – TMDA .....	280
Figura 5.75   Estimativas de tráfego atual (2023) HPM e HPT (DU) (uvt/h) .....	281
Figura 5.76   Classificação dos níveis de serviço .....	281
Figura 5.77   Pontos críticos na rede rodoviária na envolvente do empreendimento a implementar .....	283
Figura 5.78   Área de influência das paragens de transportes públicos coletivos rodoviários nas proximidades do Loteamento (200 e 400 metros) .....	286
Figura 5.79   Proposta de Corredor dedicado de TP que serve a Sub UOPG10 (Radionaval) ....	287
Figura 5.80   Rede ciclável proposta para o Sistema Urbano Local de Linda-a-Velha - Miraflores .....	288
Figura 5.81   Rede viária do futuro empreendimento .....	289
Figura 5.82   Estimativas de tráfego (2027 e 2037) HPM e HPT (DU) (uvt/h – sem empreendimento .....	292
Figura 5.83   Nós da rede analisados para avaliação dos níveis de serviço .....	294
Figura 5.84   Resumo dos níveis de serviço para 2023, 2027 e 2037, na situação sem empreendimento .....	296
Figura 6.1   Áreas inundáveis identificadas no concelho de Oeiras e enquadramento da zona do projeto (a azul a área inundável com período de retorno de 100 anos).....	306

Figura 6.2   Mapa de suscetibilidade a seca meteorológica do concelho de Oeiras e enquadramento da zona do projeto (AML, 2019a).....	308
Figura 6.3   Mapa de suscetibilidade a calor excessivo do concelho de Oeiras e enquadramento da zona do projeto (AML, 2019a).....	309
Figura 6.4   Mapa de suscetibilidade a incêndios florestais do concelho de Oeiras e enquadramento da zona do projeto (AML, 2019a).....	310
Figura 6.5   Mapa de suscetibilidade a tempestades de vento do concelho de Oeiras e enquadramento da zona do projeto (AML, 2019a) .....	311
Figura 6.6   Enquadramento espacial das principais fontes emissoras inseridas no domínio (situação futura). .....	334
Figura 6.7   Campo estimado das concentrações do percentil 99,78 das médias horárias de NO <sub>2</sub> (µg·m <sup>-3</sup> ) verificadas no domínio em análise (situação futura). .....	337
Figura 6.8   Campo estimado das concentrações médias anuais de NO <sub>2</sub> (µg·m <sup>-3</sup> ) verificadas no domínio em análise (situação futura). .....	338
Figura 6.9   Campo estimado das concentrações máximas das médias octohorárias de CO (µg·m <sup>-3</sup> ) verificadas no domínio em análise (situação futura).....	340
Figura 6.10   Campo estimado das concentrações do percentil 90,14 das médias diárias de PM10 (µg·m <sup>-3</sup> ) verificadas no domínio em análise (situação futura).....	342
Figura 6.11   Campo estimado das concentrações médias anuais de PM10 (µg·m <sup>-3</sup> ) verificadas no domínio em análise (situação futura).....	343
Figura 6.12   Campo estimado das concentrações médias anuais de PM2,5 (µg·m <sup>-3</sup> ) verificadas no domínio em análise (situação futura). .....	345
Figura 6.13   Sobreposição do Projeto com as servidões e restrições de utilidade pública.....	366
Figura 6.14   Bacia Visual do Projeto.....	374
Figura 6.15   Ligação causal entre atividades ou aspetos do projeto e efeitos na saúde. ....	383
Figura 6.16   Estimativas de tráfego (2027 e 2037) HPM e HPT (DU) (uvl/h – com empreendimento .....	405
Figura 6.17   Resumo dos níveis de serviço para 2023, 2027 e 2037, cenários (com e sem empreendimento) .....	406
Figura 6.18   Diferentes perspetivas de análise de impactes: à esquerda a abordagem usual nos EIA, à direita a perspetiva da avaliação de impactes cumulativos (figura extraída de Kalff, 1995). .....	416
Figura 6.19   Localização de operações urbanísticas na envolvente do Projeto.....	418
Figura 7.1   Medida de minimização do impacte do aumento do tráfego para o nó S2 .....	438
Figura 7.2   Variante à Av. 25 de Abril de 1974 e à Av. do Forte .....	438
Figura 7.3   Medida de minimização a implementar no Nó T1 .....	439
Figura 7.4   Medida de minimização do impacte do aumento do tráfego para o nó T5.....	440
Figura 7.5   Medida de minimização a implementar no Nó T6 .....	440
Figura 7.6   Corredor de TP de procura elevada Algés – Reboleira e antena a Linda-a-Velha ....	441
Figura 7.7   Rede ciclável proposta para o Sistema Urbano Local de Linda-a-Velha - Miraflores	442

## FOTOGRAFIAS

Fotografia 5.1   Vista geral da linha de água, em fevereiro de 2023 .....	118
Fotografia 5.2   Relatório fotográfico - Vista para formações vegetais sem valor de conservação, em diferentes locais da área de intervenção .....	133
Fotografia 5.3   Sala de equipamentos da Central, no 1º quartel do século XX e nos anos 70 ....	228

Fotografia 5.4   Escultura da autoria de Lagoa Henriques de homenagem ao Comandante Nunes Ribeiro, retirada após desativação da Estação .....	230
---	-----

## QUADROS

Quadro 1.1   Equipa responsável pelo EIA .....	29
Quadro 4.1   Lista dos elementos que constituem o Projeto .....	42
Quadro 4.2   Parâmetros urbanísticos – Número de lotes e fogos .....	48
Quadro 4.3   Análise às condições de circulação nos principais nós da rede viária envolvente.....	58
Quadro 4.4   Síntese das classes de resíduos produzidos na fase de exploração .....	74
Quadro 4.5   Movimentos de terras previstos para a obra de loteamento (valores expressos em m <sup>3</sup> ) .....	75
Quadro 4.6   Investimento necessário para a realização do projeto. ....	75
Quadro 4.7   Cronograma previsto para a realização das atividades de construção .....	76
Quadro 5.1   Subida prevista da temperatura média global do ar à superfície para meados e finais do século XXI em relação ao período de referência de 1986-2005. ....	87
Quadro 5.2   Subida do Nível Médio do Mar (projeções IPCC) .....	94
Quadro 5.3   Previsões do IPCC para a subida do NMM – valores para 2100 por referência ao período 1995-2014 .....	95
Quadro 5.4   Unidades pedológicas e área ocupada na área de intervenção.....	109
Quadro 5.5   Classes de Capacidade de Uso do Solo .....	111
Quadro 5.6   Escoamento médio anual (hm <sup>3</sup> ) em regime natural para a região Grande Lisboa ..	119
Quadro 5.7   Características gerais da massa de água subterrânea “Orla Indiferenciada da Bacia do Tejo”. .....	122
Quadro 5.8   Classes de vulnerabilidade segundo um critério litológico. ....	126
Quadro 5.9   Espécies RELAPE com ocorrência nas quadrículas em que a área analisada se localiza. ....	130
Quadro 5.10   Estatuto de conservação das espécies de mamíferos de ocorrência potencial ou confirmada na área de afetação. A negrito assinalam-se as espécies cuja presença foi confirmada no local. VU – Vulnerável, LC – Pouco preocupante, NA – Não avaliado.....	133
Quadro 5.11   Estatutos de conservação da avifauna com ocorrência confirmada ou potencial na área de afetação. A negrito assinalam-se as espécies cuja presença foi confirmada no local.....	134
Quadro 5.12   Estatuto de conservação das espécies de répteis e anfíbios de ocorrência potencial na área de afetação .....	135
Quadro 5.13   Resumo dos valores limite considerados para os poluentes NO <sub>2</sub> , CO, PM <sub>10</sub> e PM <sub>2,5</sub> .....	138
Quadro 5.14   Concentrações medidas de NO <sub>2</sub> nas estações de monitorização de qualidade do ar .....	139
Quadro 5.15   Concentrações medidas de CO nas estações de monitorização de qualidade do ar .....	140
Quadro 5.16   Concentrações medidas de PM <sub>10</sub> nas estações de monitorização de qualidade do ar .....	140
Quadro 5.17   Concentrações medidas de PM <sub>2,5</sub> nas estações de monitorização de qualidade do ar .....	141

Quadro 5.18   Características da área de estudo .....	145
Quadro 5.19   Características dos recetores sensíveis .....	145
Quadro 5.20   Informação das correspondências dos valores em graus com os diferentes setores de direção do vento, utilizadas na realização da rosa de ventos .....	149
Quadro 5.21   Resumo dos valores estimados de NO <sub>2</sub> e comparação com os respetivos valores limite legislados, para a situação atual .....	159
Quadro 5.22   Resumo dos valores estimados de CO e comparação com o respetivo valor limite legislado, para a situação atual.....	161
Quadro 5.23   Resumo dos valores estimados de PM <sub>10</sub> e comparação com os respetivos valores limite legislados, para a situação atual .....	164
Quadro 5.24   Resumo dos valores estimados de PM <sub>2,5</sub> e comparação com o respetivo valor alvo legislado, para a situação atual.....	166
Quadro 5.25   Comparação das emissões de poluentes atmosféricos, determinados para 2037, sem implementação do projeto, face à situação atual.....	168
Quadro 5.26   Valores Limite de exposição ao ruído (RGR) .....	170
Quadro 5.27   Níveis sonoros medidos na Situação Atual .....	174
Quadro 5.28   Níveis sonoros previstos para 2037 na ausência de projeto .....	176
Quadro 5.29   Indicadores socioeconómicos na área do projeto.....	182
Quadro 5.30   Classes e subclasses de ocupação do solo na área de estudo .....	184
Quadro 5.31   Regulamentação do PDM – Classificação e Qualificação do Solo .....	191
Quadro 5.32   Regulamentação do PDM – Estrutura Ecológica Municipal .....	193
Quadro 5.33   Regulamentação do PDM – Áreas sujeitas a riscos naturais, tecnológicos e mistos .....	196
Quadro 5.34   Matriz para a Avaliação da Sensibilidade da Paisagem.....	223
Quadro 5.35   Quantificação dos parâmetros de avaliação da paisagem .....	223
Quadro 5.36   Caraterização sumária das ocorrências identificadas na AE. ....	233
Quadro 5.37   Evolução da Taxa de Mortalidade Padronizada pela idade (TMP) prematura (<75 anos) por 100.000 habitantes na área de influência do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras, da ARS de Lisboa e Vale do Tejo e em Portugal Continental nos triénios 2010-12, 2011-13 e 2012-14 por grandes grupos de causas de morte e causas de morte específicas, por sexo.....	251
Quadro 5.38   Proporção de inscritos (%) por diagnóstico ativo na área de influência ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras, da ARS de Lisboa e Vale do Tejo e em Portugal Continental, sexo masculino e feminino, dezembro 2016.....	254
Quadro 5.39   Número total e proporção relativa (%) de doenças de declaração obrigatória notificadas ao nível da Área Metropolitana de Lisboa, da ARS de Lisboa e Vale do Tejo e de Portugal Continental, 2016-18. ....	256
Quadro 5.40   Profissionais de saúde do concelho de Oeiras, da Área Metropolitana de Lisboa e de Portugal Continental (médicos, enfermeiros e farmacêuticos), 2021. ....	269
Quadro 5.41   Carreiras de transportes públicos que servem o futuro empreendimento – PE e PNE .....	284
Quadro 5.42   Sistema de classificação dos potenciais impactes. ....	290
Quadro 5.43   Estimativas de tráfego (2027 e 2037) HPM e HPT (DU) (uvl/h – sem empreendimento e variação face a 2023 .....	293
Quadro 5.44   Classificação dos níveis de serviço .....	293
Quadro 5.45   Caraterísticas relativas aos postos de contagem .....	294
Quadro 6.1   Sistema de classificação dos potenciais impactes. ....	299
Quadro 6.2   Matriz de avaliação das Vulnerabilidades, Escala.....	302

Quadro 6.3   Situações de seca entre 1901 e 2019 (Cabrinha Pires <i>et al.</i> , 2010 & IPMA, 2008, 2009, 2011, 2012, 2015, 2017, 2018, 2019).....	307
Quadro 6.4   Fatores intrínsecos a cada fase considerados para a contabilização do fator emissão. .....	313
Quadro 6.5   Fator de emissão médio durante a esperança de vida do edifício x Superfície destinada à habitação.....	313
Quadro 6.6   Fator de emissão médio anual da fase de utilização, que considera apenas as emissões diretas de gases com efeito de estufa .....	313
Quadro 6.7   Indicadores de desempenho energético para o setor terciário.....	314
Quadro 6.8   Indicadores Consumo energético anual total x Fator de emissão médio da produção de eletricidade em Portugal .....	314
Quadro 6.9   Lista de troços considerados, respetiva extensão e número de veículos.km nos cenários sem e com projeto.....	315
Quadro 6.10   Valores totais do concelho de Oeiras, retirados do Inventário Nacional de emissões atmosféricas .....	318
Quadro 6.11   Representatividade das unidades pedológicas existentes na área do projeto em ha, área afetada de cada uma das unidades, em ha, e fração afetada relativa ao total cartografado (%) .....	322
Quadro 6.12   Representatividade das classes de capacidade de uso do solo existentes na área do projeto (em ha) área afetada de cada uma das unidades (em ha) e fração afetada relativa ao total cartografado (em %) .....	322
Quadro 6.13   Classificação de impactes, na fase de construção .....	325
Quadro 6.14   Classificação dos impactes, na fase de exploração .....	327
Quadro 6.15   Poluentes emitidos no decurso das ações potenciais de causar poluição atmosférica durante a fase de construção.....	332
Quadro 6.16   Comparação das emissões de poluentes atmosféricos, determinados para a situação futura, face à situação atual e face à evolução da situação de referência sem implementação do projeto .....	335
Quadro 6.17   Resumo dos valores estimados de NO2 e comparação com os respetivos valores limite legislados, para a situação futura .....	339
Quadro 6.18   Resumo dos valores estimados de CO e comparação com o respetivo valor limite legislado, para a situação futura .....	341
Quadro 6.19   Resumo dos valores estimados de PM10 e comparação com os respetivos valores limite legislados, para a situação futura .....	344
Quadro 6.20   Resumo dos valores estimados de PM2,5 e comparação com o respetivo valor alvo legislado, para a situação futura .....	345
Quadro 6.21   Variação dos valores e áreas em incumprimento estimados, entre a situação atual e a situação futura.....	347
Quadro 6.22   Distâncias correspondentes a diferentes níveis de $L_{ea}$ associados a equipamentos típicos de construção .....	350
Quadro 6.23   Níveis sonoros nos recetores sensíveis avaliados na fase de construção .....	351
Quadro 6.24   Configurações de cálculo do modelo de simulação acústica .....	354
Quadro 6.25   Níveis sonoros nos recetores sensíveis avaliados para a fase de exploração (2037) .....	355
Quadro 6.26   Quantificação da afetação do uso do solo.....	362

Quadro 6.27   Demonstração do cumprimento dos parâmetros do PDM.....	364
Quadro 6.28   Quantificação do número de pontos com vista potencial sobre o projeto .....	374
Quadro 6.29   Quantificação da área de Qualidade Visual da Paisagem interceptada pela bacia. ....	375
Quadro 6.30   Avaliação de impactes do fator Património Cultural .....	381
Quadro 6.31   Avaliação do impacte da movimentação de veículos pesados na rede viária durante o período de construção .....	402
Quadro 6.32   Avaliação do impacte no desempenho no sistema de transportes públicos durante o período de construção.....	403
Quadro 6.33   Comparação das estimativas de tráfego (2027 e 2037) HPM e HPT (DU) (uvl/h –com e sem empreendimento .....	404
Quadro 6.34   Avaliação dos impactes do aumento de tráfego automóvel no desempenho da rede viária durante o período de exploração.....	407
Quadro 6.35   Avaliação do impacte no desempenho no sistema de transportes públicos durante o período de exploração.....	408
Quadro 6.36   Critérios de caracterização e avaliação dos impactes.....	410
Quadro 6.37   Síntese de impactes, não considerando a aplicação das medidas de mitigação – Recursos Hídricos superficiais (ver legenda no Quadro 6.36) .....	411
Quadro 38   Caracterização das operações urbanísticas analisadas ao nível de impactes cumulativos. HPM – Hora Ponta Manhã, HPT – Hora Ponta Tarde .....	417
Quadro 7.1   Síntese de impactes e das medidas no fator ambiental recursos hídricos superficiais .....	424
Quadro 9.1   Pontos de Monitorização de Ruído – fase de construção .....	448

## INFORMAÇÃO SOBRE O DOCUMENTO E AUTORES

<b>Cliente</b>	Câmara Municipal de Oeiras
<b>Referência do Projeto</b>	P152 – EIA do Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro
<b>Descrição do Documento</b>	Volume II – Relatório Síntese
<b>Fase</b>	
<b>Versão</b>	
<b>Referência do Ficheiro</b>	P152_EIA_LAV_Vol_II_RS.docx
<b>N.º de Páginas</b>	465
<b>Autores</b>	Ver Quadro 1.1
<b>Outras Contribuições</b>	Descritor Património elaborado por Emérita/ CM Oeiras
<b>Diretor de Projeto</b>	Júlio de Jesus; Romana Rocha
<b>Data</b>	07 dezembro de 2023

## HISTÓRICO DE ALTERAÇÕES

Versão	Fase	Data	Descrição



## LISTA DE ACRÓNIMOS

<b>ACeS</b>	Agrupamentos de Centros de Saúde
<b>AE</b>	Área em estudo
<b>AI</b>	Área de incidência
<b>AIA</b>	Avaliação de Impacte Ambiental
<b>AML</b>	Área Metropolitana de Lisboa
<b>APA</b>	Agência Portuguesa do Ambiente
<b>ARH-Tejo</b>	Administração de Região Hidrográfica do Tejo
<b>ARS</b>	Administração Regional de Saúde
<b>AVPP</b>	Anos de Vida Potencialmente Perdidos
<b>CCDR-LVT</b>	Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo
<b>CMO</b>	Câmara Municipal de Oeiras
<b>CMP</b>	Carta Militar de Portugal
<b>CSP</b>	Cuidados de Saúde Primários
<b>DGADR</b>	Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural
<b>DGEG</b>	Direção-Geral de Energia e Geologia
<b>DGS</b>	Direção-Geral de Saúde
<b>DL</b>	Decreto Lei
<b>DPOC</b>	Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica
<b>DQA</b>	Diretiva Quadro Água
<b>DTM</b>	Modelo Digital de Terreno
<b>EIA</b>	Estudo de Impacte Ambiental
<b>EEF</b>	Estrutura Ecológica Fundamental
<b>EEM</b>	Estrutura Ecológica Municipal
<b>EN</b>	Estrada Nacional
<b>ENAAC</b>	Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas
<b>Et</b>	Eficácia térmica
<b>ETP</b>	Evapotranspiração potencial
<b>GEE</b>	Gases com efeito de estufa
<b>H</b>	Sexo Masculino
<b>HPM</b>	Hora Ponta da Manhã
<b>HPT</b>	Hora Ponta da Tarde
<b>IC</b>	Itinerário Complementar
<b>ICNF</b>	Instituto de Conservação da Natureza e Florestas
<b>ICOR</b>	Inquérito às Condições de Vida e Rendimento
<b>ICPC-2</b>	Classificação Internacional de Cuidados Primários – 2.ª Edição
<b>IDRHa</b>	Instituto de Desenvolvimento Rural e Hidráulica

<b>IGT</b>	Instrumentos de Gestão Territorial
<b>IHRU</b>	Instituto de Habitação e Reabilitação Urbana I.P.
<b>IPCC</b>	Painel Intergovernamental para as alterações climáticas
<b>IPMA</b>	Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I. P.
<b>INE</b>	Instituto Nacional de Estatística
<b>ISF</b>	Índice Sintético de Fecundidade
<b>LER</b>	Licença Especial de Ruído
<b>LNE</b>	Lista Europeia de Resíduos
<b>LNEG</b>	Laboratório Nacional de Energia e Geologia
<b>M</b>	Sexo Feminino
<b>NUTS</b>	Nomenclatura das unidades territoriais para fins estatísticos
<b>OMS</b>	Organização Mundial de Saúde
<b>P-3AC</b>	Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas
<b>PAMUS-AML</b>	Plano de Ação de Mobilidade Urbana Sustentável da Área Metropolitana de Lisboa
<b>PDM</b>	Plano Diretor Municipal
<b>PGR</b>	Plano de Gestão de Resíduos
<b>PGRI</b>	Plano de Gestão dos Riscos de Inundações
<b>PGRH – RH5</b>	Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste
<b>PMUS</b>	Plano de Mobilidade Urbana Sustentável
<b>PNA</b>	Plano Nacional da Água
<b>PNAC</b>	Programa Nacional para as Alterações Climáticas
<b>PNEC</b>	Plano Nacional de Energia e Clima
<b>PNPOT</b>	Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território
<b>PRN</b>	Plano Rodoviário Nacional
<b>PROF LVT</b>	Plano Regional de Ordenamento Florestal de Lisboa e Vale do Tejo
<b>PROT AML</b>	Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa
<b>PSOF</b>	Pesquisa de sangue oculto nas fezes
<b>PSRN2000</b>	Plano Setorial da Rede Natura 2000
<b>PTD</b>	Posto de seccionamento e transformação de distribuição
<b>RAN</b>	Reserva Agrícola Nacional
<b>RCP</b>	Representative Concentration Pathway
<b>REN</b>	Reserva Ecológica Nacional
<b>REVIVE</b>	Rede de Vigilância de Vetores da Direção-Geral de Saúde
<b>RGGR</b>	Regime Geral de Gestão de Resíduos
<b>RGR</b>	Regulamento Geral do Ruído
<b>RJAIA</b>	Regime Jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental
<b>RJIGT</b>	Regime Jurídico de Instrumentos de Gestão Territorial
<b>RNC</b>	Roteiro para a Neutralidade Carbónica

<b>RNT</b>	Resumo Não Técnico
<b>RS</b>	Relatório Síntese
<b>RSAAEP</b>	Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes
<b>RT-PCR</b>	Reação em Cadeia de Polimerase em Tempo Real
<b>RU</b>	Resíduos urbanos
<b>SIARS</b>	Sistema de Informação da Administração Regional de Saúde
<b>SIDA</b>	Síndrome de Imunodeficiência Humana Adquirida
<b>SIMAS</b>	Serviços Intermunicipalizados de Água e Saneamento de Oeiras e Amadora
<b>SIORMINP</b>	Sistema de Informação de Ocorrências e Recursos Minerais Portugueses
<b>SNIRH</b>	Sistema Nacional de Informação dos Recursos Hídricos
<b>SROA</b>	Serviço de Reconhecimento e Ordenamento Agrário
<b>SSA</b>	Sinais, Sintomas e Achados
<b>SUD</b>	Sistema Alternativo de Drenagem ( <i>Sustainable Drainage System</i> )
<b>TAD</b>	Tensão Arterial Diastólica
<b>TAS</b>	Tensão Arterial Sistólica
<b>TCSP</b>	Transporte Coletivo
<b>TMP</b>	Taxa de Mortalidade Padronizada
<b>UCC</b>	Unidade de Cuidados na Comunidade
<b>UCSP</b>	Unidade de Cuidados de Saúde Personalizados
<b>UOPG</b>	Unidade Operativa de Planeamento e Gestão
<b>URAP</b>	Unidade de Recursos Assistenciais Partilhados
<b>USF</b>	Unidade de Saúde Familiar
<b>VIH</b>	Vírus da Imunodeficiência Humana
<b>ZE</b>	Zona de enquadramento

## 1. INTRODUÇÃO

---

### 1.1. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO, DA FASE EM QUE SE ENCONTRA, DO PROPONENTE E DA ENTIDADE LICENCIADORA

O presente documento constitui o Relatório Síntese do “**Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro, União das Freguesias de Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada-Dafundo, Município de Oeiras**” localizado no concelho de Oeiras, União de freguesias de Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada-Dafundo.

O Proponente do Projeto é o **IHRU – Instituto da Habitação e Reabilitação Urbana I.P.**, com número de pessoa coletiva 501 460 888, que celebrou um protocolo de cooperação com o **Município de Oeiras** para o desenvolvimento deste projeto.

O **IHRU, I.P.** é a entidade pública promotora da política nacional de habitação, com a natureza de instituto público de regime especial e gestão participada integrado na administração indireta do Estado, dotado de autonomia administrativa e financeira e de património próprio, e prossegue as atribuições do Governo na área da habitação, sob superintendência e tutela do membro do Governo responsável por essa área governativa.

O **IHRU, I. P.** tem por missão garantir a concretização, coordenação e monitorização da política nacional de habitação e dos programas definidos pelo Governo para as áreas da habitação, do arrendamento habitacional e da reabilitação urbana, em articulação com as políticas regionais e locais de habitação, no quadro da lei de bases da habitação, aprovada pela Lei n.º 83/2019, de 9 de março.

### 1.2. ENQUADRAMENTO DA AVALIAÇÃO AMBIENTAL E IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE LICENCIADORA E DA AUTORIDADE DE AIA

O regime jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA) encontra-se aprovado pelo Decreto-Lei (DL) n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, com a redação atual dada pelo DL n.º 11/2023, de 10 de fevereiro, que o republica.

O projeto consiste na **operação de loteamento**, abrangendo uma **área de 32,66 ha e 770 fogos**.

O projeto **não se localiza em área qualificada como sensível** nos termos do RJAIA (alínea a) do artigo 2.º).

A tipologia de “**Operações de loteamento urbano, incluindo a construção de estabelecimento de comércio ou conjunto comercial e de parques de estacionamento**” consta do anexo II do RJAIA (n.º 10, alínea b) e fixa o seguinte limiar, para projetos não localizados em áreas sensíveis:

- “Operações de loteamento urbano que ocupem área  $\geq 10$  ha ou construção superior a 500 fogos”.

A entidade licenciadora é a **Câmara Municipal de Oeiras (CMO)**.

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

### 1.3. IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPA RESPONSÁVEL E DO PERÍODO DE ELABORAÇÃO DO EIA E DO PROJETO

O Estudo de Impacte Ambiental (EIA) que se apresenta é da responsabilidade da RR Planning Lda. e Júlio de Jesus Consultores.

A equipa técnica envolvida no desenvolvimento do EIA é a que se apresenta no Quadro seguinte.

Quadro 1.1 | Equipa responsável pelo EIA

Nome	Função	Formação académica
Júlio de Jesus / Romana Rocha	Coordenação Geral	Licenciado em Engenharia do Ambiente / Licenciada em Geografia e Planeamento Regional Mestre em Planeamento Ambiental e Ordenamento do Território
Margarida Silva	Apoio à Coordenação	Licenciada em Biologia Ambiental variante Terrestre Mestre em Ecologia e Gestão Ambiental
Cátia Mesnier	Apoio à Coordenação	Engenheira do Ambiente
José Vieira	Elaboração dos Descritores Clima e Alterações climáticas	Engenheiro do Ambiente
Pedro Duarte	Elaboração do Descritor Geologia e Geomorfologia, Recursos Hídricos Subterrâneos	Licenciado em Geologia Aplicada e do Ambiente Mestre em Geologia Económica e Aplicada Pós-graduado em Geoquímica
Cláudia Cardoso	Elaboração dos Descritores Solos e Capacidade de Uso do solo, Ordenamento do Território Cartografia e SIG	Licenciada em Geografia Pós-graduada em Metropolitização, Planeamento Estratégico e Sustentabilidade
Carla Antunes	Elaboração do Descritor Recursos Hídricos Superficiais	Mestre em Hidráulica e Recursos Hídricos Engenheira Biofísica Doutorada em Geociências, ramo Hidrologia
Rui Rufino	Elaboração do Descritor Biodiversidade	Ornitólogo
Sandra Mesquita	Elaboração do Descritor Biodiversidade	Licenciada em Arquitetura Paisagista Mestre em Sistemas de Informação Geográfica
Cristina Monteiro	Elaboração do Descritor Qualidade do Ar	Eng. <sup>a</sup> do Ambiente Mestre em Poluição Atmosférica
Rui Leonardo	Elaboração do Descritor Ruído	Mestre em Eng. do Ambiente Lic. Eng. do Ambiente Técnico de Medições do Laboratório Sonometria
Carlos Nuno	Elaboração do Descritor Socioeconomia	Antropólogo Mestre em Planeamento Regional e Urbano
Raquel Rosário	Elaboração dos Descritores Paisagem e Ocupação do solo	Licenciada em Arquitetura Paisagista
Emanuel Valpaços	Elaboração do Descritor Saúde humana	Médico Especialista em Saúde Pública

Nome	Função	Formação académica
Maria João Silveira	Elaboração do Descritor Transportes, Mobilidade e Acessibilidade	Licenciada em Geografia e Planeamento Regional e Urbano

#### 1.4. PERÍODO DE ELABORAÇÃO DO EIA

O EIA foi elaborado entre junho de 2023 e dezembro de 2023.

#### 1.5. METODOLOGIA GERAL DE ELABORAÇÃO DO EIA

Um **impacte** é usualmente definido como uma alteração num elemento do ambiente – físico, biológico, socioeconómico – provocada por uma atividade planeada. A medição do impacte é realizada, para um determinado horizonte temporal, entre a situação futura sem o projeto em análise e a situação futura com o projeto. Ou seja, a medição e avaliação dos impactes deve ter em conta a evolução futura previsível do ambiente sem projeto.

A elaboração de um EIA inclui diversas **atividades sequenciais**, mas **com retroação**:

- a) **Análise do projeto**, em particular dos seus elementos e ações suscetíveis de provocar impactes, incluindo as **alternativas** consideradas;
- b) **Caracterização dos elementos do ambiente potencialmente afetados pelo projeto e evolução previsível do ambiente na ausência de projeto**, que consiste num prognóstico do futuro da área de implantação do projeto, caso este não se concretize – cenário base;
- c) **Identificação de impactes** (estabelecimento de relações de causa-efeito, diretas ou indiretas, entre os elementos e ações do projeto, incluindo as alternativas consideradas, e os elementos do ambiente), sua **previsão e avaliação da sua importância ou significado**;
- d) Proposta de **mitigação** (medidas a adotar para prevenir, minimizar e compensar os efeitos negativos do projeto), **identificação de impactes residuais** (impactes que permanecem após a aplicação das medidas de mitigação) e **oportunidades de valorização**;
- e) Identificação das **lacunas técnicas ou de conhecimento** (aspetos cujo desconhecimento limitou a análise efetuada no EIA, incluindo a definição de medidas de mitigação, e que pode ser colmatada através da monitorização);
- f) Proposta de **monitorização**;
- g) **Redação e revisão das peças do EIA**.

As atividades a) a f) consubstanciam-se na divisão de capítulos do Relatório do EIA (ver secção seguinte). A metodologia específica de cada uma das atividades referidas nas alíneas b) a f) é apresentada na secção introdutória do respetivo capítulo.

## 1.6. ESTRUTURA DO EIA

O conteúdo do EIA segue o estabelecido no anexo V do RJAIA e, com as necessárias adaptações, nas normas técnicas do Documento do Grupo de Pontos Focais em AIA n.º 01/2016/GPF, aprovado em dezembro de 2015, respeitantes às peças que integram o EIA.

Desta forma, o presente EIA organiza-se da seguinte forma:

- Volume I – Resumo Não Técnico (RNT);
- Volume II – Relatório Síntese (RS) que constitui o presente documento;
- Volume III – Peças Desenhadas;
- Volume IV – Anexos.
  - Anexo 0 - Projeto
  - Anexo I – Protocolo de Cooperação entre IHRU - CMO
  - Anexo II – Pedidos de informação e respostas de entidades
  - Anexo III – Biodiversidade
  - Anexo IV – Qualidade do ar
  - Anexo V – Património

O **RNT** é um documento, editado de forma autónoma, de modo a facilitar uma divulgação mais alargada, contribuindo para uma melhor participação pública no procedimento de AIA. O RNT resume, em linguagem corrente, as principais informações constantes do EIA. A elaboração do RNT segue os Critérios de Boa Prática para a Elaboração de RNT de Estudos de Impacte Ambiental (APAI/APA, 2008).

O Relatório do EIA é constituído pelos seguintes dez capítulos:

- **Capítulo 1 – Introdução**, onde se refere o enquadramento do EIA e se identifica o projeto, a fase em que se encontra, o proponente, a entidade licenciadora e a Autoridade de AIA, se apresenta a metodologia e se descreve a estrutura do EIA;
- **Capítulo 2 – Antecedentes do projeto**, onde se referem os antecedentes da avaliação ambiental, incluindo a avaliação ambiental de planos e programas que enquadrem o projeto, e do projeto;
- **Capítulo 3 – Objetivos e Justificação do projeto**, no qual se apresentam os objetivos e a justificação do projeto;
- **Capítulo 4 – Descrição do projeto**, onde se inclui uma síntese das principais características do projeto relevantes para a avaliação de impactes, incluindo as alternativas consideradas;
- **Capítulo 5 – Caracterização do estado atual do ambiente**, que identifica os aspetos relevantes dos vários fatores ambientais, incluindo os fatores sociais e patrimoniais, passíveis de serem afetados pela execução do projeto, e a sua projeção futura no cenário de não concretização do projeto;

- **Capítulo 6 – Identificação, previsão e avaliação de impactes**, onde se procede à identificação, previsão e avaliação dos potenciais impactes ambientais, incluindo os impactes sociais e patrimoniais, do projeto e das alternativas consideradas, e a uma análise dos impactes cumulativos;
- **Capítulo 7 – Mitigação e impactes residuais**, no qual se indicam as medidas a adotar para prevenir, minimizar e compensar os efeitos negativos do projeto ou para potenciar os seus efeitos positivos, e se descrevem os impactes residuais, ou seja, os impactes que permanecem após a aplicação das medidas de mitigação;
- **Capítulo 8 – Lacunas de informação**, onde se identificam os aspetos cujo desconhecimento limitou a análise efetuada no EIA e que pode ser colmatada através da monitorização ou da adoção de medidas preventivas;
- **Capítulo 9 – Programa de Monitorização**, onde se apresentam os programas de monitorização ambiental;
- **Capítulo 10 – Conclusões e recomendações**, no qual se apresentam as conclusões do EIA, incluindo uma síntese das principais medidas de mitigação.

Os capítulos 5, 6 e 7 subdividem-se em secções correspondentes aos vários fatores ambientais analisados. Cada um destes capítulos inclui um sub-capítulo introdutório (sub-capítulo 5.1, 6.1 e 7.1).

Os fatores do ambiente considerados são os seguintes:

- Clima e Alterações Climáticas (capítulos 5.2, 6.2 e 7.2);
- Geologia e geomorfologia (capítulos 5.3, 6.3 e 7.3);
- Solos e Capacidade de Uso do solo (capítulos 5.4, 6.4 e 7.4);
- Recursos Hídricos – dividido em Recursos hídricos superficiais (capítulos 5.5, 6.5 e 7.5) e Recursos Hídricos subterrâneos (capítulos 5.6, 6.6 e 7.6);
- Biodiversidade (capítulos 5.7, 6.7 e 7.7);
- Qualidade do Ar (capítulos 5.8, 6.8 e 7.8);
- Ambiente sonoro (capítulos 5.9, 6.9 e 7.9);
- Socioeconomia (capítulos 5.10, 6.10 e 7.10);
- Ocupação do solo (capítulos 5.11, 6.11 e 7.11);
- Ordenamento do território (capítulos 5.12, 6.12 e 7.12);
- Paisagem (capítulos 5.13, 6.13 e 7.13);
- Património cultural (capítulos 5.14, 6.14 e 7.14);
- Saúde humana (capítulos 5.15, 6.15 e 7.15);
- Transportes, Mobilidade e Acessibilidade (capítulos 5.16, 6.16 e 7.16).

O capítulo 6 inclui ainda quatro secções finais: a análise das **alternativas consideradas** (6.17), análise da **vulnerabilidade do projeto a riscos e antrópicos** (6.18), **síntese dos impactes** (6.19) e **análise dos impactes cumulativos** (6.20).

## 2. ANTECEDENTES DO PROJETO

---

Os terrenos da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro, integrando o domínio público do Estado, foram desafetados do Ministério da Defesa Nacional pelo Despacho n.º 12512/ 2021 de 23 de dezembro, integrados na bolsa de imóveis do Estado para habitação, e afetados ao IRHU, no âmbito do Programa de Arrendamento Acessível, o respetivo direito de superfície, sendo destinada ao desenvolvimento de um Programa Habitacional de Renda Acessível.

Não existem antecedentes do processo de Avaliação de Impacte Ambiental do projeto de Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro.

### 3. OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

---

O projeto é justificado no âmbito do desenvolvimento de um Programa Habitacional de Renda Acessível, programado para cerca de 770 fogos de diferentes tipologias, maioritariamente T1, T2 e T3, para responder à procura pelo estrato da população que, tendo condições de rendimento familiar para pagar uma renda não apoiada, não consegue, no entanto, pagar os preços de mercado de arrendamento ou aquisição dos fogos com as tipologias adequadas às necessidades do agregado familiar.

O projeto enquadra-se na Estratégia Local de Habitação de Oeiras, aprovada pelo Município de Oeiras em 2020 e resulta do “Protocolo de Cooperação entre o Município de Oeiras e o IHRU – Operação urbanística para os terrenos da Ex Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro – Programa Habitação Acessível Algés/ Linda-A-Velha”, assinado em 14 de dezembro de 2023 (Anexo I, Volume IV - Anexos). Este protocolo tem por objetivo “regular a cooperação entre o IHRU, I.P. e o Município, na elaboração dos estudos e projetos e na implementação de uma operação urbanística de loteamento urbano a aprovar pela Câmara Municipal e a desenvolver nos terrenos da Ex Estação Radio Naval Comandante Nunes Ribeiro, em Linda-a-Velha, com uma área total da propriedade de 322.836,60m<sup>2</sup>, para a realização de um programa de habitação de renda acessível com aproximadamente 770 fogos, e respetivas áreas de comércio, serviços e estacionamento, a construir pelo IHRU,I.P., que constituirão o empreendimento (...)”.

O projeto também assegura a cedência de áreas ao Município para a instalação de equipamentos coletivos.

## 4. DESCRIÇÃO DO PROJETO

### 4.1. LOCALIZAÇÃO E ENQUADRAMENTO TERRITORIAL

#### 4.1.1. Localização

O Projeto localiza-se na Área Metropolitana de Lisboa, correspondente a NUTS II e III<sup>1</sup>, no concelho de Oeiras, União de freguesias de Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada-Dafundo, tal como identificado na Figura 4.1 (também representado na Planta n.º 01 - Planta de localização geográfica do Projeto, Volume III – Peças Desenhadas).

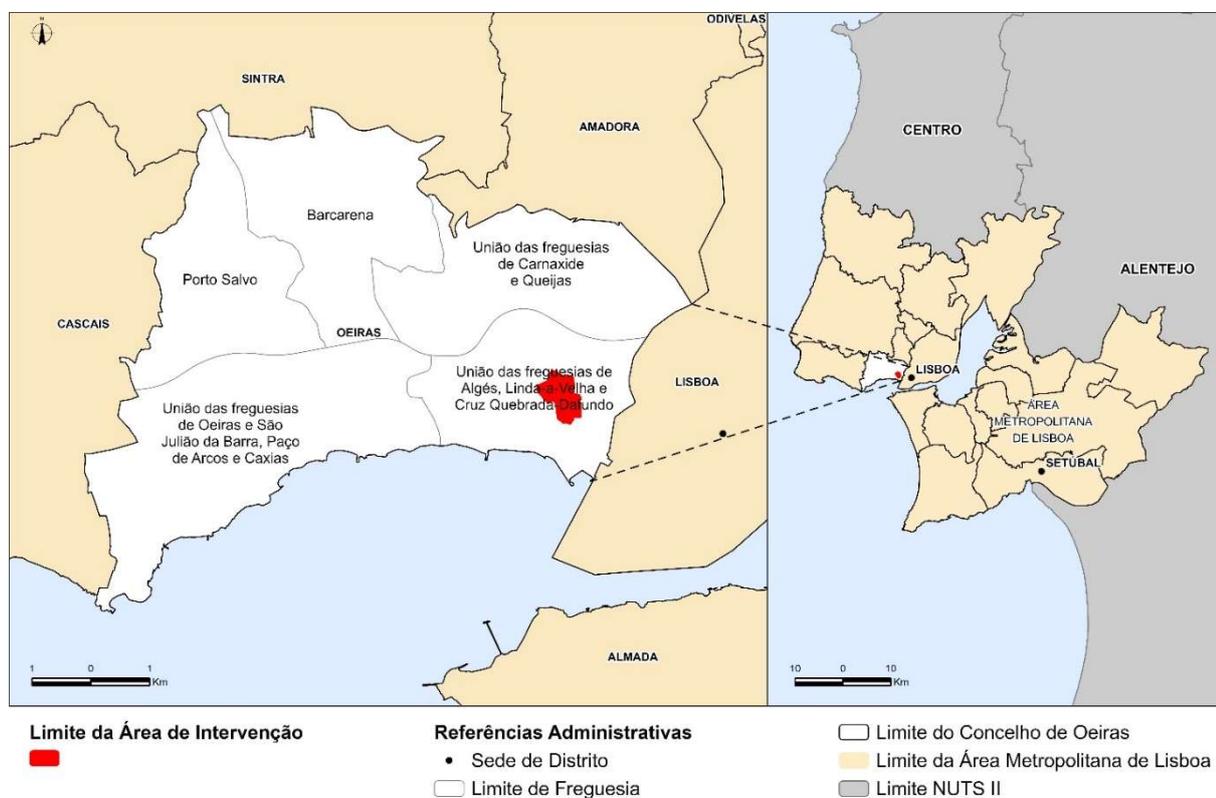


Figura 4.1 | Localização do Projeto

A área objeto de intervenção tem 36,2ha (Figura seguinte), correspondendo a um antigo espaço militar –Estação Rádio Naval Comandante Nunes Ribeiro, onde se localizam os edifícios onde operou aquela infraestrutura, que se estima datarem dos finais da década de 40 do século XX, e atualmente se encontram desativados e degradados, sem qualquer tipo de utilização. A área abrange a rede viária pública atualmente existente.

<sup>1</sup> Na Nomenclatura das unidades territoriais para fins estatísticos, versão NUTS 2013, a Área Metropolitana de Lisboa corresponde simultaneamente aos níveis NUTS II e III, onde se insere o município de Sesimbra, e abrangendo ainda os municípios de Alcochete, Almada, Amadora, Barreiro, Cascais, Lisboa, Loures, Mafra, Moita, Montijo, Odivelas, Oeiras, Palmela, Seixal, Setúbal, Sintra e Vila Franca de Xira. Esta nova divisão permite uma correspondência direta com a anterior nomenclatura, utilizada na apresentação dos resultados dos Censos 2001, em que a NUTS II Lisboa, se dividia em NUTS III Grande Lisboa e NUTS III Península de Setúbal.

Trata-se de uma área inserida numa zona consolidada do aglomerado urbano de Linda-a-Velha, caracterizada por usos predominantemente habitacionais, que integra edifícios de habitação coletiva e habitação unifamiliar.

A área objeto de intervenção, confronta a norte com a Escola Secundária de Linda-a-Velha, a poente com uma área habitacional de moradias unifamiliares e com a Rua Dr. João Chagas, a sul com a Rua Dr. Mário Charrua e Rua Dr. Augusto José da Cunha, a nascente com o empreendimento do Almarjão, a Escola EB/3I do Alto de Algés, a Rua da Eira e edifícios de habitação coletiva (Figura seguinte).

EIA do Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro, União das freguesias de Algés, Linda-a-velha e Cruz Quebrada-Dafundo, Município de Oeiras | Volume II – Relatório Síntese



Adaptado de DMOTDU, 2023

Figura 4.2 | Enquadramento da área de intervenção na zona consolidada do aglomerado urbano de Linda-a-Velha

#### 4.1.2. Identificação das áreas sensíveis e enquadramento nos Instrumentos de Gestão Territorial

De acordo com a alínea a) do Artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na atual redação, são consideradas “Áreas sensíveis”:

- Áreas protegidas, classificadas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho;
- Sítios da Rede Natura, zonas especiais de conservação e zonas de proteção especial, classificadas nos termos do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, no âmbito das Diretivas n.º 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de abril de 1979, relativa à conservação das aves selvagens, e 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de maio de 1992, relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e flora selvagens;
- Zonas de proteção dos bens imóveis classificados ou em vias de classificação definidas nos termos da Lei n.º 107/2001, de 8 de setembro.

A área de intervenção não se encontra abrangida por áreas sensíveis.

De acordo com o Regime Jurídico de Instrumentos de Gestão Territorial (RJIGT), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio, o sistema de gestão territorial organiza-se, num quadro de interação coordenada, em quatro âmbitos, para os quais são aqui identificados os Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) que incidem na área de intervenção<sup>2</sup>:

- O âmbito nacional – é concretizado através do programa nacional da política de ordenamento do território, os programas setoriais e os programas especiais. A área de intervenção é abrangida, portanto, pelo **Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)**, pelo **Plano Nacional da Água (PNA)**, pelo **Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste (PGRH – RH5)**, pelo **Plano Regional de Ordenamento Florestal de Lisboa e Vale do Tejo (PROF LVT)** e pelo **Plano Rodoviário Nacional (PRN)**.
- O âmbito regional - é concretizado através dos programas regionais, que corresponde na área de intervenção ao **Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa (PROT AML)**.
- O âmbito intermunicipal – é concretizado através de programas intermunicipais, plano diretor intermunicipal, planos de urbanização intermunicipais, e dos planos de pormenor intermunicipais. Contudo, o âmbito intermunicipal não se encontra representado na área de intervenção.
- O âmbito municipal – é concretizado através do plano diretor municipal, planos de urbanização e planos de pormenor. Na área de intervenção não incidem planos de urbanização ou planos de pormenor, sendo apenas abrangida pelo **Plano Diretor Municipal (PDM)**.

De acordo com o PDM, a área de intervenção insere-se na Sub UOPG 10, definida no Artigo n.º 43 e encontra-se classificada como Área de Equipamentos de Defesa Nacional a Reconverter, abrangendo ainda uma pequena área classificada como Espaço Verde Urbano.

<sup>2</sup> Levantamento efetuado com base no SNIT – Sistema Nacional de Informação Territorial, que inclui todos os Instrumentos de Gestão Territorial em vigor que se encontram registados ou depositados na DGT - Direção Geral do Território.

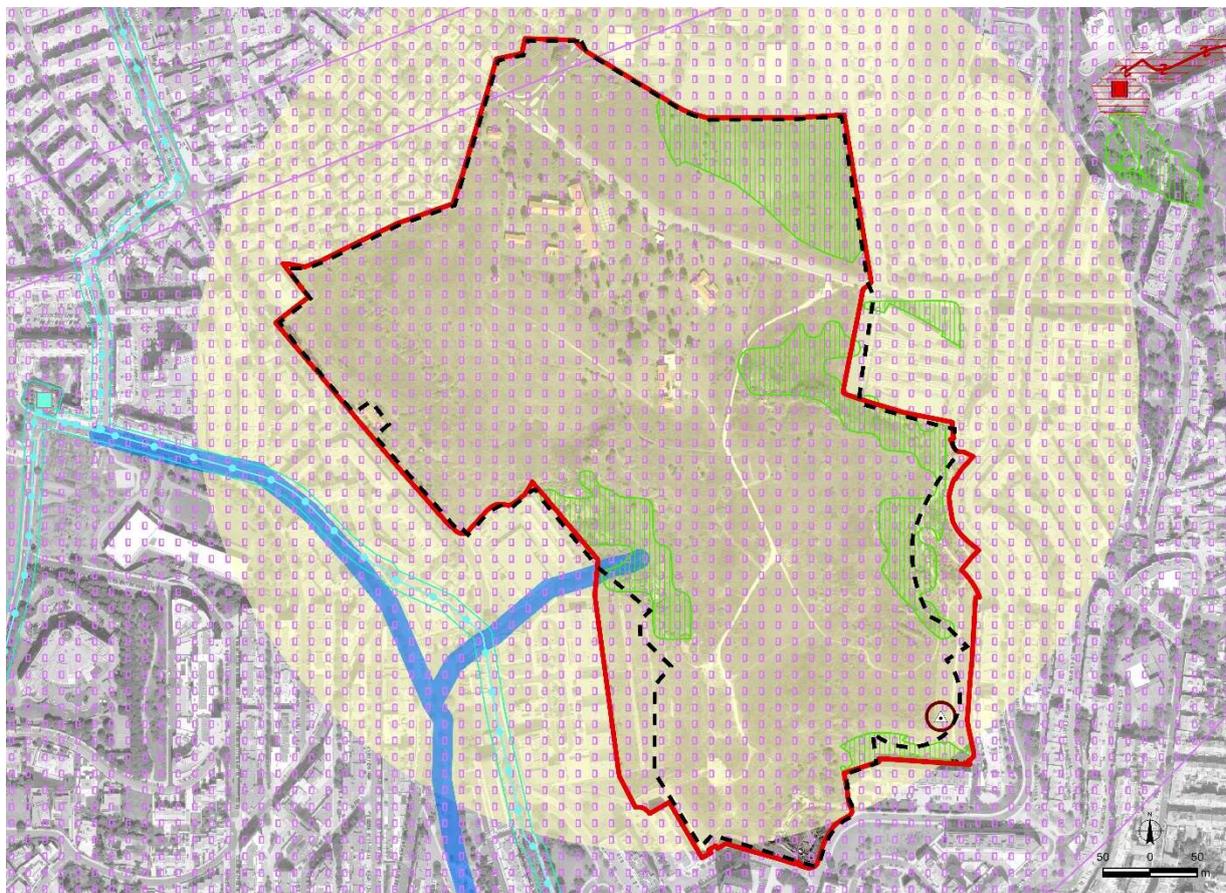
As principais orientações dos IGT são apresentadas no Capítulo 5.12.2.

#### 4.1.3. Servidões e restrições de utilidade pública

Entende-se por “*Servidão Administrativa (...) o encargo imposto sobre um imóvel em benefício de uma coisa, por virtude de utilidade pública desta*” (DGOTDU – Servidões e restrições de utilidade pública, Edição Digital, setembro de 2011), e “*Por restrição de utilidade pública deve entender-se toda e qualquer limitação sobre o uso, ocupação e transformação do solo que impede o proprietário de beneficiar do seu direito de propriedade pleno, sem depender de qualquer ato administrativo uma vez que decorre diretamente da Lei.*”

Na área em análise são identificadas as seguintes Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública, de acordo com o PDM em vigor (Figura 4.3):

- Recursos Naturais
  - Recursos hídricos, agrícolas e florestais
    - Leito e Margem das Águas Fluviais
  - Recursos Ecológicos
    - Reserva Ecológica Nacional
- Equipamentos
  - Perímetro Militar
  - Defesa Nacional / Zona de Servidão Militar
- Infraestruturas
  - Aeroportos e aeródromos
  - Telecomunicações
    - Zona de Servidão Radioelétrica
- Marco Geodésico
  - Marco Geodésico / Zona de Proteção ao Marco Geodésico



Limite da Área de Intervenção



**RECURSOS NATURAIS**

**Hídricos, Agrícolas, Florestais**

Leito e Margem das Águas Fluviais

**Ecológicos**

Reserva Ecológica Nacional

**EQUIPAMENTO**

Zona de Servidão Militar

Perímetro Militar

**INFRAESTRUTURAS**

**Abastecimento de Água**

Estação Elevatória de Água ou Reservatório

Conduto Adutora

Zona de Servidão de Abastecimento de Água

**Rede Elétrica**

Infraestrutura de Transformação de Energia Elétrica

Infraestrutura de Transporte de Energia Elétrica

Zona de Servidão de Rede Elétrica (REN)

**Telecomunicações**

Zona de Servidão Radioelétrica

**Marcos Geodésicos**

Marco Geodésico

Zona de Proteção do Marco Geodésico

Fonte: PDM em vigor

Figura 4.3 | Servidões e Restrições de Utilidade Pública

A descrição das servidões e restrições de utilidade pública é apresentada no Capítulo 5.12.3.

## 4.2. DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO

### 4.2.1. Introdução – Elementos que constituem o Projeto

A descrição do Projeto baseia-se nos elementos disponibilizados pelos Projetistas e que integram as peças desenhadas e escritas do Projeto, as mesmas encontram-se listadas no Quadro seguinte e compreendem o projeto de loteamento bem como os Estudos Prévios das obras de urbanização associadas. Os projetos de execução serão desenvolvidos e implementados pelo Município.

Todos os elementos do projeto são apresentados em anexo ao presente EIA (Anexo 0 – Projeto, do Volume IV). No Volume III – Peças Desenhadas, apresentam-se as peças de projeto consideradas fundamentais para o seu correto entendimento do EIA.

Quadro 4.1 | Lista dos elementos que constituem o Projeto

Volumes / Pastas
<b>01 - Loteamento</b>
Capa e apresentação 3D
Documentos administrativos
Imagens 3D
Imagens Google Earth
Peças desenhadas
Peças escritas
<b>02 Estudo Prévio Vias e infraestruturas</b>
02 Rede Viária
03 Rede de abastecimento de água de consumo e combate a incêndio
04 Rede de drenagem de água pluviais e domésticas
05 Rede de infraestruturas elétricas
06 Rede de infraestruturas de telecomunicações
07 Rede de gás
08 Obras acessórias
09 Iluminação pública
<b>03 Tratamento paisagístico dos espaços exteriores</b>
<b>04 Estudo de impacte de tráfego</b>

Nos sub-capítulos seguintes é feita uma descrição do Projeto tendo como base os elementos acima referenciados, a mesma é iniciada pela descrição das principais características e objetivos do Projeto, sendo seguida por uma breve descrição das propostas associadas aos estudos prévios das infraestruturas, ao projeto de paisagismo e ao estudo de tráfego.

#### 4.2.2. Apresentação, objetivos e números do Projeto

O terreno onde se pretende implantar o Projeto possui cerca de 36,2 ha. A área efetivamente afeta a operação de loteamento corresponde a uma parcela menor, com cerca de 32,3 ha, como representado na Figura seguinte.



Limite da Área de Intervenção



Limite da Área a Lotear



Figura 4.4 | Enquadramento: limite da área de intervenção e da área a lotear.

A solução urbanística desenvolvida para a área de intervenção assegura os seguintes **objetivos**:

- Acolher o programa habitacional de renda acessível que o IHRU - Instituto de Habitação e Reabilitação Urbana pretende promover nos terrenos da antiga "Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro", um Programa de Arrendamento Acessível programado para cerca de 770 fogos.
- Cedência de terrenos ao Município para a criação de um novo Parque Urbano com cerca de 11,73 ha bem como de uma nova zona verde pública a criar na área específica do programa habitacional do IRHU, com cerca de 5 ha, constituindo para além de uma área significativa,

cerca de 16,73 ha, com função de equilíbrio e qualificação ambiental, uma nova centralidade de lazer e recreio, em espaço que será desenvolvido com conceito de espaço naturalizado.

A localização de um significativo espaço verde no contexto da articulação entre os aglomerados urbanos de Algés e Linda-a-Velha, vem disponibilizar à população residente, que, no conjunto, totaliza cerca de 48.000 habitantes, uma nova e vasta área de passeio, contemplação da paisagem e estudo da natureza, recreio, desporto e realização de eventos ao ar livre.

- Cedência de terrenos para reforço da rede de equipamento educativo, desportivo, social e cultural para a população da área urbana de Algés e Linda-a-Velha.

O Projeto pretende assegurar por um lado uma significativa oferta habitacional em regime de renda acessível, que contribuirá para dar resposta às necessidades concretas de muitos agregados familiares dos grupos etários mais jovens e garantir a sua fixação no território do Município, e também dos extratos de população com mais avançada idade, garantindo a sua permanência no território com um elevado nível de equipamento de apoio à saúde, onde se desenvolveram as suas redes de contactos sociais e na proximidade dos familiares das gerações mais jovens, numa localização de elevada centralidade, com boas condições de acessibilidade e infraestruturização urbana, dotada já de uma rede de equipamentos, educativos sociais e culturais.

Atualmente a área de intervenção apenas possui as construções anteriormente afetadas à Estação Rádio Naval e encontra-se descaracterizada e abandonada após a desafetação da atividade daquela infraestrutura Militar.

Em termos de modelo de estruturação urbana, é proposta a criação de um grande Parque Urbano que abrange uma área de cerca de 12 ha (cerca de 1/3 da área do Projeto) com uma orientação sensivelmente N/S, duas novas ruas estruturantes; a ligação da Rua Dr. Mário Charrua no Alto de Algés, em alameda, até Linda-a-Velha (Rua 2) e rua transversal (Rua 1) que liga a Rua Vítor Duarte Pedroso à Rua João Chagas.

EIA do Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro União das Freguesias de Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada-Dafundo, Município de Oeiras | Volume II – Relatório Síntese



Limite da Área de Intervenção



Extrato da Legenda da Planta Síntese

- LIMITE ÁREA DE INTERVENÇÃO = 361.674,30 m<sup>2</sup>
- LIMITE ÁREA A LOTEAR = 322.836,60 m<sup>2</sup>
- LIMITE ÁREA ADJACENTE ALVARÁ 5/2004
- LIMITE DOS LOTES

O CADASTRO DA PROPRIEDADE A LOTEAR É CONSTITUÍDO POR 3 PARCELAS E DESCRITAS AS MATRIZES NA 2.ª CONSERVATÓRIA DO REGISTO PREDIAL DE OEIRAS COM OS NÚMEROS: MATRIZ N.º 4161 COM ÁREA DE 3.118,80m<sup>2</sup>, MATRIZ N.º 4160 COM ÁREA DE 40.596,50m<sup>2</sup> E MATRIZ N.º 4050 COM ÁREA DE 279.121,30m<sup>2</sup> E TEM UM TOTAL DE 322.836,60m<sup>2</sup>

- ACESSOS PEDONAIS
- ENTRADA PARA ESTACIONAMENTO
- ENTRADA PARA COMÉRCIO
- ENTRADA PARA EQUIP. / PARQUE URBANO
- LUGARES DE ESTACIONAMENTO MOBILIDADE REDUZIDA

PROGRAMA HABITACIONAL:

- LOTES HABITACIONAIS IH RU LOTES A1 a A9, LOTES B1 a B6 e LOTES C1 a C6 - 570 Fogos ( Habitação Colectiva)
- LOTES HABITACIONAIS A CEDER AO MUNICÍPIO DE OEIRAS PARA O DOMÍNIO PRIVADO MUNICIPAL LOTES F1 a F30 E LOTE D1 - 100 Fogos (100 Habitação Colectiva+30 Moradias Unifamiliares)

ÁREAS DE CEDÊNCIA:

- DOMÍNIO PRIVADO MUNICIPAL
- PARQUE URBANO
- E1 E1 EQUIPAMENTO
- E2 E2 EQUIPAMENTO
- E3 E3 EQUIPAMENTO / EDIFÍCIO A RECUPERAR
- E4 E4 EQUIPAMENTO / EDIFÍCIO A RECUPERAR
- E5 E5 EQUIPAMENTO

LOTE	NÚMERO DO LOTE
P AC CS HAB	NR. PISOS ACIMA COTA SOLEIRA   HABITAÇÃO
P AC CS CS	NR. PISOS ACIMA COTA SOLEIRA   COMÉRCIO
P AB CS EST	NR. PISOS ABAIXO COTA SOLEIRA   ESTACIONAMENTO
CS 00 00m	COTA SOLEIRA DEFINIDA.

INDICAÇÃO DE PISO VAZADO PASSAGEM COM LIGAÇÃO VISUAL E PEDONAL AOS ESPAÇOS VERDES EQUIPADOS ZONA SEM COMÉRCIO

ÁREAS DO DOMÍNIO PRIVADO COM USUFRUTO PÚBLICO (EMBASAMENTO DOS PISOS EM CAVE/ ESTACIONAMENTO)

RSU's (subterrâneos) PONTOS DE RECOLHA DE RESÍDUOS

PASSAGENS DE PEÕES

ARVORES E ARBUSTOS

Fonte: DMOTDU, 2023

Figura 4.5 | Solução Urbanística Proposta

O Projeto prevê o fracionamento em 48 lotes destinados à edificação urbana afeta a habitação que correspondem, como já mencionado a 770 fogos. Assumindo um valor de 3,2 habitantes por fogo (dimensão média da família), obtém-se um total de 2.464 novos habitantes.

Dos 77 fogos previstos, 740 destinam-se a habitação coletiva e 30 a unidades geminadas T4, destinadas a famílias numerosas que se dispõem ao longo da Rua 1, que estabelece a ligação entre a Rua João Chagas e a Rua Vítor Duarte Pedroso constituindo o remate da zona de habitação unifamiliar adjacente e a solução de transição para os conjuntos edificados de habitação coletiva.

O número de pisos é variável de 2 a 10 pisos, acima da cota de soleira, criando um “*skyline*” dinâmico e as condições para usufruto da paisagem de proximidade constituída pelos espaços verdes propostos e pelo Parque Urbano e, no horizonte, a vista sobre o Tejo.

De notar que todos os edifícios propostos para habitação coletiva preveem um embasamento recuado e em galeria que se destina ao comércio/serviços. Em alguns pontos singulares haverá zonas vazadas no piso 0 – serão passagens com ligação visual e pedonal aos espaços verdes equipados e onde não haverá áreas de comércio/serviços.

A implantação dos edifícios para habitação coletiva foi definida por forma a minimizar o abate de árvores em geral e a não eliminar alguns exemplares de porte significativo a conservar. Conforme se assinala na planta dos espaços verdes (Anexo 0 - Projeto, do Volume IV – Anexos), foi preocupação não afetar as áreas classificadas como REN, que são integradas em zona verde, equipamento ou no Parque Urbano.

Para perpetuar a memória da atividade anteriormente existente e assinalar a referências edificadas do uso militar, e, porque, embora muito degradados, têm características próprias da arquitetura da época, prevê-se a reabilitação de dois edifícios existentes para novas utilizações - equipamentos de utilização coletiva (um dos edifícios destina-se à futura junta de freguesia), as restantes edificações serão demolidas. Os equipamentos que irão integrar os edifícios existentes e a reabilitar correspondem aos equipamentos E3 e E4, estando ainda prevista a área para 3 novos equipamentos: E1, E2 e E5 (Figura seguinte):

A restante área corresponde a áreas verdes de utilização comum e parque urbano, áreas de infraestruturas viárias de utilização comum, redes de esgotos e de abastecimento de água, eletricidade, gás e telecomunicações, que se encontram implantadas ao longo dos arruamentos viários e pedonais.



Limite da Área de Intervenção



Limite da Área a Lotear



Programa Habitacional



IHRU

Áreas de Cedência: Domínio Privado Municipal

Equipamento

Parque Urbano

*Adaptado de DMOTDU, 2023*

Figura 4.6 | Lotes previstos no Projeto de Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro

Como já mencionado o parque urbano proposto tem uma dimensão expressiva de 117.296,00 m<sup>2</sup> (i.e., cerca de 12 ha), constituindo-se como a espinha dorsal deste território, a partir do qual se desenvolve a nova malha urbana. A escala do parque urbano promove uma área de decompressão urbanística, que possibilitará a prática de várias atividades / modalidades de desporto informal ao ar livre. As restantes zonas verdes estão vocacionadas para enquadrar paisagisticamente as ocupações/ edificações propostas, devendo ser equipadas e qualificadas, de modo a incentivar o lazer, a estadia, o usufruto público e a prática desportiva informal, bem como a socialização da comunidade residente.

A via principal que estabelecerá a ligação mais direta entre o Alto de Algés e Linda-a-Velha desenvolve-se ao longo do Parque Urbano, atravessa todo o terreno e estabelece a ligação entre as principais vias da envolvente pré-existente, bem como as ligações aos diversos núcleos onde se implantam os edifícios do programa habitacional.

Ao nível da imagem urbana o Projeto propõe uma linguagem contemporânea, e espaços exteriores equipados mas em ambiente o mais naturalizado possível, exprimindo modernidade e assumindo um ambiente urbano qualificado tendo como referência as expectativas e requisitos de qualidade de vida da gerações mais jovens, e o paradigma do meio urbano sustentável, nomeadamente na produção de energia renovável, tornando-o apelativo para atrair e fixar os jovens em início de vida autónoma que não encontram no mercado privado de habitação com a qualidade que este Programa Habitacional poderá ter, nomeadamente no que se refere á sua inserção urbana e á oferta de espaços verdes e equipamentos, a preços acessíveis.

No que se refere a outros elementos do Projeto, os mesmos são sintetizados no Quadro seguinte e descritos nos capítulos seguintes.

Quadro 4.2 | Parâmetros urbanísticos – Número de lotes e fogos

Parâmetros urbanísticos				
1. ÁREA TOTAL DE INTERVENÇÃO				361 674,3 m <sup>2</sup>
2. ÁREA TOTAL A LOTEAR				322 836,6 m <sup>2</sup>
3. HABITAÇÃO				
3.1 Lotes / fogos / habitantes				
	N.º de Lotes	N.º Fogos	N.º habitantes	-
Habitação coletiva	-	740	2 368	-
Habitação unifamiliar	-	30	96	-
TOTAL	48	770	2 464	-
3.2 Área dos Lotes / Área de Implantação / Área de Construção				
Tipologia	Área dos lotes (m <sup>2</sup> )	Área de implantação (m <sup>2</sup> )	Área Bruta de Construção (m <sup>2</sup> )	
			Acima da cota soleira	Abaixo da cota de soleira <sup>3</sup>
Habitação coletiva	33 793,00	-	94 995	66 936
Habitação unifamiliar	13 027,00	-		
TOTAL	46 820,00	37 802,00	-	-
Índice de ocupação	-	0,12	0,32	
4. COMÉRCIO E SERVIÇOS				
-	-	-	Área Bruta de Construção (m <sup>2</sup> )	
TOTAL <sup>4</sup>			7 935,00	
5. EQUIPAMENTOS				
	Área dos lotes (m <sup>2</sup> )			
E1 - Equipamento	11 584,00			
E2 - Equipamento	11 494,00			
E3, E4 – Edifícios Existentes a Recuperar	2 375,00			

<sup>3</sup> Corresponde a estacionamento.

<sup>4</sup> Estimada uma carga populacional de 563 utilizadores (de acordo com EP Rede de águas)

Parâmetros urbanísticos		
E5 – Equipamento	6 615,00	
TOTAL <sup>5</sup>	32 068	
<b>6. ÁREAS VERDES</b>		
	<b>Áreas Ocupadas (m<sup>2</sup>)</b>	
Parque Urbano	117 296,00	
Zonas Verdes Equipadas	51 290,00	
Zonas Verdes de Enquadramento	7 406,00	
TOTAL	<b>175 992,00</b>	
<b>7. REDE VIÁRIA, PEDONAL E ESTACIONAMENTO</b>		
<b>7.1 Tipologia de vias</b>	<b>Área ocupada (m<sup>2</sup>)</b>	
Vias Rodoviárias/ Passeios	46 598,00	
Cicloviárias – faixas unidirecionais e bidirecionais	5 566,00	
Estacionamento público (571 lugares)	9 505,00	
Vias partilhadas e Acesso Bombeiros/ via informal	6 287,00	
TOTAL	<b>67 956,00</b>	
<b>7.2 Lugares estacionamento</b>		
Programa habitacional	1 815 lugares	
Estacionamento público	571 lugares <sup>6</sup>	
TOTAL	2 386 lugares	
<b>7.3 Volume de tráfego</b>		
De acordo com a modelação da rede com empreendimento, os maiores volumes de tráfego registam-se nas vias distribuidoras da rede, nomeadamente nas que garantem o acesso à rede estruturante que serve a freguesia de Linda-a-Velha (A5, IC17 e EN6), onde se registam, em 2037 e no horário de ponta da tarde (HPT) mais de 2 000 uvl/hora, quando nas vias de acesso local estes valores rondam os 200 a 400 uvl/hora (uvl – veículos ligeiros equivalente: 1 veículo pesado = 2 veículos ligeiros)		
Comparando a geração de tráfego modelada no cenário com empreendimento com o cenário sem empreendimento conclui-se que o futuro empreendimento da antiga Estação da Rádio Naval virá, em 2027, incrementar em 13,3% o tráfego no HPM e em 7,0% no HPT. Em 2037, este aumento de tráfego é de, respetivamente, 6,6% e 5,5% face à situação sem empreendimento		
<b>8. REDE DE ABASTECIMENTO, REGA E COMBATE A INCÊNDIOS</b>		
A ligar à rede existente, a implantar nos passeios dos arruamentos	Caudal médio diário estimado 573,7 m <sup>3</sup> /dia	485,5m <sup>3</sup> /dia habitacional 39,4 m <sup>3</sup> /dia Com/Serviços 48,9 m <sup>3</sup> /dia equipamentos
Sistema de rega: avaliar a possibilidade de utilização de captações existentes	Necessidades	300 m <sup>3</sup> /dia
<b>9. REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS E PLUVIAIS</b>		
Instalação de uma nova rede separativa de coletores gravíticos, doméstico e pluvial, que irão servir o Projeto, e às respetivas ligações com a rede pública existente		
<b>10. MOVIMENTAÇÕES DE TERRAS</b>		

<sup>5</sup> Estimada uma carga populacional de 978 utilizadores (de acordo com EP rede de águas)

<sup>6</sup> Inclui 18 lugares para mobilidade condicionada e 9 lugares para carros elétricos.

Parâmetros urbanísticos		
Vias Movimentos de terras: Escavação e transporte a vazadouro	130 400 m <sup>3</sup>	
Vias Movimento de terras: aterro	4 350 m <sup>3</sup>	
Parque Urbano: Modelação do terreno: escavação	898 500 m <sup>3</sup>	
Parque Urbano: Modelação do terreno: aterro	12 700 m <sup>3</sup>	
Obras de urbanização: Modelação do terreno: escavação	22 170 m <sup>3</sup>	
Obras de urbanização: Modelação do terreno: aterro	12 520 m <sup>3</sup>	

### 4.2.3. Obras de urbanização

#### 4.2.3.1 Infraestrutura viária proposta

Ao nível da estrutura viária o Projeto prevê a ligação entre as vias que envolvem a área de intervenção, qualificadas com uma rede de passeios que possibilite a mobilidade pedonal, bem como por uma rede ciclável (Planta LTM-PL11, Parte 1 do Volume III – Peças Desenhadas).

O Estudo Prévio da Rede Viária prevê 3 eixos integralmente novos, e uma intersecção giratória (Rotunda) igualmente nova, que se articulam da forma descrita de seguida:

- Rua 1: Desenvolve-se no sentido SW/NE, promovendo a ligação entre a Rua João Chagas e o eixo constituído pela Rua Fernando Ulrich / Rua Victor Duarte Pedroso. Tem o seu termino poucos metros após a Rotunda 1, que articula os eixos constituídos pela Rua Fernando Ulrich / Rua Victor Duarte Pedroso e Rua 1/ Rua Domingos Fernandes.
- Rua 2: Desenvolve-se no sentido Nascente/Poente, sensivelmente a partir do pk 0+225 da Rua 1, até à Rua Dr. Mário Charrua;
- Rua 3: desenvolve-se no sentido Sul/Norte, promovendo a ligação entre a Rua 2 e a Rua Victor Duarte Pedroso.
- Rotunda 1: articula os eixos constituídos pela Rua Fernando Ulrich / Rua Victor Duarte Pedroso e Rua 1/ Rua Domingos Fernandes.
- Rotunda 2: articula os eixos constituídos pela rua 2 e rua Dr. Mário Charrua.
- Rotunda 3: articula os eixos constituídos pelas ruas 2 e 3.
- Rotunda 4: Instalada próximo de entrada do Parque e preparada para dar acesso ao equipamento E3.

Para além destas vias, serão também intervencionados outros eixos, já existentes, e que carecem de intervenção, de forma a homogeneizar os espaços de circulação, quer viária, quer pedonal, e também com vista à implantação de pistas cicláveis, de forma a melhorar a mobilidade existente na zona. Estas intervenções são detalhadas no Capítulo 4.3.

Para a **mobilidade suave** é proposta uma rede de ciclovias que tem a finalidade de possibilitar a deslocação e o atravessamento da presente área de intervenção, por meio de transportes alternativos (bicicletas e trotinetes elétricas). Ao nível do estacionamento público, deve ser tomado em consideração o disposto no n.º 3 do Artigo 68.º do Regulamento do PDM.

A ciclovia e o conjunto de percursos pedonais propostos, contribuem para a valorização do ambiente urbano proposto e existente, elevando-o para um nível onde a qualidade do espaço urbano é sentida e percecionada pelo utilizador.

Será possível percorrer a totalidade do território através de passeios ou rampas com inclinação inferior a 6%, ou recurso a meios mecânicos integrados nos edifícios, de acordo com as Normas Técnicas de Acessibilidade (do Decreto-Lei n.º 163/2006, de 8 de agosto, alterado pelo Decreto-Lei n.º 136/2014, de 9 de setembro, pelo Decreto-Lei n.º 125/2017 de 4 de outubro e pelo Decreto-Lei n.º 95/2019 de 18 de julho).

Os **percursos pedonais** acessíveis apresentam em toda a sua extensão uma largura mínima de 1,50m livre de obstáculos, com pavimentos contínuos em toda a área. O revestimento do pavimento nos percursos pedonais deve ter superfície estável, durável, firme e contínua.

Os acessos ao **estacionamento privativo** dos edifícios garantem a continuidade altimétrica dos passeios sem obstáculos, devendo ser diferenciados pelo pavimento (material e estereotomia). Deve proceder-se ao reforço da fundação do passeio e boleamento do respetivo lancil. Qualquer acerto de cotas a que haja lugar para garantir a coordenação com as cotas da via pública deverá ser realizado no interior do lote. Estão previstos 1 815 lugares de estacionamento associados ao programa habitacional.

O **estacionamento na via pública** reservado a veículos em que um dos ocupantes seja uma pessoa com mobilidade condicionada, foi calculado com base nos parâmetros da secção 2.8 do Anexo do Decreto-Lei das Acessibilidades.

O loteamento prevê uma lotação de 571 lugares de estacionamento na via pública, e estão previstos 18 lugares de estacionamento reservados para pessoas com mobilidade condicionada e 9 lugares de estacionamento reservado para veículos elétricos. As dimensões destes lugares de estacionamento são as que se encontram definidas no ponto 2.8.2 do mesmo diploma.

Todas as passagens de peões de superfície serão rebaixadas com diferenciação de pavimento, como prevê a secção 1.6 das Normas técnicas para a melhoria da acessibilidade das pessoas com mobilidade condicionada no Capítulo 1 referente à Via Pública.

#### 4.2.3.2 Infraestruturas de abastecimento de água potável, rega e de combate a incêndios

De acordo com o estudo prévio das redes de abastecimento de água, *“Atendendo à dimensão da área do plano e às ocupações aí previstas, não se prevê que existam dificuldades para o abastecimento de água a partir das infraestruturas existentes na fronteira da intervenção”*, desta forma, a rede proposta corresponde à extensão da rede de distribuição já existente nas imediações da área de intervenção, (de acordo com a análise ao Cadastro fornecido pela Entidade Gestora – SIMAS Oeiras e Amadora) para o abastecimento de água aos lotes do futuro empreendimento.

A **rede de abastecimento** deverá processar-se por várias condutas alimentadas através dos novos arruamentos a prever, com distribuição pelas condutas distribuidoras existentes, com o abastecimento aos diferentes lotes, funcionando em simultâneo como rede de incêndio.

A infraestrutura pública de abastecimento de água potável deverá ser implantada nos passeios dos arruamentos e irá abastecer os diversos edifícios, as bocas de lavagem e os dispositivos de combate a incêndio.

Indo de encontro à valorização das estruturas tradicionais do sistema hidrogeológico para produção de água, proveniente do PDM de Oeiras, a infraestrutura de abastecimento de água para rega deverá integrar os diversos furos de captação existentes e/ou novos a prever, juntamente com as respetivas condutas adutoras, e um reservatório de rega principal com capacidade suficiente para assegurar o volume de água necessário para o loteamento.

O **sistema de rega** em estudo deverá ser concebido de modo a permitir o aproveitamento das diversas captações existentes ao longo da área do projeto. Dado já existirem furos no local de intervenção, prevê-se que nas fases posteriores do projeto se proceda à análise das suas condições de exploração e avaliação do seu potencial a curto/médio prazo.

A capacidade necessária para rega é de aproximadamente 300 m<sup>3</sup>/dia, em acordo com o projeto de arquitetura paisagista.

Tendo em conta o volume de água necessário para o abastecimento de água para rega do Projeto o mesmo prevê a construção de um reservatório com um mínimo de 400 m<sup>3</sup> de capacidade, o que e que corresponderá a 2 dias de reserva de água. A localização do reservatório encontra-se indicado nas peças desenhadas.

A alimentação ao reservatório será assegurada pelos furos existentes e/ou a construir. Como redundância deverá ser previsto o abastecimento do reservatório de água para rega através de abastecimento de água da rede de consumo humano. O primeiro abastecimento será sempre o dos furos, que abastecerão o reservatório até fornecer água suficiente para a rega no dia. Só no caso de os furos não terem capacidade de abastecimento do reservatório é que será aberta a ligação à rede pública.

O reservatório proposto localiza-se na medida do possível, próximo do centro de gravidade dos consumos, para segurança do serviço e para aliviar os custos das condutas de distribuição.

A rede de infraestruturas de abastecimento de Água Potável e de Combate a Incêndios encontra-se representada na Planta RAG-EP, Parte 1 do Volume III – Peças Desenhadas. O estudo prévio pode ser consultado no Anexo 0 – Projeto (Volume IV – Anexos).

#### 4.2.3.3 Rede de drenagem de águas residuais domésticas e pluviais

Prevê-se a instalação de uma nova rede separativa de coletores gravíticos, doméstico e pluvial, que irão servir o Projeto, e às respetivas ligações com a rede pública existente (de acordo com a análise ao Cadastro fornecido pela Entidade Gestora – SIMAS Oeiras e Amadora).

Os coletores pluviais propostos desenvolver-se-ão ao longo dos eixos das novas vias projetadas, receberão as águas da chuva provenientes dos lotes através de ramais de ligação domiciliários a construir, e as águas recolhidas pelos sumidouros propostos que garantem a drenagem dos arruamentos.

Os coletores domésticos propostos desenvolver-se-ão paralelamente aos coletores pluviais e recolherão os efluentes provenientes dos lotes através dos ramais de ligação domiciliários a construir.

Indo de encontro ao PDM de Oeiras, sempre que possível deverá ser adotado um sistema de drenagem sustentável, através da descarga da rede drenagem proposta para poços de infiltração,

tendo em vista o aumento da capacidade de infiltração (fomentando a recarga dos níveis aquíferos subjacentes) e a redução do escoamento das águas pluviais para a rede pública (diminuindo o risco de inundações).

O traçado proposto foi adaptado à topografia do plano urbanístico proposto, de forma a funcionar graviticamente, em toda área de intervenção.

A rede de drenagem de águas residuais domésticas e pluviais encontra-se representada na Planta REG-EP, Parte 1 do Volume III – Peças Desenhadas. O estudo prévio pode ser consultado no Anexo 0 – Projeto (Volume IV – Anexos).

#### 4.2.3.4 Rede de abastecimento de gás natural

O Projeto de Rede de Infraestruturas de Gás natural, prevê a instalação de uma rede de distribuição de gás natural a ligar à rede pública da distribuição com capacidade para alimentar os diversos lotes.

A Rede de Distribuição será constituída essencialmente pelos seguintes componentes:

- um ramal principal;
- ramais secundários para alimentação aos diversos lotes;
- uma válvula manobra nas derivações de troços principais;
- válvulas de purga e acessório tamponado no final de cada ramal.

A rede de distribuição tem percurso enterrado, conforme representação na peça desenhada constante do Estudo Prévio da especialidade, que acompanha o EIA (Anexo 0 – Projeto, Volume IV – Anexos).

#### 4.2.3.5 Rede de abastecimento de energia elétrica

O estudo prévio da eletrificação do Projeto, na sua componente técnica relativa à iluminação pública, compreende um conjunto de infraestruturas, englobando as seguintes principais instalações elétricas:

- Distribuição de Energia em Média Tensão, composta por sete postos de seccionamento e transformação de distribuição pública (PTDs), equipados com um ou dois transformadores de potência de 630 kVA;
- Rede de distribuição de energia elétrica em baixa tensão, composta por vários armários de distribuição, alimentados pelos quadros gerais de baixa tensão dos referidos postos de transformação, armários estes destinados a disponibilizar os diversos ramais para as várias edificações;
- Iluminação pública, alimentada por armários dedicados e igualmente alimentados pelos quadros gerais dos postos de transformação.

O estudo prévio refere ainda que não existem infraestruturas elétricas que colidam ou possam vir a condicionar com a obra de loteamento.

A rede de abastecimento de energia elétrica encontra-se representada em peça desenhada constante do Estudo Prévio da especialidade, que acompanha o EIA (Anexo 0 – Projeto, Volume IV – Anexos).

#### 4.2.3.6 Rede de telecomunicações

O estabelecimento das infraestruturas de telecomunicações deve obedecer à legislação em vigor.

Toda a tubagem e câmaras de visita serão implantadas nos passeios ou espaços verdes e instaladas, em condições que permitam uma adequada exploração e manutenção. A localização da tubagem no subsolo deve ter em conta as outras infraestruturas instaladas no subsolo, bem como os eventuais obstáculos existentes.

Serão instaladas espaçadeiras de 3 em 3 metros ou tantos quantos os necessários. Estes acessórios terão que resistir aos agentes químicos e possuir boa resistência mecânica.

A rede de telecomunicações encontra-se representada em peça desenhada constante do Estudo Prévio da especialidade, que acompanha o EIA (Anexo 0 – Projeto, Volume IV – Anexos).

#### 4.2.4. Tratamento Paisagístico dos Espaços Exteriores

O Estudo Prévio do Tratamento Paisagístico dos Espaços Exteriores (que acompanha o EIA em volume próprio) apresenta uma proposta que se centra na necessidade de estruturação do espaço público e do novo parque urbano, garantindo o acesso e enquadramento aos novos Lotes, articulação com a envolvente e compatibilização com o Projeto de Rede Viária e Infraestruturas.

Desta forma, de acordo com o EP em anexo ao EIA “*A proposta para este espaço obedece a critérios de ordem funcional, estética e económica, pretendendo-se atingir o seguinte conjunto de objetivos:*

- *Executar em harmonia com a envolvente, de forma a promover a qualidade visual do lugar e a sua integração e valorização estética como um todo;*
- *Promover a continuidade visual e formal entre o Loteamento proposto, o parque urbano e a envolvente;*
- *Promover as vistas através da criação de espaços desafogados em locais estratégicos de miradouro;*
- *Promover uma abordagem transversal, homogénea e coerente a toda a área de intervenção, nomeadamente no que se refere aos materiais propostos;*
- *Propor equipamentos e mobiliário que concorram para a qualidade e diferenciação do espaço;*
- *Articular funções entre os espaços existentes e os propostos, permitindo uma fluidez ao nível das circulações e garantindo a acessibilidade sempre que possível a utilizadores com mobilidade condicionada;*
- *Definição clara das diversas tipologias de espaço: acessos, áreas de circulação pedonal e automóvel, parque infantil, anfiteatro, esplanada, parque canino, contemplação, áreas de estadia, entre outros, garantindo a criação de zonas amplas e seguras;*

- *Utilização de pavimentos semipermeáveis e permeáveis, a par de uma estruturação do espaço com ênfase nas manchas verdes totalmente permeáveis que permitam a adequada infiltração de água no solo;*
- *Proteção de exemplares arbóreos de elevada importância, quer no mesmo local, quer através de transplante, sempre que possível;*
- *Garantir o ensombramento, sempre que possível e necessário, dos diferentes espaços;*
- *Promoção do adequado revestimento das áreas verdes, nomeadamente através da utilização de um elenco vegetal de reduzida manutenção, bem-adaptada às condições edafoclimáticas em presença;*
- *Propostas de bacias de infiltração, que se encontram integradas nas estratégias de drenagem sustentáveis, genericamente designadas por “SuDS” (Sustainable Drainage Systems), ou “Rain Gardens”;*
- *Promover a redução do consumo na manutenção dos espaços verdes, privilegiando a implementação de um sistema de rega gota-a-gota associado à proposta de espécies bem-adaptadas às condições em presença (como referido anteriormente) e que subsistam sem grandes necessidades de irrigação;*
- *Privilegiar a rega a partir da água dos furos e poços existentes dentro do terreno da estação Radionaval, depois de verificada a sua qualidade e quantidade disponível.”*

Os princípios da sustentabilidade ambiental, nomeadamente relacionados com os recursos hídricos e a energia, norteiam toda a proposta de tratamento paisagístico que define o seguinte zonamento da tipologia de intervenções:

- i. Espaços de circulação rodoviária, ciclovia e passeio público;
- ii. Espaços verdes de proximidade aos Lotes e Equipamentos; e
- iii. Parque urbano, que segue um conceito “naturalista” não só através do seu desenho com formas sinuosas, que tentam reproduzir as formas da natureza, mas também por se tratar de um espaço verde que não requer medidas elevadas de manutenção.

No que concerne à Estrutura verde, “A vegetação proposta estabelece um sistema estruturado composto por espécies bem-adaptadas às condições edafoclimáticas presentes, levando à redução dos custos de manutenção. Desta forma a vegetação encontra-se estruturada segundo as suas necessidades hídricas, existindo então áreas regadas e áreas de sequeiro”

No interior da área de intervenção, verifica-se a ocorrência de diversas estruturas de captação de água subterrânea, compostas por furos/ poços. Até ao momento não foi possível ter informação sobre caudais disponíveis e qualidade da água. Após essa informação, em fase subsequente do projeto aferir-se-ão os caudais disponíveis e se os mesmo são suficientes para a rega dos espaços verdes.

O estudo prévio desta especialidade pode ser consultado no Anexo 0 – Projeto (Volume IV – Anexos).

#### 4.2.5. Estudo de Tráfego

Foi elaborado um Estudo de Impacte de Tráfego<sup>7</sup> (acompanha EIA, podendo ser consultado no Anexo 0 - Projeto, do Volume IV – Anexos), que teve como principal objetivo a determinação dos impactes de tráfego decorrentes da implantação de quatro operações urbanísticas, ou seja, não só do Projeto de Loteamento em avaliação, mas também de três outras operações: urbanísticas na envolvente que são as seguintes:

- Praça dos Lusíadas;
- Praça da Música;
- Capela de Nossa Senhora do Cabo.

Neste estudo, foram também consideradas outras intervenções na rede viária em estudo, que estão já previstas implementar, mas fora do âmbito e da área de intervenção das 4 operações urbanísticas analisadas.

O Estudo de Impacte de Tráfego teve como objetivo e âmbito: i) caracterizar as operações urbanísticas e a rede viária envolvente; ii) analisar as condições de circulação atuais; iii) aferir a geração de tráfego associada às operações urbanísticas; iv) analisar as condições de circulação futuras; v) calcular as necessidades de estacionamento decorrentes das operações urbanísticas; vi) estudar a acessibilidade em transporte coletivo; e vii) definir soluções para a mobilidade sustentável das operações urbanísticas.

---

<sup>7</sup> ENGIMIND (2023). Estudo de Impacte de Tráfego - Quatro estudos urbanísticos. Linda-a-Velha (Oeiras). 296 páginas.



Fonte: Engimind, 2023

Figura 4.7 | Localização das operações urbanísticas consideradas no Estudo de Impacte de Tráfego



Fonte: Engimind, 2023

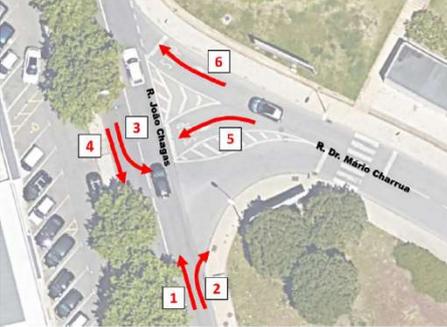
Figura 4.8 | Localização dos nós semaforizados (S), nós não semaforizados (T) e rotundas (R) analisados

De acordo com o Estudo de Impacte de Tráfego, sobressaem como principais conclusões da análise às condições de circulação nos principais nós da rede viária envolvente as apresentadas no Quadro seguinte, sendo propostas alternativas, quando aplicável, e efetuada também a sua análise.

Quadro 4.3 | Análise às condições de circulação nos principais nós da rede viária envolvente

Nó	Condições de circulação
Nós S3, T1, T3, T4, T5, T7, R1, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R13 e R14	- Estima-se a manutenção das boas condições de circulação, em todos os horizontes e cenários com níveis de serviço entre "A" e "C";
Nó S1 – corresponde ao cruzamento semaforizado entre a Avenida 25 de Abril de 1974, a Avenida Tomás Ribeiro e a Calçada do Calhariz	- Este nó apresenta já algumas restrições à circulação, tanto na Hora de Ponta da manhã (HPM) como na Hora de Ponta da Tarde (HPT), devido aos elevados fluxos que aí circulam, situação que se irá agravar nos cenários futuros com o aumento dos volumes de tráfego. <b>Cenário alternativo:</b> No cenário alternativo para este nó, em que se prevê a implantação de uma rotunda (R14) neste local, estimam-se boas condições de circulação, com nível de serviço entre "A" e "C".

EIA do Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro União das Freguesias de Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada-Dafundo, Município de Oeiras | Volume II – Relatório Síntese

Nó	Condições de circulação
<p>Nó S2 – corresponde ao cruzamento semaforizado entre a Avenida Tomás Ribeiro, a Rua Pedro Álvares Cabral, a Rua João Chagas e a Rua Francisco José Vitorino</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Este nó apresenta algumas restrições à circulação, tanto na HPM como na HPT, devido aos elevados fluxos que aí circulam.</li> <li>- Está prevista a implantação de uma rotunda neste nó (R11), que se estima que venha apresentar boas condições de circulação. Ou seja, estima-se uma beneficiação das condições de circulação neste nó.</li> </ul>
<p>Nó R2 – corresponde à rotunda entre Rua Alexandre Herculano, Av. 25 de Abril de 1974 e Alameda António Sérgio</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Este nó apresenta e irá continuar a apresentar algumas restrições à circulação na HPM e HPT, devido aos elevados fluxos que aí circulam e ao seu aumento.</li> <li>- Sendo que, devido às limitações no espaço envolvente, não é possível apresentar soluções de melhorias da circulação neste nó.</li> </ul> <p><b>Cenário alternativo:</b> considerando a alteração geométrica do ramo norte, bem como os impactos decorrentes da futura ligação entre Carnaxide e Linda a Velha, estimam-se condições de circulação satisfatórias, com nível de serviço entre “A” e “D”.</p>
<p>Nó T1 – corresponde à intersecção entre a Av. 25 de Abril de 1974 e a Rua Rodrigues Lobo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Este nó apresenta já hoje algumas restrições à circulação nos movimentos da via secundária, tanto na HPM como na HPT, devido aos elevados fluxos que circulam na via principal, situação que se irá agravar nos cenários futuros com o aumento dos volumes de tráfego.</li> <li>- Propõe a proibição do movimento 5 (Figura em baixo), uma vez que este movimento poderá ser realizado através de inversão de marcha na rotunda a nascente, a qual se estima ter capacidade suficiente para acomodar estes fluxos sem deteriorar as condições de circulação. Nesta situação, mesmo nos cenários mais críticos da HPM e HPT, este nó passará a apresentar condições de circulação satisfatórias.</li> </ul>  <p>Fonte: Base Google Earth</p>
<p>Nó T6 – corresponde à intersecção interseção entre a Rua Dr. Mário Charrua e a Rua João Chagas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Este nó apresenta já hoje algumas restrições à circulação nos movimentos da via secundária, tanto na HPM como na HPT, devido aos elevados fluxos que circulam na via principal, situação que se irá agravar nos cenários futuros com o aumento dos volumes de tráfego.</li> <li>- Propõe a proibição do movimento 5 (Figura em baixo), uma vez que o mesmo poderá ser realizado através da nova rotunda (R12, a construir no nó T5), a qual se estima ter capacidade suficiente para acomodar estes fluxos sem deteriorar as condições de circulação. Nesta situação, mesmo nos cenários mais críticos da HPM e HPT, este nó passará a apresentar condições de circulação satisfatórias</li> </ul>  <p>Fonte: Base Google Earth</p>

O Estudo de Impacte de Tráfego conclui que as condições de circulação nos diferentes pontos da rede são na generalidade satisfatórias, sendo que alguns deles carecem de intervenção que passa pela materialização das soluções/ cenários alternativos avaliadas.

No que concerne à **acessibilidade em transporte coletivo**, a área em estudo encontra-se razoavelmente servida, sendo que no âmbito do Plano de ação de Mobilidade Urbana Sustentável da Área Metropolitana de Lisboa (PAMUS-AML) está ainda prevista a implantação de um corredor dedicado ao Transporte Coletivo (TCSP) entre Algés-Amadora-Odivelas e Loures.

É esperado que a implementação deste transporte origine uma transferência de viagens de transporte individual para transporte coletivo o que virá a beneficiar a circulação na rede viária em estudo e os moradores/trabalhadores das várias operações urbanísticas passarão a ter uma alternativa mais sustentável para a sua mobilidade, uma vez que esta poderá ligar aos principais serviços de transporte da envolvente, Estação da Reboleira - Metro com ligação a Lisboa e linha de Sintra (CP Sintra – Entrecampos/centro de Lisboa), e a estação de Algés – linha de Cascais (CP Cascais – Cais do Sodré).

Ao nível da **mobilidade ciclável** verifica-se que atualmente apenas existe rede ciclável no limite da área de intervenção, estando, no entanto, em fase de projeto uma ciclovia que atravessa a área, a qual permitirá uma mobilidade mais sustentável na área e uma menor dependência do transporte individual.

No total o concelho de Oeiras tem atualmente uma rede ciclável de 12 km, estando previsto o seu aumento para 70 km. Os eixos previstos deverão possibilitar futuras ligações intra e interurbanas, entre os diferentes geradores, permitindo, dessa forma a criação de uma nova acessibilidade através da bicicleta. A rede de ciclovias, com ligação a pontos importantes poderá fomentar ainda mais o aumento do número de deslocações neste modo de transporte, que tal como já se tem verificado nos últimos anos apresenta uma elevada taxa de adesão.

A análise apresentada neste estudo, e considerando os pressupostos admitidos, revela que o tráfego gerado pelo empreendimento, em conjunto com as medidas e alterações na rede viária propostas, não é suscetível de gerar restrições significativas à circulação na rede viária na área e estudo, verificando-se inclusive que alguns nós rodoviários irão melhorar as condições de circulação com as intervenções propostas.

### 4.3. PROJETOS ASSOCIADOS OU COMPLEMENTARES

#### 4.3.1. Projetos associados

Prevê-se a implementação de projetos associados à construção do loteamento, mais concretamente a nível da rede viária. Estes visam a melhoria das condições de tráfego previstas.

Ao nível da rede viária com esta intervenção está previsto:

- A criação de
  - Uma rotunda entre a Rua Eng. José Frederico Ulrich, a Rua Domingos Fernandes, a Rua Victor Duarte Pedroso e o futuro arruamento do empreendimento (R8);



Fonte: Engimind, 2023

- Uma rotunda entre a Rua Dr. Mário Charrua e o futuro arruamento do empreendimento (R10);



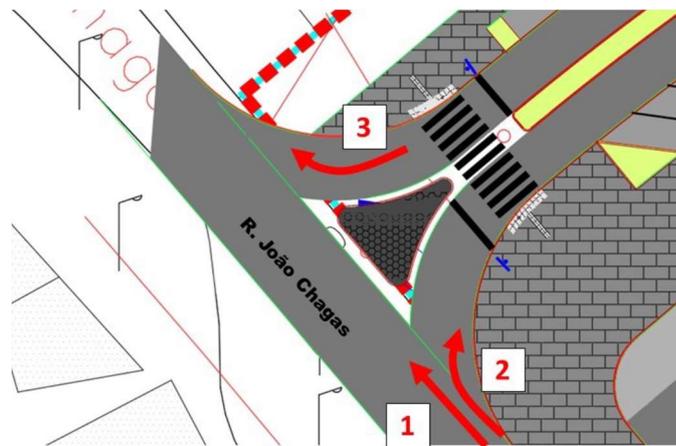
Fonte: Engimind, 2023

- Uma rotunda entre a Rua Victor Duarte Pedrosa, a Rua Carlos Saraiva e o acesso local (R9);



Fonte: Engimind, 2023

- Uma interseção entre a Rua João Chagas e o futuro arruamento do empreendimento (T7).



Fonte: Engimind, 2023

O Estudo de Tráfego realizado estima que, com estas alterações na rede viária, se alcance bons níveis de serviço, nível A nas rotundas previstas e nível C e D na interseção T7.

Na Figura seguinte encontra-se a localização das intervenções previstas.



- Limite da Área de Intervenção  

- Limite da Área a Lotear  

- Projetos Associados ao Loteamento Comandante Nunes Ribeiro  

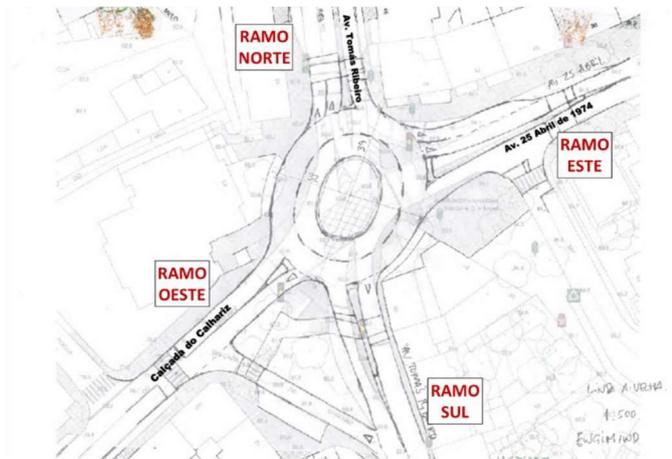

Fonte: Adaptado de Estudo de Tráfego

Figura 4.9 | Localização dos projetos associados ao Loteamento Comandante Nunes Ribeiro.

### Alternativas viárias estudadas

Na avaliação das condições de circulação no ano horizonte considera-se ainda, na análise de cenários alternativos (ver Figura 4.10), e adicionalmente a todas as intervenções identificadas no ET, as seguintes alterações geométricas e alterações de acessibilidade com efeito na área de estudo:

- Nó S1/R14 – Está em estudo a Implementação de uma rotunda ovalizada no atual cruzamento semaforizado entre a Avenida 25 de Abril de 1974, a Avenida Tomás Ribeiro e a Calçada do Calhariz (Nó S1).



Estima-se com o nó atual que existam algumas restrições à circulação, considerando o layout da rotunda proposta, estimam-se condições de circulação favoráveis, ou seja que a solução proposta **irá melhorar significativamente** a circulação.

- Nó R2 – Na Rotunda entre R. Alexandre Herculano, Av. 25 de Abril de 1974 e Alameda António Sérgio (R2) são avaliadas as futuras condições de circulação considerando:
  - A reformulação do ramo norte da rotunda, passando a ter duas vias de entrada no referido ramo, como se pode constatar na figura seguinte, mantendo-se inalteradas as características dos restantes ramos.
- É ainda efetuada a análise de um cenário alternativo considerando os desvios de tráfego associados à ligação prevista entre Linda a Velha e Carnaxide, através da Quinta dos Grilos.



Para o ano horizonte, 2037, estimam-se com a rotunda atual, conforme apresentado no ET (em anexo) más condições de circulação nos ramos da rotunda, com nível de serviço entre “E” e “F”, exceto no ramo sul, em que se estimam condições de circulação satisfatórias, com nível de serviço “D”.

Considerando os desvios de tráfego com a futura ligação, estimam-se **condições de circulação satisfatórias**, com nível de serviço entre “A” e “D” correspondentes a taxas máximas de utilização de 91%.



Fonte: Engimind, 2023.

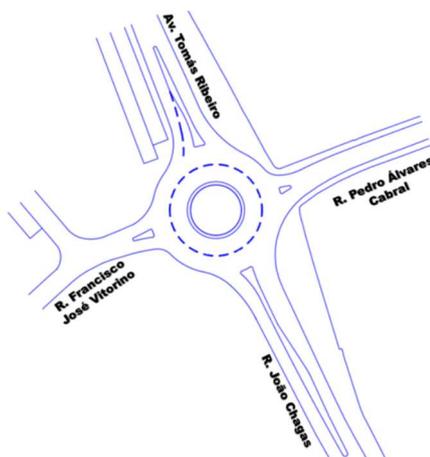
Figura 4.10 | Localização dos cenários alternativos estudados.

#### 4.3.2. Projetos complementares

Estão previstas alterações na rede viária independentes da construção do loteamento, no entanto, estas intervenções visam melhorar o desempenho de tráfego que beneficiará, também, o cenário futuro com empreendimento estudado no ET.

Assim são avaliados os impactos nas condições de circulação relativos às seguintes intervenções nos seguintes nós:

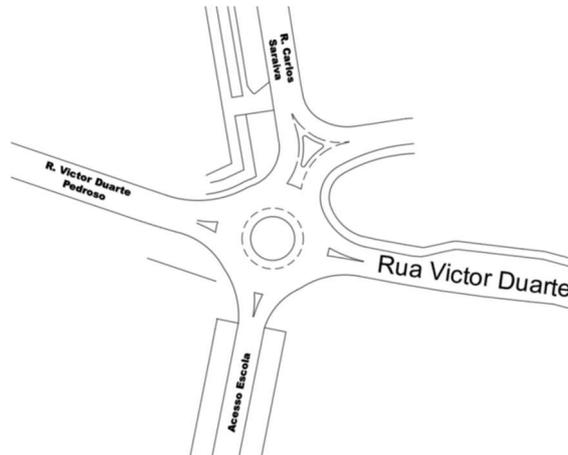
- Nó S2/R11 – Implementação de uma rotunda com DCI de 40 m no atual cruzamento semaforizado entre a Avenida Tomás Ribeiro, Rua Pedro Álvares de Cabral, Rua João Chagas e Rua Francisco José Vitorino.



Fonte: Engimind, 2023

Estimam-se boas condições de circulação, com nível de serviço “A” nos ramos Norte, Este e Sul, enquanto que para o ramo oeste se estimam condições de circulação aceitáveis, com nível de serviço entre o “C” e “D”.

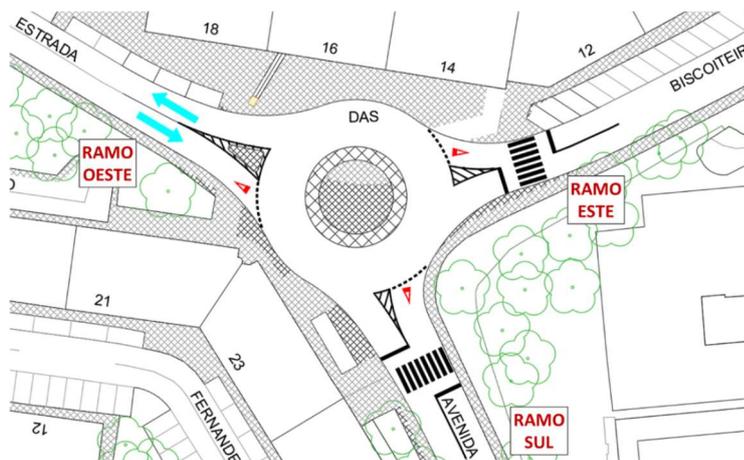
- Nó S3/R9 – Implementação de uma rotunda com DCI de 26m no atual cruzamento semaforizado entre a Rua Victor Duarte Pedrosa a Rua Carlos Saraiva e o Acesso à escola.



Fonte: Engimind, 2023

Para o futuro, estima-se que a rotunda venha a apresentar excelentes condições de circulação, com nível de serviço “A”, em todos os ramos.

- T2/R13 – Implementação de uma rotunda na atual Intersecção entre a Estradas das Biscoiteiras e a Av. Dom Pedro V (Atual nó T2).



Fonte: Engimind, 2023

Considerando o layout da rotunda proposta estimam-se boas condições de circulação no futuro no cenário com empreendimento, ou seja, que a solução proposta irá melhorar a circulação neste nó passando a mesma a apresentar boas condições de circulação.

Na figura seguinte encontra-se a localização dos projetos complementares previstos.



- Limite da Área de Intervenção
- 
- Limite da Área a Lotear
- 
- Projetos Complementares ao Loteamento Comandante Nunes Ribeiro
- 

Fonte: Adaptado de Estudo de Tráfego

Figura 4.11 | Localização dos projetos complementares ao Loteamento Comandante Nunes Ribeiro.

#### 4.4. DESCRIÇÃO GERAL DA FASE DE CONSTRUÇÃO

##### 4.4.1. Principais atividades

A fase de construção corresponde no essencial à execução dos edifícios no interior dos respetivos lotes, bem como das redes de infraestruturas e sua ligação às redes de infraestruturas existentes, à construção da rede viária, execução dos pavimentos e arranjos exteriores.

Assim, a fase de construção inclui as seguintes atividades e aspetos ambientais relevantes do projeto que podem originar impactes ambientais:

- C.1 Movimentação de terras, incluindo escavações, aterros, escavação de valas e recobrimento;
- C.1 A Desmatação e decapagem do solo;

- C.2 Construção (e, no caso de 2 edifícios existentes, recuperação) de edifícios;
- C.3 Execução das redes de infraestruturas e a sua ligação às redes de infraestruturas existentes;
- C.4 Demolições;
- C.5 Implantação de estaleiro, compreendendo instalações sociais, parque de equipamentos e veículos, áreas de armazenamento e preparação de materiais e áreas de armazenamento temporário de resíduos;
- C.6 Execução do Parque Urbano e de outros espaços verdes;
- C.7 Tráfego da obra, incluindo circulação e operação de máquinas e equipamentos;
- C.8 Presença de trabalhadores;
- C.9 Consumo de água potável;
- C.10 Geração de águas residuais;
- C.11 Geração de ruído;
- C.12 Geração de resíduos urbanos;
- C.13 Geração de terras sobrantes;
- C.14 Geração de outros resíduos de construção e demolição;
- C.15 Geração de resíduos de desmatamento;
- C.16 Geração de emissões atmosféricas;
- C.17 Geração de efluentes;
- C.18 Geração de emprego;
- C.19 Procura de serviços e materiais;
- C.20 Ocorrências acidentais (derrames, incêndio, acidentes rodoviários, etc.).

#### **4.4.2. Materiais e energia utilizados e produzidos**

Para a construção do edificado e infraestruturas propostas são utilizados materiais normalmente utilizados em obras de construção civil, nomeadamente, betão, cimento, areia, ferro, aço, vidro, manilhas, tubagens em materiais diversos, misturas betuminosas de diferentes características, terra vegetal e outro material vegetal, sinalização rodoviária, chapa metálica, entre outros.

Relativamente à energia a utilizar na fase de construção, refere-se que os consumos energéticos estão fundamentalmente relacionados com a utilização de eletricidade para iluminação e funcionamento de equipamentos diversos e com o consumo de combustíveis nos veículos e maquinaria afeta à obra.

É também consumida água potável nas instalações sociais e em atividades de lavagem que venham a ser necessárias, estimando-se um consumo médio anual de 6.000 m<sup>3</sup> de água, com origem na rede de abastecimento público que abastece a zona.

#### 4.4.3. Resíduos e emissões previstos

O desenvolvimento do Projeto irá originar resíduos e, como tal encontra-se abrangido pelo Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, que aprova o Regime Geral de Gestão de Resíduos (RGGR), com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de julho.

Deste modo, deverá ser elaborado um Plano de Gestão de Resíduos (PGR), no qual deverão ser definidas as linhas de atuação para as operações de armazenamento temporário, acondicionamento, transporte e encaminhamento para destino final adequado, devidamente autorizado para o efeito, dos diferentes tipos de resíduos produzidos. Estas operações devem ter em atenção a legislação em vigor, a tipologia e origem dos resíduos, a minimização e prevenção de impactos ambientais, bem como as medidas a implementar em caso de incidentes/acidentes ambientais. De forma a permitir o acompanhamento ambiental destas operações, deve proceder-se a um registo das mesmas, conforme metodologia a definir na fase de Projeto. Este plano deverá ser revisto sempre que necessário, nomeadamente face a situações não previstas inicialmente.

A identificação e a caracterização do tipo de resíduos gerados pelo projeto deverão ser realizadas de acordo com a classificação constante na Decisão 2014/955/UE, da Comissão, de 18 de dezembro, que diz respeito à classificação LER (Lista Europeia de Resíduos), e que revoga o anexo I da portaria n.º 209/2004, de 3 de março.

Devido às características inerentes ao Projeto prevê-se que, na fase de construção, se irá gerar maioritariamente resíduos de construção e demolição.

##### 4.4.3.1 Efluentes

Na fase de construção, é previsível que sejam produzidos os seguintes tipos de efluentes:

- Águas residuais domésticas do estaleiro, que devem ser encaminhadas para sanitários estanques;
- Águas residuais resultantes da lavagem de equipamentos e máquinas, que podem, eventualmente, conter pequenas quantidades de óleos lubrificantes e combustíveis e, como tal, devem ser recolhidas e armazenadas em local impermeabilizado e encaminhadas para tratamento em instalação adequada.

##### 4.4.3.2 Resíduos

Os diversos resíduos previsivelmente produzidos durante a fase de obra serão inventariados e classificados de acordo com a Lista Europeia de Resíduos (LER), publicada pela Decisão 2014/955/UE, da Comissão, de 18 de dezembro. Neste sentido, prevê-se a produção dos seguintes resíduos:

- Resíduos urbanos (RU) produzidos no estaleiro, a depositar e recolher de modo diferenciado, entre recicláveis, nomeadamente, papel e vidro (códigos LER: 20 01 01 e 20 01 02, respetivamente) e restantes RU (código LER 20 03 01); lâmpadas fluorescentes (código LER 20 01 21) e outros Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrónicos (REEE) (código LER 16 02);

- RCD, nomeadamente betões, madeira, tubagens, pedra, ferro, betuminosos, e misturas destes materiais contendo substâncias perigosas, entre outros (códigos LER: 17 01 01, 17 01 02, 17 01 03, 17 02 01, 17 02 03, 17 05 04, 17 04 05, 17 03 02, 17 01 06, 17 01 07, entre outros);
- Metais (incluindo ligas metálicas) nomeadamente cobre, alumínio, chumbo, zinco, mistura de metais não contendo substâncias perigosas, mistura de metais contendo substâncias perigosas, cabos contendo ou não substâncias perigosas (códigos LER: 17 04 01, 17 04 02, 17 04 03, 17 04 04, 17 04 07, 17 04 09, 17 04 10);
- Materiais de isolamento contendo ou não amianto ou substâncias perigosas e RCD contendo mercúrio ou PCB (policlorobifenilos) (códigos LER: 17 06 01, 17 06 03, 17 06 04, 17 06 05, 17 09 01 e 17 09 02)
- Terras excedentes resultantes de escavações a efetuar (código LER 17 05 04) e solos contendo substâncias perigosas a remover (código LER 17 05 03);
- Resíduos integrados no código LER 15 02, nomeadamente absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de proteção;
- Resíduos não especificados noutros capítulos da lista, nomeadamente pneus usados (código LER 16 01 03), baterias, filtros de óleo (código LER 16 01 07), embalagens metálicas ou plásticas, contendo ou contaminadas por substâncias perigosas, metais ferrosos (código LER 16 01 17), metais não ferrosos (código LER 16 01 18), plástico (código LER 16 01 19) e vidro (código LER 16 01 20);
- Óleos, combustíveis e lubrificantes usados na manutenção/funcionamento da maquinaria e equipamentos afetos à obra (código LER 13 02), óleos usados, sem outras especificações (Códigos LER: 13 08 01 e 13 08 02), lamas de emulsões de separadores de hidrocarbonetos e dos tanques de lavagem de rodados;
- Resíduos hospitalares provenientes de postos de primeiros socorros.

#### 4.4.3.3 Emissões gasosas

As emissões atmosféricas produzidas estão associadas aos equipamentos e veículos envolvidos na obra, prevendo-se a produção de gases de escape (CO<sub>2</sub>, CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM-10, COV e hidrocarbonetos diversos). Os combustíveis fósseis cuja utilização é previsível são a gasolina e o gasóleo.

Para além das emissões dos gases de escape dos veículos prevê-se ainda a emissão difusa de poeiras, resultante das operações de demolição das estruturas existentes na zona de intervenção e da circulação de veículos e máquinas em superfícies pavimentadas e não pavimentadas.

#### 4.4.3.4 Emissões de ruído

É esperado um incremento dos níveis sonoros contínuos e pontuais na envolvente à área de obra, devido à utilização de maquinaria pesada necessária na demolição e na construção de infraestruturas e ao tráfego de veículos para transporte de materiais e equipamentos de e para a zona dos trabalhos.

#### 4.4.4. Estaleiro e estruturas temporárias de apoio à obra

A área de estaleiro será localizada no lote correspondente ao Parque urbano (Figura seguinte), e outras estruturas temporárias de apoio à obra (sem localização definida nesta fase) serão localizadas no interior da área de intervenção, sempre que possível dos lotes em construção.

O estaleiro terá uma área mínima de 1 500 m<sup>2</sup>.



Limite da Área de Intervenção	Edifícios
	
Projeto	Circulação Rodoviária
	
Lotes	Localização do Estaleiro
	

Figura 4.12 | Área prevista para a implementação do estaleiro de obra

#### 4.5. DESCRIÇÃO GERAL DA FASE DE EXPLORAÇÃO

##### 4.5.1. Principais atividades

O Projeto pretende criar um espaço destinado a uma utilização predominantemente habitacional, comercial e de serviços e usufruto do espaço. Desta forma, são exercidas, na fase de exploração,

um conjunto de atividades relacionadas com estes usos, pelo que ocorrerão as seguintes atividades e aspetos ambientais relevantes, que podem originar impactes ambientais:

- E.1 Presença física dos novos edifícios e vias;
- E.2 Impermeabilização do solo;
- E.3 Funcionamento das habitações, dos equipamentos e do comércio e serviços;
- E.3-A Existência e utilização do Parque urbano e outros espaços verdes
- E.4 Reparação e manutenção de edifícios;
- E.5 Reparação e manutenção de infraestruturas;
- E.6 Presença de residentes, trabalhadores e outros utilizadores da área;
- E.7 Manutenção de espaços verdes;
- E.8 Mobilidade dos residentes e trabalhadores e outros utilizadores da área (transporte automóvel individual e público, deslocações a pé, de bicicleta e por outros modos suaves);
- E.9 Transporte de bens, equipamentos e outros materiais, garantindo o abastecimento necessário ao funcionamento dos equipamentos, do comércio e dos serviços;
- E.10 Consumo de água potável;
- E.11 Consumo de água subterrânea para rega dos espaços verdes;
- E.12 Geração de águas residuais domésticas;
- E.13 Geração de ruído;
- E.14 Geração de resíduos urbanos;
- E.15 Geração de resíduos verdes;
- E.16 Geração de emissões atmosféricas;
- E.17 Geração de emprego;
- E.18 Procura de serviços e materiais;
- E.19 Sujeição a riscos naturais e tecnológicos, incluindo os causados pelas alterações climáticas.

#### **4.5.2. Materiais e energia utilizados e produzidos**

Para o exercício das atividades que se prevê virem a ocorrer no decurso da fase de exploração são necessários materiais e recursos de diferentes tipologias, nomeadamente materiais de limpeza, materiais de construção, produtos fitofarmacêuticos para manutenção dos espaços verdes e zonas de utilização coletiva, entre outros. Nesta fase não é possível estimar quais as quantidades de materiais específicos a ser utilizados no decurso da exploração do projeto.

Relativamente ao consumo de água, estima-se uma população de 2 464 residentes no loteamento, considerando um consumo de água de cerca 200 l/pessoa dia prevê-se um consumo de 492,8 m<sup>3</sup>/dia. A previsão de consumo para os serviços e comércio previstos no loteamento é de cerca de 39,4 m<sup>3</sup>/dia.

No que se refere à energia a utilizar, o projeto de execução da rede elétrica admite entre 6,9 e 20,7 kVA consoante a tipologia de habitação como potência a garantir para o loteamento. Relativamente às restantes valências estão previstas as seguintes potências: comércio e serviços entre 17,25 kVA e 41,4 kVA em função da disponibilidade potência dos transformadores de potências considerados.

Como se está a prever 10 transformadores de potência associados aos PTDs, considerou-se 10 armários de distribuição em que cada um alimenta 4 postos. Atribuiu-se aos 40 postos a potência sobranse nos referidos transformadores, cumprindo sempre o valor mínimo de 3680 VA por posto.

Prevê-se também a utilização de gás natural, a fornecer através da rede de gás a instalar e o EP da especialidade (em anexo) prevê um caudal total de 856,23 m<sup>3</sup>/dia.

### 4.5.3. Resíduos e emissões previstos

#### 4.5.3.1 Efluentes

A fase de exploração envolve a produção de águas residuais domésticas resultantes das habitações e da utilização dos espaços comerciais, de restauração e de serviços. Os efluentes produzidos são encaminhados para a rede de saneamento a criar, com ligação à rede de saneamento presente na envolvente.

Admitindo uma produção de águas residuais a serem encaminhadas para a rede de saneamento de cerca de 80% do volume de abastecimento, estima-se que venham a ser encaminhadas para as infraestruturas da Águas do Vale do Tejo cerca de 425,8 m<sup>3</sup>/dia.

#### 4.5.3.2 Resíduos

Devido às características inerentes ao Projeto prevê-se que na fase de exploração os resíduos na sua maioria serão Resíduos Sólidos Urbanos. Os Resíduos Sólidos Urbanos correspondem a uma mistura de diversas frações de resíduos, das quais as mais significativas são: matéria orgânica, papel e cartão, plásticos, vidro, metais e plásticos. Neste âmbito, a CMO é a responsável pela gestão dos fluxos de resíduos na área de implementação do projeto e pelas respetivas entidades gestoras.

No que concerne aos resíduos gerados durante a fase de exploração, prevê-se maioritariamente a produção de resíduos urbanos ou equiparados, resultantes das atividades correntes associadas à ocupação habitacional, comércio e serviços.

No que se refere à ocupação habitacional prevê-se que, no ano horizonte do projeto, aos 770 fogos habitacionais se associe uma população equivalente de 2 464 residentes. Admitindo uma capitação da produção de RU de 430 kg/hab/ano (valor que é apresentado pela ERSAR para a área de abrangência da Câmara Municipal de Oeiras, no ano de 2021), estima-se que venham a ser produzidos na fase de exploração cerca de 1 060 toneladas por ano de RU, associadas à habitação. A este valor associam-se ainda os resíduos produzidos pelas restantes atividades previstas no projeto, para as quais não se dispõe de valores indicativos.

Para além dos RU, são ainda gerados alguns resíduos de outras tipologias, mas em menor quantidade.

No Quadro 4.4 apresenta-se uma síntese das tipologias de resíduos previsivelmente produzidas durante a fase de exploração do projeto.

**Quadro 4.4 | Síntese das classes de resíduos produzidos na fase de exploração.**

Código LER	Designação
13 01 *	Óleos hidráulicos usados
13 02 *	Óleos de motores, transmissões e lubrificação usados
13 07 01*	Fuelóleo e gasóleo
15 01 01	Embalagens de papel e cartão
15 01 02	Embalagens de plástico
15 01 03	Embalagens de madeira
15 01 04	Embalagens de metal
15 01 05	Embalagens compósitas
15 01 06	Misturas de embalagens
20 01 01	Papel e cartão
20 01 02	Vidro
20 01 08	Resíduos biodegradáveis de cozinhas e cantinas
20 01 10	Roupas
20 01 11	Têxteis
20 01 25	Óleos e gorduras alimentares
20 01 30	Detergentes não abrangidos em 20 01 29
20 01 32	Medicamentos não abrangidos em 20 01 31
20 01 34	Pilhas e acumuladores, não abrangidos em 20 01 33
20 01 36	Equipamento elétrico e eletrónico fora de uso não abrangido em 20 01 21, 20 01 23 ou 20 01 35
20 02 01	Resíduos de jardins e parques - Resíduos biodegradáveis
20 02 03	Resíduos de jardins e parques - Outros resíduos não biodegradáveis
20 03 01	Outros resíduos urbanos e equiparados, incluindo misturas de resíduos
20 03 07	Monstros

\* resíduo perigoso

#### 4.6. FASE DE DESATIVAÇÃO

Nesta fase não está prevista a desativação do projeto, contudo, caso esta venha a ocorrer envolverá ações de demolição e desmantelamento das infraestruturas construídas.

A desativação origina previsivelmente um conjunto de resíduos de construção e demolição, muitos dos quais são suscetíveis de reciclagem. Por outro lado, a produção de resíduos contaminados é uma possibilidade, por exemplo, resíduos contaminados com óleos, sendo que estes devem ser classificados como perigosos e encaminhados para valorização ou deposição em local adequado.

Prevê-se ainda que sejam emitidos poluentes atmosféricos, resultantes da utilização de equipamentos e veículos, além de emissão de ruído e águas residuais domésticas.

#### 4.7. MOVIMENTOS DE TERRAS

No Quadro seguinte encontram-se os volumes de escavação e aterro previstos e necessários para a realização da obra.

Quadro 4.5 | Movimentos de terras previstos para a obra de loteamento (valores expressos em m<sup>3</sup>)

	Loteamento	
	Escavação (m <sup>3</sup> )	Aterro (m <sup>3</sup> )
Obras de urbanização: Modelação do terreno	22 170	12 520
Vias Movimentos de terras	130 400*	4 350
Parque Urbano	898 500	12 700
<b>Total</b>	<b>1 051 070</b>	<b>29 570</b>

\* Escavação e transporte a vazadouro

O balanço dos movimentos de terra conduz a um volume de terras sobrantes estimado em 1 021 500 m<sup>3</sup>. Estas terras serão transportadas para vazadouro, implicando um tráfego total de 40 860 camiões durante as obras. Este tráfego, distribuído ao longo dos dias úteis de um ano, corresponde a 162 viagens, de ida e volta, por dia.

#### 4.8. EMPREGO E INVESTIMENTO

Prevê-se que a fase de construção das infraestruturas gerais empregue cerca de 50 a 150 trabalhadores de carácter temporário. Relativamente à construção dos edifícios de cada lote, este valor dependerá do faseamento considerado

No Quadro 4.6 encontra-se o investimento necessário para a realização da empreitada. O valor necessário para a construção dos edifícios teve por base a Portaria 7-A/2023, de 3 de janeiro que fixa o valor médio de construção por metro quadrado.

Quadro 4.6 | Investimento necessário para a realização do projeto.

	Área bruta de construção (m <sup>2</sup> )	Valor de investimento (€/m <sup>2</sup> )	Investimento necessário (€)
Parque urbano			16 546 045
Infraestruturas			10 267 795
Edifícios	168 051	532	89 403 132
<b>Total</b>			<b>116 216 972</b>

Estima-se, assim, que o investimento necessário previsto seja de 116 216 972€.

#### 4.9. PROGRAMAÇÃO TEMPORAL

No Quadro seguinte apresenta-se o cronograma estimado, nesta fase, para a realização das atividades de construção. Conclui-se que serão necessários cerca de:

- Dois anos para a construção das infraestruturas;
- Dois anos para a construção do edificado.

Assim, prevê-se que a duração total da obra seja cerca de 4 anos.

Quadro 4.7 | Cronograma previsto para a realização das atividades de construção.

	Semestre 1	Semestre 2	Semestre 3	Semestre 4
Urbanização				
<b>TRABALHOS PRELIMINARES</b>				
Demolições				
Terraplanagem geral				
<b>INFRAESTRUTURAS RODOVIÁRIAS</b>				
Camadas de base e sub-base				
Colocação de lancis delimitadores				
Pavimentação				
Sinalização				
<b>INFRAESTRUTURAS TÉCNICAS</b>				
Abertura de valas				
Infraestruturas de drenagem residual e pluvial				
Infraestruturas de abastecimento de água				
Infraestruturas elétricas				
Infraestruturas de telecomunicações				
Infraestruturas de gás				
<b>RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS</b>				
Instalação de RSU				
<b>EDIFICADO</b>				
	Semestre 5	Semestre 6	Semestre 7	Semestre 8
Edificação				
Trabalhos preliminares				
Fundações e estruturas				
Instalações técnicas				
Acabamentos				

## 5. DESCRIÇÃO DO ESTADO ATUAL DO AMBIENTE

---

### 5.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A caracterização do ambiente potencialmente afetado pelo Projeto em análise e a sua evolução previsível constituem uma componente essencial do EIA. Esta caracterização incide nos fatores ambientais suscetíveis de serem afetados pelo Projeto e desenvolvida de modo a assegurar que é apresentada a informação necessária e suficiente para a avaliação de impactes.

O presente capítulo subdivide-se em sub-capítulos correspondentes aos vários fatores ambientais analisados:

- Clima e Alterações climáticas (capítulo 5.2);
- Geologia e geomorfologia (capítulo 5.3);
- Solos e Capacidade de Uso do solo (capítulo 5.4);
- Recursos Hídricos – dividido em Recursos hídricos superficiais (capítulo 5.5) e Recursos Hídricos subterrâneos (capítulo 5.6);
- Biodiversidade (capítulo 5.7);
- Qualidade do Ar (capítulo 5.8);
- Ambiente sonoro (capítulo 5.9);
- Socioeconomia (capítulo 5.10);
- Ocupação do solo (capítulo 5.11);
- Ordenamento do território (capítulo 5.12);
- Paisagem (capítulo 5.13);
- Património cultural (capítulo 5.14);
- Saúde humana (capítulo 5.15);
- Transportes, Mobilidade e Acessibilidade (capítulo 5.16).

### 5.2. CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

#### 5.2.1. Clima

##### 5.2.1.1. Considerações iniciais

A análise do clima da região em que o Projeto se insere tem por objetivo proceder à caracterização geral dos principais meteoros que descrevem este descritor uma vez que, para além de condicionar os fenómenos dispersivos na atmosfera, o clima condiciona também, de algum modo, a tipologia de ocupação do solo, constituindo um fator de maior ou menor conforto para as populações aí presentes.

A caracterização do clima envolve o conhecimento do registo histórico alargado dos valores associados aos principais meteoros e, se possível, a sua distribuição espacial, de modo a permitir estabelecer as variações típicas desses parâmetros bem como as relações entre os mesmos. Neste sentido, o conhecimento dos valores de temperatura, precipitação, regime de ventos, humidade, evaporação, etc., quer em termos temporais, quer em termos espaciais, é determinante para avaliar o tipo de clima e conhecer as capacidades de dispersão da atmosfera de um determinado local.

Para caracterizar climaticamente a região em estudo, recorreu-se à análise da informação meteorológica e climática referente à Estação Meteorológica de Tapada da Ajuda (E162), sob gestão do IPMA, com coordenadas: 38°42'N; 09°11'W, localizada a cerca de 4,4 km a Este da área do Projeto (Figura 5.1), sendo a estação mais próxima da área do Projeto, para a qual foi possível reunir a informação pertinente para a análise pretendida.



Figura 5.1 | Localização da estação meteorológica da Tapada da Ajuda.

#### 5.2.1.2. Análise dos principais meteoros

##### 5.2.1.2.1 Temperatura e Precipitação

Na área de representatividade da estação meteorológica da Tapada da Ajuda, a temperatura média do ar é de 16,3 °C variando entre um valor mínimo de -1,5 °C e um máximo de 41,2 °C. Em termos médios anuais, a temperatura varia entre os 11,0 °C em janeiro e os 22,2 °C em agosto.

A pluviosidade anual média é de 706,7 mm, sendo novembro o mês com maior precipitação (107,8 mm) e julho o mês mais seco (4,4 mm).

A análise do gráfico termo-pluviométrico (Figura 5.2) evidencia a presença de um clima temperado mediterrâneo com um período seco de 3 meses no qual se registam valores médios de precipitação inferiores aos valores médios de temperatura.

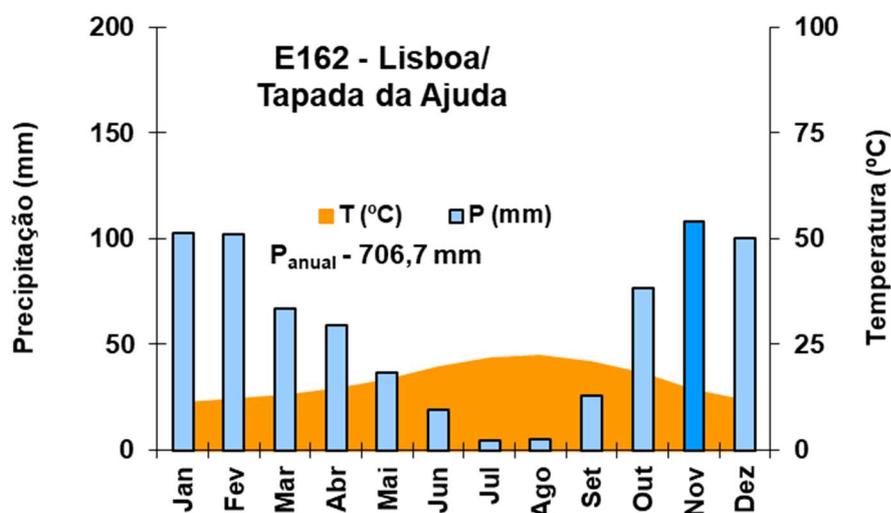


Figura 5.2 | Gráfico termo-pluviométrico para a estação meteorológica de Tapada da Ajuda.

#### 5.2.1.2.2 Humidade relativa, nebulosidade e insolação

No que concerne à humidade relativa do ar para as 9:00 h, os registos obtidos na estação meteorológica da Tapada da Ajuda mostram que esta varia entre 66 % em julho e agosto e os 83 % em dezembro, sendo o valor médio anual da ordem dos 74 %.

Nesta mesma estação o número de dias com céu encoberto é em média de 24 dias por ano, sendo o mês de dezembro o que apresenta maior número de dias com céu encoberto. Quanto ao número de dias com céu limpo, a Tapada da Ajuda regista em média 99,3 dias por ano com nebulosidade menor ou igual a 2/10, com o trimestre entre junho e agosto a registar maior incidência de dias com céu limpo.

Em termos de insolação, a estação meteorológica da Tapada da Ajuda apresenta um número anual de horas de sol de 2531 horas, com o mês de julho a apresentar o maior valor registado (327 h) e o mês de dezembro o menor valor (113,1 h).

#### 5.2.1.2.3 Regime de ventos

O regime de ventos obtido na estação de Tapada da Ajuda mostra predominância de ventos do quadrante noroeste, seguindo-se os de norte (Figura 5.3). No que concerne à velocidade do vento verifica-se que são igualmente os rumos de noroeste e norte os que apresentam maior intensidade, com velocidade da ordem de 7,8 e 7,7 km/h, sendo a velocidade média do vento da ordem de 6,7 km/h.

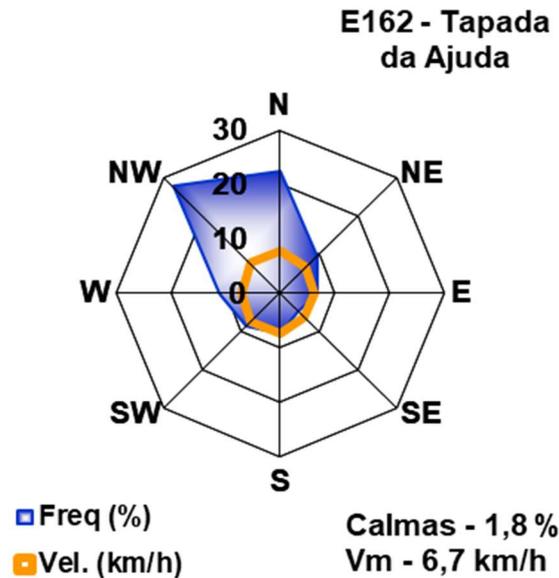


Figura 5.3 | Rosa de ventos anual para a estação meteorológica de Tapada da Ajuda.

#### 5.2.1.2.4 5.2.1.2.4 Outros meteoros

Relativamente a outros meteoros, na estação meteorológica analisada têm-se os seguintes registos:

- o número anual de dias com nevoeiro é de 7,3 dias, com os maiores valores a registarem-se nos meses de janeiro e dezembro;
- o número anual de dias com orvalho é de 143,3, com o valor mais elevado a registar-se em outubro (14,3 dias) e o menor valor em agosto (9,3 dias);
- não há registo de dias com neve e granizo.

#### 5.2.1.3. Classificação climática

A classificação climática tem a vantagem de permitir interligar as diversas observações e registos de uma estação, sendo as mais comumente utilizadas em Portugal as de Köppen e de Thorntwaite, as quais foram utilizadas no presente estudo.

A classificação climática de Köppen é uma classificação quantitativa que se adapta à paisagem geográfica e aos aspetos do revestimento vegetal da superfície do globo.

Esta classificação baseia-se nos valores médios da temperatura do ar e da quantidade de precipitação e na correlação destes dois elementos pelos meses do ano. Nesta classificação considera-se que estes dois fatores são dos mais importantes pois têm efeitos imediatos sobre a vida (animal e vegetal) e a sua distribuição pela superfície terrestre. São, também, elementos bem definidos, facilmente mensuráveis, existindo séries extensas de valores de confiança.

Assim, de acordo com esta classificação, o clima na área em estudo é mesotérmico com Verão seco (Cs) e quente (a), ou seja, trata-se de clima classificado do tipo Csa, pelas seguintes razões:

- (Cs), porque a precipitação do mês mais chuvoso do Inverno é superior ao triplo da precipitação do mês mais seco do Verão;
- (a), porque a temperatura média do ar no mês mais quente é superior a 22 °C, a temperatura média do ar no mês mais frio é superior a -3 °C e as temperaturas médias do ar nos 4 meses mais quentes são superiores a 10 °C.

Quanto à classificação climática de Thornthwaite, esta tem por base a elaboração de um balanço hidrológico de água no solo utilizando os valores de precipitação média ocorrida mensalmente (mm) e os valores de evapotranspiração potencial (mm). A partir do balanço hídrico (Figura 5.4), podem calcular-se os índices hídrico, de aridez e de humidade, os quais integram esta classificação climática.

De acordo com este método, a classificação climática para a zona em estudo, é C2 B'2 s2 a' - para uma capacidade utilizável de água de 100 mm, tendo em conta que os resultados relativos ao balanço hídrico de água no solo que em seguida se apresentam:

- Evapotranspiração potencial (ETP) – 788 mm;
- Índice hídrico (Ih) – 5,5%;
- Índice de aridez (Ia) – 39,4%;
- Índice de humidade (I<sub>hum</sub>) – 29,1%;
- Eficácia Térmica (Et) – 41,5%

Assim, a região em estudo apresenta um clima do tipo sub-húmido húmido, 2º Mesotérmico com défice de água grande no Verão e eficácia térmica nula ou pequena.

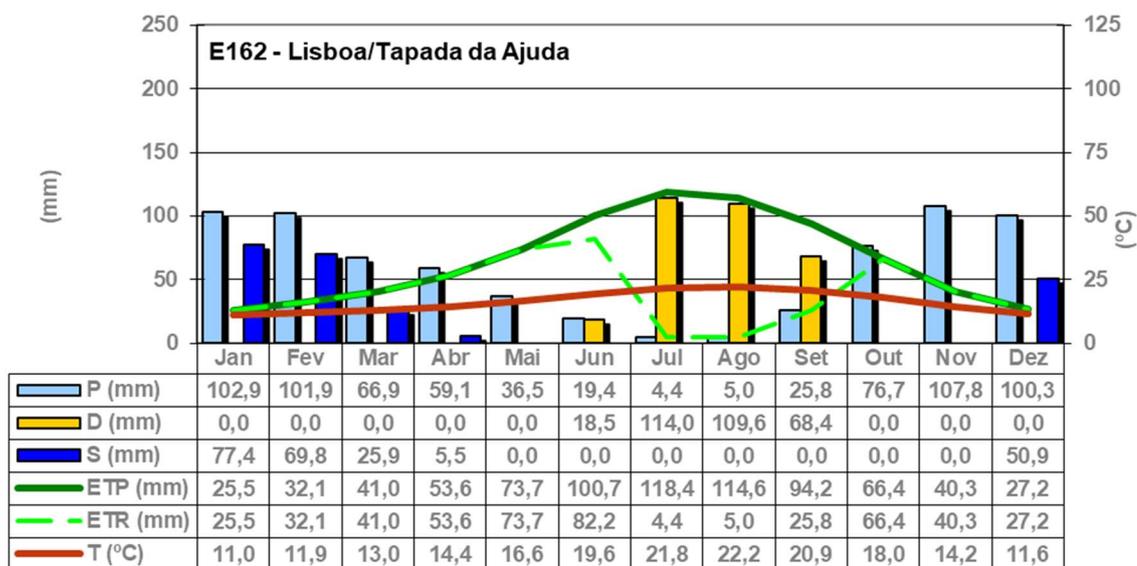


Figura 5.4 | Balanço hídrico para a estação meteorológica da Tapada da Ajuda.

## 5.2.2. Alterações Climáticas

### 5.2.2.1. Considerações iniciais

O conceito de *Alterações Climáticas* pretende designar quaisquer mudanças no estado do clima que possam ser identificadas através de variações nos padrões conhecidos dos fatores climáticos (p. ex. temperatura, precipitação) ou da variabilidade persistente das suas propriedades (p. ex., ao longo de décadas). Estas variações podem ser resultado de processos naturais como a modulação de ciclos solares e as erupções vulcânicas ou de origem antropogénica, consequente das atividades humanas.

O IPCC - *Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas* - publicou em 2013/2014 o seu 5.º Relatório de Avaliação (AR5) onde é claramente identificada a influência humana no sistema climático por via das emissões de gases com efeito de estufa (GEE) verificadas, em particular, a partir da revolução industrial. Estima-se que estas emissões induziram concentrações de GEE na atmosfera nunca verificadas nos últimos 800 000 anos, sendo responsáveis por alterações importantes em todas as componentes do sistema climático global, nomeadamente ao nível do aumento da temperatura média, das modificações no ciclo global da água provocadas por diferentes padrões de precipitação, da redução das massas de gelo polares e dos glaciares e da subida do nível médio do mar. Foram ainda observadas, desde 1950, alterações, com tendência crescente, na frequência e agressividade dos eventos meteorológicos extremos.

No ano de 2018, o IPCC publicou um Relatório Especial sobre os impactos do aquecimento global, em que identifica o limiar de 1,5°C acima dos níveis pré-industriais, como um objetivo a não ultrapassar, no sentido de evitar a irreversibilidade do processo de alteração climática. Até ao momento presente estima-se que as atividades humanas tenham causado cerca de 1,0°C de aquecimento global acima dos níveis pré-industriais, sendo provável que este valor ultrapasse os 1,5°C entre 2030 e 2052, caso as emissões continuem a aumentar ao nível atual. Se for este o caso, estas persistirão ao longo do tempo continuando a causar alterações no sistema climático, sobretudo no aumento do nível médio dos oceanos.

As evidências das alterações climáticas variam significativamente a nível regional. Na região geográfica onde Portugal se insere as projeções indicam, por exemplo, aumentos das temperaturas médias superiores à média geral, entre os 4°C e os 7°C no horizonte de 2100. Estas projeções apontam igualmente para o decréscimo da precipitação média anual (diminuição de cerca de 100 mm), conjugada com alterações ao nível do seu ciclo anual, nomeadamente com aumento de valores no inverno e diminuição na primavera e outono.

É de ressaltar, no entanto, a incerteza relativa associada a estes exercícios de projeção devido à elevada complexidade dos sistemas climáticos globais, à heterogeneidade dos seus efeitos a nível regional e local, às limitações práticas das ferramentas de avaliação de impacto climático e ainda à incerteza que envolve a própria evolução das emissões antropogénicas de GEE, devendo tal ser tido em consideração na interpretação dos resultados obtidos.

Para o setor da habitação, as alterações climáticas constituem atualmente um tema fulcral no que se refere à avaliação de riscos de médio-longo prazo, sobretudo no que concerne à resiliência das infraestruturas ao aquecimento global, à subida do nível do mar e a eventos climáticos extremos, cada vez mais frequentes e intensos. No presente estudo, estudar-se-á a previsível evolução futura

do sistema climático à escala regional e o seu potencial impacto sobre as infraestruturas e serviços a prestar pelo Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro.

Este trabalho foi desenvolvido no enquadramento de um conjunto de princípios e orientações de carácter geral, nomeadamente estabelecidos a nível nacional. Sustenta-se, em particular, no enquadramento fornecido pelos seguintes documentos:

- Lei de Bases do Clima, Lei n.º 98/2021, de 31 de dezembro;
- Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030 (PNAC 2020/2030) e Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAAC 2020), aprovados pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 56/2015, de 30 de julho;
- Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 130/2019 de 2 de agosto, que complementa e sistematiza os trabalhos realizados no contexto da ENAAAC 2020;
- Plano Nacional de Energia e Clima 2021-2030 (PNEC 2030), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2020, de 10 de julho, (que alarga igualmente o horizonte temporal da ENAAAC 2020 até 2025); e
- Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC2050), aprovado pela Resolução de Ministros n.º 107/2019 de 1 de julho.

Todas estas referências estabelecem objetivos, princípios, medidas e metodologias que estabelecem a urgência de atingir a neutralidade carbónica, que estabelecem orientação e programação para a imprescindível adaptação às alterações futuras do clima e que permitem uma sistematização de trabalho no quadro dos Estudos de Impacte Ambiental no âmbito das alterações climáticas e deste em particular.

#### 5.2.2.2. Metodologia

No âmbito da componente Alterações Climáticas, são analisados dois fenómenos independentes:

- a vulnerabilidade do Projeto às Alterações Climáticas, ou seja, a análise dos eventuais impactes causados pela potencial alteração futura dos padrões climáticos na infraestrutura e na sua capacidade de prestação de serviços para que foi desenhado
- o impacte relativo à implementação do Projeto (construção, funcionamento, desativação) sobre o sistema climático, ou seja, a avaliação do seu padrão de emissão de Gases com Efeito de Estufa. Assim, de forma diferente do que se verifica na maioria das restantes áreas temáticas, no caso particular da componente Alterações Climáticas não está em causa a avaliação dos impactes diretos do projeto sobre o ambiente envolvente.

A metodologia seguida no presente EIA estrutura-se nos seguintes pontos:

#### **Seleção e caracterização de cenários climáticos (Situação de Referência)**

Esta caracterização inicia-se com a seleção dos cenários climáticos de referência, pela identificação da escala temporal a considerar na análise, bem como na perspetiva da evolução das concentrações globais de gases de efeito de estufa ao longo do tempo, considerando as atuais

expectativas de desenvolvimento socio-económico-tecnológico ao longo do séc. XXI e os respetivos impactes sobre o sistema climático global.

Procede-se, seguidamente, à caracterização dos cenários climáticos selecionados, considerando-se o conjunto de fatores climáticos mais relevantes, nomeadamente (temperatura, precipitação, probabilidade de eventos climáticos extremos, nível médio do mar, ...).

### **Análise de vulnerabilidade às Alterações Climáticas (Avaliação de Impactes)**

Procede-se a uma análise de vulnerabilidade, utilizando uma metodologia que consiste na identificação e avaliação dos impactes expectáveis sobre o projeto causados pela combinação da sensibilidade particular deste tipo de projetos aos diferentes fatores climáticos com a magnitude da sua exposição ao clima (atual e futuro) (JASPERS, 2017).

- **Análise de Sensibilidade:** A primeira fase da análise de vulnerabilidade incide na análise de sensibilidade do projeto às alterações do clima e é específica da tipologia do mesmo, independentemente da sua localização. A análise de sensibilidade suporta-se numa recensão bibliográfica sobre a tipologia específica do projeto em análise e a sensibilidade das suas componentes às alterações do clima. A análise é efetuada por variável climática (p. ex. temperatura, precipitação, vento, nível médio do mar), considerando, sobretudo, a ocorrência de extremos climáticos. A análise destas variáveis e das alterações projetadas (p. ex. secas, fogos florestais, inundações) permitem identificar e sistematizar o conjunto de eventos ou perigos climáticos que poderão impactar mais fortemente o projeto.
- **Análise da Exposição:** A análise da exposição é específica da região envolvente e considera a exposição atual e a exposição futura referenciada ao ano horizonte de análise (p. ex. 2100). No que se refere, em particular, à análise da exposição futura, a primeira questão a endereçar concerne a como poderá mudar o clima na área de intervenção, o que exige a análise de cenários de evolução climática (projeções numéricas).
- **Avaliação das Vulnerabilidades:** A vulnerabilidade do projeto à mudança climática resulta da combinação da respetiva sensibilidade e exposição ao clima. Ou seja, da integração dos resultados das análises de sensibilidade e da exposição, já referidas (Sensibilidade x Exposição). Esta avaliação permite definir quais os eventos climáticos mais relevantes em cada caso a que uma eventual avaliação de risco e consequentes medidas de adaptação deverão responder.

### **Impacte sobre o Clima (Avaliação de Impactes)**

Procede-se à análise e quantificação das emissões de gases com efeito de estufa associadas ao projeto. Nesse sentido, utilizam-se os dados de atividade disponíveis e fatores de emissão de referência para os diversos parâmetros relevantes, nas diferentes fases, de construção, exploração, relacionada com tráfego rodoviário induzido ou ainda quaisquer alterações de uso do solo que sejam significativas.

### **Medidas de adaptação e mitigação**

São identificadas medidas quer de adaptação do projeto aos impactes decorrentes das Alterações Climáticas, quer de mitigação referentes à redução da sua pegada carbónica e ao seu potencial de

impacte sobre o Clima. Estas medidas decorrem da análise do projeto específico e através de recensão bibliográfica a nível tanto geográfico como setorial e que poderão ser tomadas de modo a garantir, por um lado, a maior resiliência das estruturas aos eventos meteorológicos e, por outro, a reduzir as suas emissões de GEE e a sua pegada carbónica. Serão identificadas, desde logo, medidas que o projeto já considere ou que preveja vir a implementar.

#### 5.2.2.3. Cenários climáticos

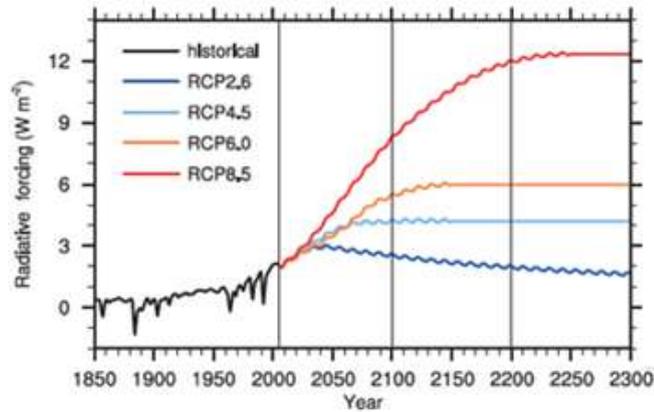
##### 5.2.2.3.1 Âmbito temporal

Esta tipologia de exercícios de previsão da evolução do regime climático, assim como a velocidade a que poderá ocorrer e a respetiva desagregação espacial, acarreta um grau de incerteza considerável e recomenda a seleção de um horizonte temporal relativamente alargado. Na generalidade dos estudos efetuados neste âmbito, e em particular nos trabalhos do IPCC como o último relatório de avaliação publicado (AR5, 2013/14), recorre-se a um cenário temporal de referência, o do ano 2100.

Assim, as previsões para o horizonte de 2100 poderão ter maior significância, ainda que as análises apresentem frequentemente a evolução contínua desde a atualidade até esse mesmo horizonte. Assume-se, portanto, no contexto deste trabalho o referencial temporal do ano 2100.

##### 5.2.2.3.2 Evolução climática

No âmbito do AR5 do IPCC são utilizados 4 cenários, designados por *Representative Concentration Pathway* (RCP), e que se baseiam na evolução futura de diversos fatores (económicos, demográficos, referentes ao sistema energético). Estes 4 RCPs relacionam-se com distintos cenários de forçamento radiativo no ano de 2100 (cerca de 2,6, 4,5, 6,0 e 8,5 W/m<sup>2</sup>, respetivamente) e pressupõem uma determinada concentração na atmosfera de GEE. Deve ser sublinhado que estes cenários não possuem um grau de probabilidade associado, devendo ser considerados ilustrativos de diferentes contextos de evolução socioeconómica global. Em termos simples, estes quatro cenários representam diferentes evoluções das concentrações de GEE na atmosfera, resultado de diferentes taxas de emissão globais.



Fonte: Stocker et al., 2013

Figura 5.5 | Forçamento radiativo médio global dos 4 cenários RCP

No sentido de considerar um cenário especialmente gravoso, descrevendo uma situação do tipo *worst-case*, escolheu-se o RCP8.5 (com uma concentração implícita de CO<sub>2</sub> na atmosfera de 936 ppm). Para comparação com um cenário contrastante e mais próximo dos objetivos gerais do Acordo de Paris, optou-se pela seleção do RCP4.5 (com uma concentração implícita de CO<sub>2</sub> na atmosfera de 538 ppm).

#### 5.2.2.3.3 Caracterização de cenários climáticos

A caracterização dos cenários climáticos considerados desenvolve-se através da análise dos dados difundidos pelo AR5 IPCC (IPCC, 2013) (à escala global) e pelo Portal do Clima (à escala regional/local), projeto decorrente das atividades do programa AdaPT. Estes últimos dados são apoiados em diversos modelos climáticos, tendo-se elegido os denominados *Ensemble* que representam uma leitura combinada de diferentes modelos.

Face à considerável margem de incerteza dos resultados e à resolução espacial das próprias simulações, o quadro que se apresenta caracteriza uma evolução de âmbito regional. Estas alterações terão, naturalmente, uma expressão local diferenciada que, no entanto, se torna impossível de quantificar no contexto do EIA.

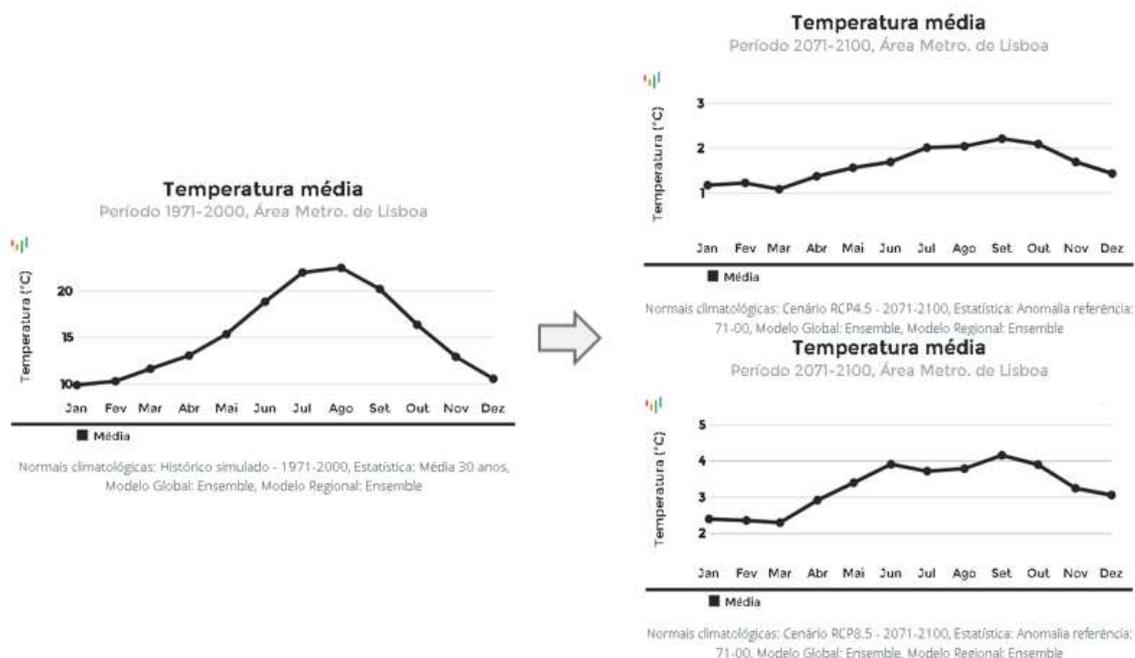
#### Temperatura

No estudo AR5 (IPCC, 2013) são apontadas subidas da temperatura média global à superfície para ambos os cenários RCP examinados. Relativamente ao período de referência de 1986-2005, tanto o RCP4.5 como o RCP8.5 consideram subidas, que variam entre os 1,8°C e os 3,7°C para o período 2081-2100 (Quadro 5.1).

Quadro 5.1 | Subida prevista da temperatura média global do ar à superfície para meados e finais do século XXI em relação ao período de referência de 1986-2005.

	Scenario	2046–2065		2081–2100	
		Mean	Likely range <sup>c</sup>	Mean	Likely range <sup>c</sup>
Global Mean Surface Temperature Change (°C) <sup>a</sup>	RCP2.6	1.0	0.4 to 1.6	1.0	0.3 to 1.7
	RCP4.5	1.4	0.9 to 2.0	1.8	1.1 to 2.6
	RCP6.0	1.3	0.8 to 1.8	2.2	1.4 to 3.1
	RCP8.5	2.0	1.4 to 2.6	3.7	2.6 to 4.8

O projeto situa-se na Área Metropolitana de Lisboa, que tem disponíveis projeções no Portal do Clima (IPMA, 2016) para diferentes fatores climáticos e para o horizonte temporal de 2071-2100, considerado o mais indicado para a subsequente caracterização, em linha com os trabalhos de referência a nível nacional e europeu. O primeiro parâmetro a analisar será a temperatura média (Fonte: IPMA, 2016; Figura seguinte)



Fonte: IPMA, 2016

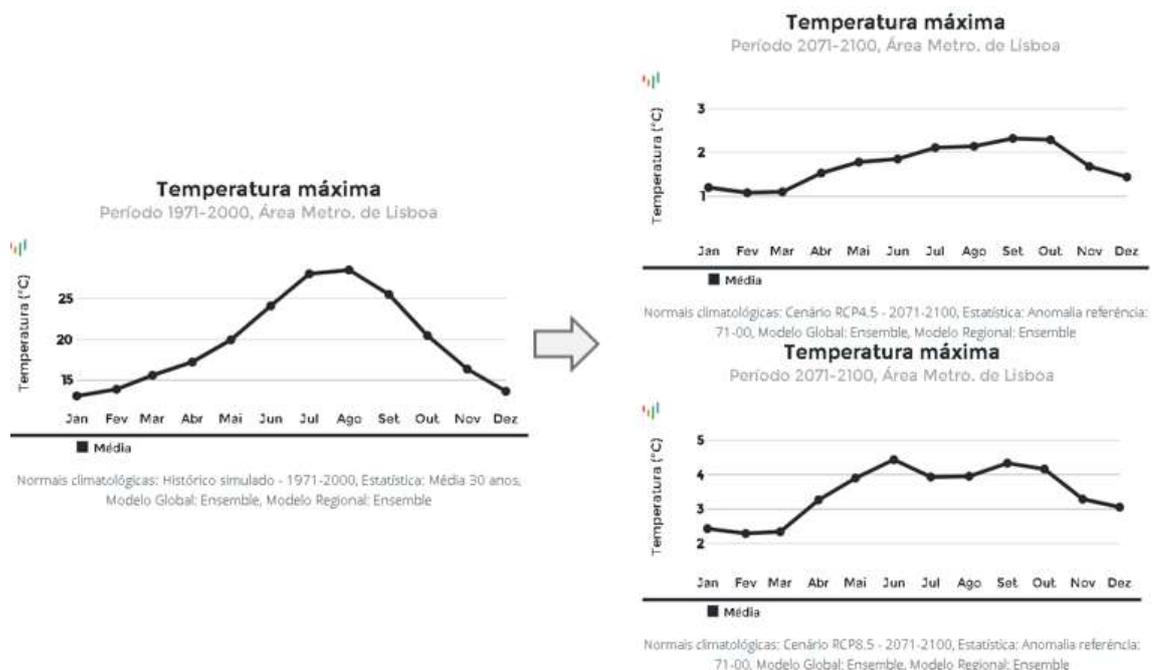
Figura 5.6 | Variação dos valores das temperaturas médias mensais para o período 2071-2100, relativamente ao período 1971-2000 – Cenários RCP4.5 e RCP8.5

Na Área Metropolitana de Lisboa, quanto aos valores de temperatura média poder-se-á resumir o seguinte:

- A média anual histórica (1971-2000) é de 15,3°C. Em nenhum mês do ano se registam temperaturas médias negativas, com o mês mais frio, janeiro, atingindo os 9,9°C. Os meses mais quentes são os de verão (julho, agosto e setembro) com média de 21,6°C, sendo agosto o mês mais quente com 22,5°C;

- Segundo o RCP4.5 a temperatura média anual irá aumentar 1,6°C, subindo para 16,9°C. Os meses de verão serão os mais afetados, registando os meses de julho e agosto subidas de 2°C, elevando as respetivas médias para 24,0°C e 24,5°C. No mês de setembro verifica-se o maior aumento, com 2,2°C, causando médias de 22,4°C;
- O cenário mais gravoso, RCP8.5, considera um aumento de temperatura média anual de 3,3°C, o que elevaria este valor para 18,6°C. A temperatura média no período de verão sofreria aumentos muito significativos, com +3,7°C em julho, +3,8°C em agosto e +4,2°C em setembro. Estes resultados significariam assim, médias de 25,7°C em julho, 26,3°C em agosto e 24,4°C em setembro;
- É de realçar ainda os aumentos de temperatura muito relevantes nos períodos de primavera e outono em ambos os cenários, e que em alguns meses se aproximam dos projetados para os de verão.

Além das temperaturas médias, é também relevante analisar as projeções futuras dos valores das temperaturas máximas na Área Metropolitana de Lisboa (Figura seguinte). É de ressaltar que as temperaturas mínimas não serão analisadas por não terem grande importância na zona, sendo que seguirão a mesma tendência da temperatura média, ou seja, de incremento.



Fonte: IPMA, 2016

**Figura 5.7 | Variação dos valores das temperaturas máximas mensais para o período 2071-2100, relativamente ao período 1971-2000 – Cenários RCP4.5 e RCP8.5**

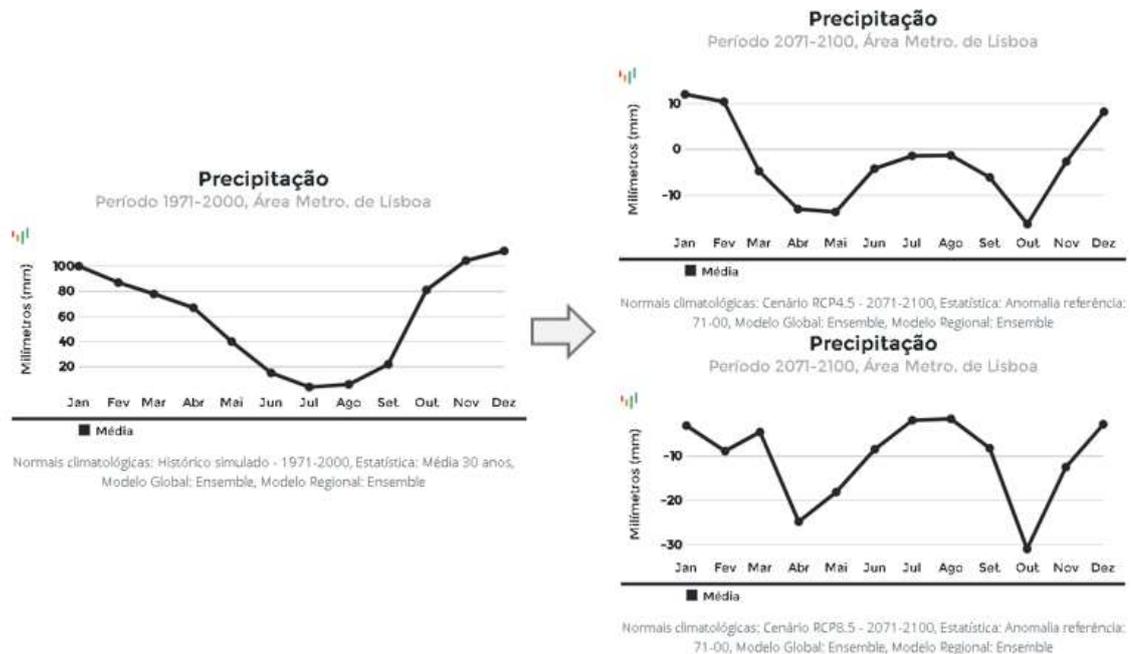
Analisando o parâmetro das temperaturas máximas, verifica-se que:

- A média histórica das temperaturas máximas (1971-2000) é de 19,7°C. Os meses com valores médios mais elevados são julho, com 28°C, agosto com 28,5°C e setembro, que atinge os 25,5°C;

- A projeção segundo o cenário RCP4.5 indica aumentos da média anual das temperaturas máximas de 1,7°C, com especial relevância dos meses de verão, mas também nos de primavera e outono. No verão, tanto julho como agosto sofrerão aumentos de 2,1°C, sendo setembro o mês mais afetado com aumentos de 2,3°C. As temperaturas máximas poderiam, assim, atingir valores médios de 30,1°C em julho, 30,6°C em agosto e 27,8°C em setembro. No entanto, os meses de maio e junho, com aumentos de 1,8°C e 1,9°C respetivamente, e outubro com aumento de 2,3°C, são também especialmente afetados;
- No caso do RCP8.5, a projeção é mais aguda, indicando um aumento da média anual das temperaturas máximas que alcança os 3,5°C. Utilizando este cenário fica ainda mais patente a especial afetação dos meses de primavera e outono, com o mês de junho a sofrer aumentos de 4,4°C e o de outubro, 4,2°C. O mês de maio aproxima-se também dos 4°C de aumento, com +3,9°C relativamente aos valores históricos. Os meses de verão sofrem, naturalmente, também aumentos muito significativos com julho a atingir os 3,9°C, agosto os 4°C e setembro os 4,3°C. Estes aumentos significariam médias das temperaturas máximas superiores aos 30°C em julho, com 31,9°C e agosto com 32,5°C e um valor muito próximo em setembro, com 29,8°C.

### Precipitação

Observando os padrões da variação da precipitação a nível global consegue associar-se a localização geográfica e padrões regionais como tendo um papel deveras expressivo nas variações dos níveis de precipitação. Em todo o continente europeu, será patente a redução dos níveis de precipitação. Na Figura seguinte pode observar-se a análise dos valores de precipitação acumulada (Fonte: IPMA, 2016) será de igual forma, baseada nos modelos aplicados pelo Portal do Clima para a região da Área Metropolitana de Lisboa no período 2071-2100.



Fonte: IPMA, 2016

Figura 5.8 | Variação dos valores médios da precipitação média acumulada para o período 2071-2100, relativamente ao período 1971-2000 – Cenários RCP4.5 e RCP8.5

Relativamente à precipitação média acumulada, verifica-se que:

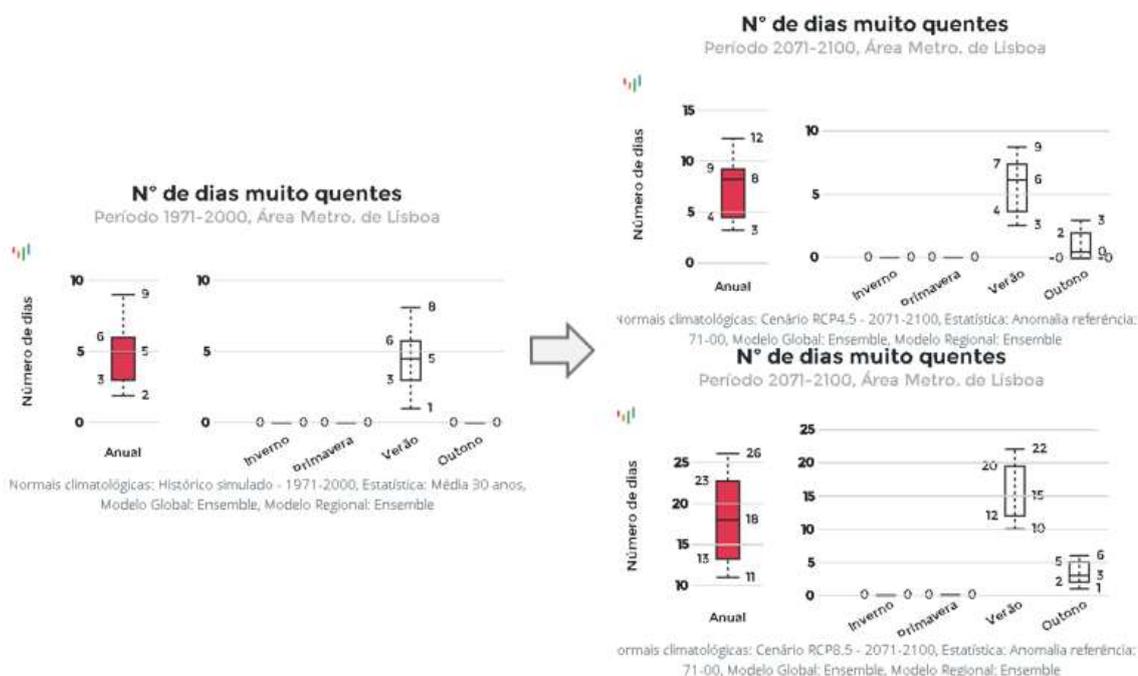
- A região possui valores históricos de precipitação acumulada ao longo do ano de 716,7 mm, com época de chuvas de outubro a maio. Os meses mais chuvosos são novembro, com 104,5 mm, dezembro, com 112,2 mm e janeiro com 100 mm;
- O RCP4.5 projeta uma diminuição dos valores da média anual de precipitação acumulada de 32,9 mm (-4,6%). Esta tendência é particularmente visível na primavera e no outono, nomeadamente no mês de abril em que se verifica diminuição de 13,1 mm, maio com quebra de 13,7 mm e outubro com menos 16,3 mm. A sua significância é ampliada tendo em conta o peso das reduções relativamente ao total do mês respetivo, sendo que abril e outubro traduzem diminuições de 20% e maio, 34%. Nos meses mais chuvosos poderá verificar-se o aumento dos valores da precipitação acumulada.
- Para o cenário RCP8.5 a projeção indica a diminuição mais acentuada dos valores da média anual de precipitação acumulada, com - 125,5 mm (17,5%). Neste caso, todos os meses sofrerão diminuições, embora estas possam ser mais ou menos significativas. Mais uma vez, os meses de abril, maio e outubro serão os mais afetados, com reduções de 24,8 mm, 18,1 mm e 30,9 mm, respetivamente. Quanto ao seu peso, estes valores apontam para que abril sofra diminuição da precipitação acumulada na ordem dos 37%, maio atinja os 45% e outubro os 38%.

## Eventos extremos

### Temperatura

Conforme o estudo AR5 (IPCC, 2013), é uma evidência que as temperaturas máximas extremas serão mais frequentes, ao contrário das temperaturas mínimas extremas, cuja frequência diminuirá em intervalos de tempo diários e sazonais, acompanhando o aumento global contínuo das temperaturas médias. Existirá assim, uma probabilidade de ocorrência cada vez maior de ondas de calor, que serão também mais duradouras. Os dados apresentados no Portal do Clima para a região da Área Metropolitana de Lisboa, permitem-nos observar uma expressão muito significativa dos dias com temperaturas acima dos 35°C, nomeadamente nos meses de verão (Figura seguinte).

Para esta tipologia de gráficos, os cinco valores representados em vela indicam, respetivamente, o Percentil90, o Percentil75, a Mediana, o Percentil25 e o Percentil10.



Fonte: IPMA, 2016

**Figura 5.9 | Forçamento Variação dos valores médios relativos ao número de dias muito quentes (≥35°C) para o período 2071-2100, relativamente ao período 1971-2000 – Cenários RCP4.5 e RCP8.5**

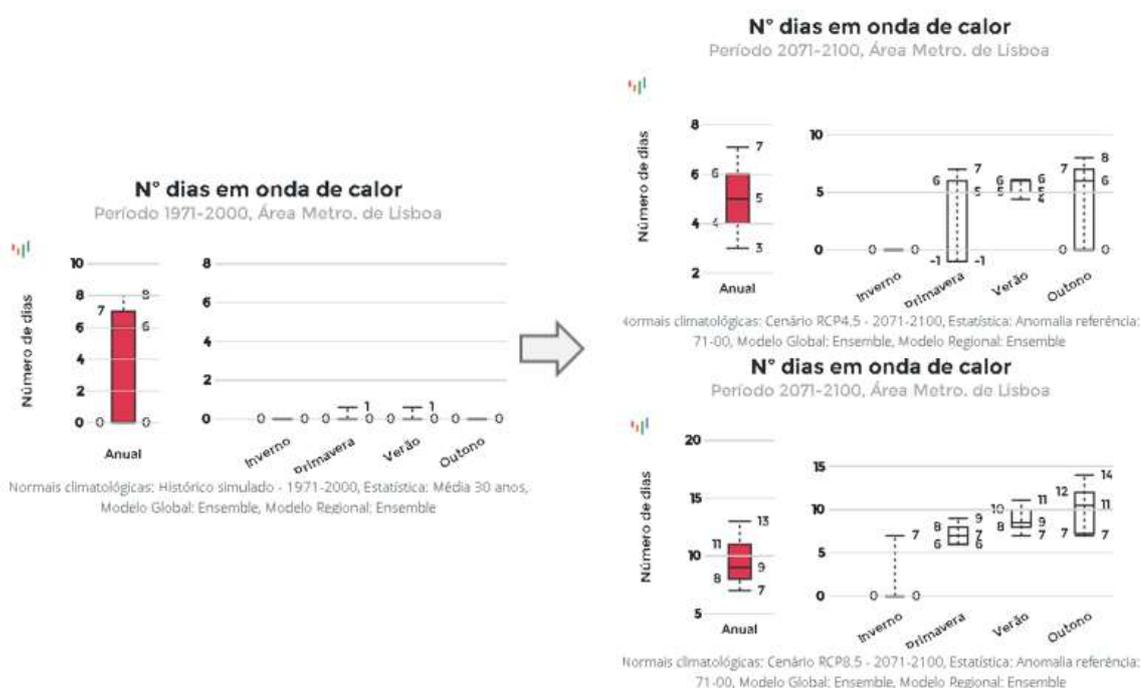
Tendo em conta os dias muito quentes, com temperaturas superiores a 35°C, pode-se inferir o seguinte:

- Considerando o período de 1971-2000, verifica-se a ocorrência de 5 dias nestas condições, pelo menos em metade dos anos, com um máximo anual de 10 dias com temperaturas acima dos 35°C;
- De acordo com o RCP4.5, é projetado o um incremento de 8 dias anuais com máximas acima dos 35°C, em 1 em cada 2 anos, em relação ao cenário atual; um aumento anual de 12 dias

pode ser verificado em cada 10 anos, sendo o maior valor anual projetado com máximas acima dos 35°C de mais 15 dias;

- A projeção segundo o RCP8.5 é mais severa, sendo previsto o incremento de 18 dias acima dos 35°C em cada 2 anos, em relação ao cenário atual, o aumento de 26 dias num ano em cada 10 e um máximo anual de mais 28 dias.

Em situações de tempo quente persistente, poderá acontecer uma onda de calor cuja definição é o registo de temperaturas máximas diárias superiores em 5°C ao valor médio diário no período de referência durante pelo menos 6 dias consecutivos. Utilizando a anomalia estimada para o período 2071-2100 relativamente ao período 1971-2000, é demonstrado o crescimento da probabilidade de se verificarem estes incidentes extremos (Figura seguinte).



Fonte: IPMA, 2016

Figura 5.10 | Variação dos valores médios relativos ao número de dias em onda de calor para o período 2071-2100, relativamente ao período 1971-2000 – Cenários RCP4.5 e RCP8.5

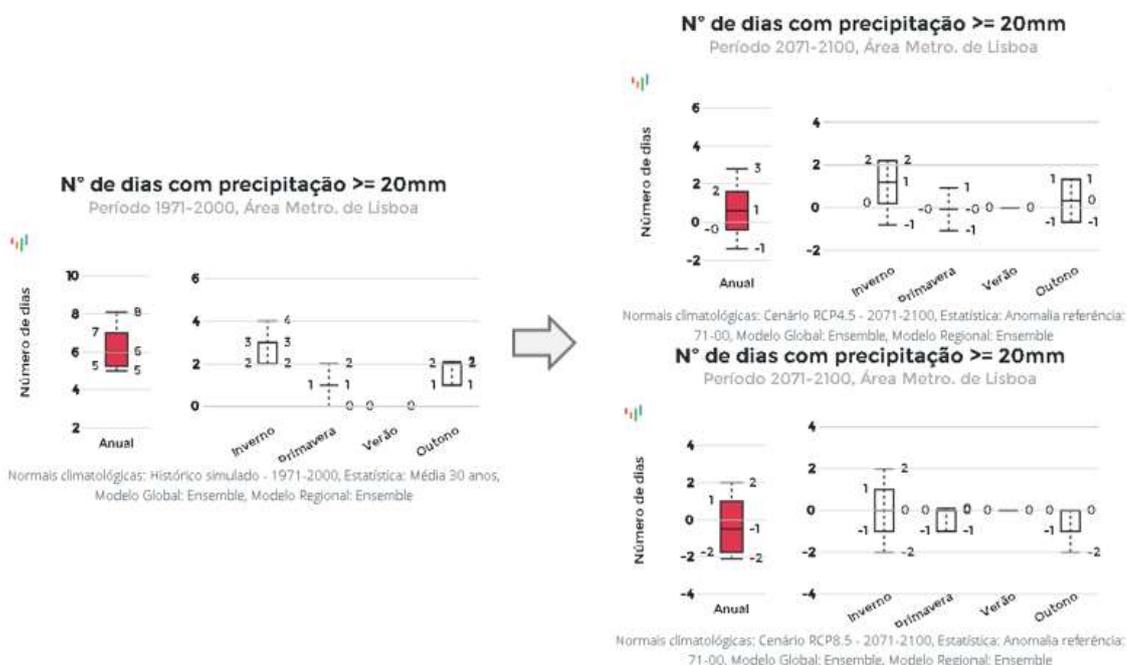
Quanto aos gráficos referentes às ondas de calor:

- O número de dias em onda de calor segundo o histórico (1971-2000) atinge os 6 anuais em metade dos anos, tendo sido alcançado um máximo anual de 9 dias;
- O RCP4.5 prevê um incremento de 5 dias em cada 2 anos, mais 7 dias a cada 10 anos e um máximo anual de mais 8 dias em onda de calor;
- O cenário mais conservativo, RCP8.5 projeta um agravamento significativo dos dias em onda de calor, com um incremento de 9 dias ocorrendo num ano em cada 2, mais 13 dias num ano em cada 10 e um máximo anual de mais 19 dias nestas condições.

Precipitação

De acordo com o estudo AR5 (IPCC, 2013), a precipitação é um fator crítico devido às projeções de aumento de eventos extremos, os quais passarão a ser mais intensos e frequentes na maioria dos territórios em latitude média, à medida que a temperatura média global aumenta. Todavia, a precipitação extrema na Europa apresenta uma variabilidade complexa e requer um padrão espacial robusto (Linden *et. al.*, 2015).

De modo a analisar as precipitações extremas, considerou-se os parâmetros referentes ao número de dias com precipitação superior a 20 mm (Fonte: IPMA, 2016; Figura seguinte) e a 50 mm, disponíveis no Portal do Clima.



Fonte: IPMA, 2016

Figura 5.11 | Variação dos valores médios relativos ao número de dias com precipitação ≥ 20 mm para o período 2071-2100, relativamente ao período 1971-2000 – Cenários RCP4.5 e RCP8.5

Considerando o número de dias com precipitação superior a 20 mm, temos:

- O período de referência, 1971-2000, indica que em pelo menos metade dos anos ocorreram 6 dias com precipitação superior a 20 mm, com um máximo anual de 10 dias;
- Para o cenário RCP4.5, a cada 2 anos é apontado um incremento de 1 dia nestas condições, com um máximo anual de mais 6 dias. É de referir ainda que o Percentil 10, prevê uma redução de 1 dia;
- Já o RCP8.5, aponta para a redução em 1 dia anual, ocorrendo num em cada 2 anos, com um máximo de aumento anual de 4 dias. Por outro lado, também se prevê que num em cada 4 anos se verifique uma redução que poderá atingir os menos 3 dias anuais.

Quanto aos dias de precipitação acima dos 50 mm, os gráficos permitem retirar que o máximo histórico é apenas de 1 dia anual e que para o RCP4.5 o máximo que poderá ser atingido são os 2 dias anuais de incremento e no RCP8.5, mais um dia anual de precipitação muito forte.

### Ventos Extremos

Os dados apresentados pelo Portal do Clima caracterizando a intensidade do vento, não mostram particular significância em termos das projeções no período 2071-2100. Até no cenário mais conservativo, a anomalia representada com base no período de referência 1971-2000 não é significativa.

### Nível médio do mar

A subida do nível do médio do mar que se prevê poder vir a acontecer, como consequência do aquecimento global e das alterações climáticas, coloca toda a região costeira do nosso país em zona de risco.

De entre os vários vetores responsáveis pela subida do NMM, descritos no AR5 do IPCC (Church *et al.*, 2013), referem-se entre outros, a expansão térmica causada pelo aquecimento global, a depleção dos glaciares e dos lençóis de gelo da Gronelândia e Antártida e a variação da capacidade de armazenamento de água nas zonas interiores.

A síntese que o AR5 IPCC apresenta baseia-se numa abordagem sustentada na modelação das diferentes contribuições parcelares, e aponta para valores centrais de subida do NMM em 2100, relativamente ao período 1986-2005, entre os 53 cm e os 74 cm, respetivamente para os cenários RCP4.5 e RCP8.5, como se pode ler no Quadro 5.2, variando entre um limiar inferior de 36 cm e um limiar superior de 98 cm.

**Quadro 5.2 | Subida do Nível Médio do Mar (projeções IPCC).**

	SRES A1B	RCP2.6	RCP4.5	RCP6.0	RCP8.5
Global mean sea level rise in 2046–2065	0.27 [0.19 to 0.34]	0.24 [0.17 to 0.32]	0.26 [0.19 to 0.33]	0.25 [0.18 to 0.32]	0.30 [0.22 to 0.38]
Global mean sea level rise in 2100	0.60 [0.42 to 0.80]	0.44 [0.28 to 0.61]	0.53 [0.36 to 0.71]	0.55 [0.38 to 0.73]	0.74 [0.52 to 0.98]

Only the collapse of the marine-based sectors of the Antarctic ice sheet, if initiated, could cause **SLMR** to rise substantially above the likely range during the 21st century. This potential additional contribution cannot be precisely quantified but there is *medium confidence* that it would not exceed several tenths of a meter of sea level rise.

Outras abordagens, também referidas no AR5 IPCC, baseadas em projeções semi-empíricas, tentativamente calibradas com dados históricos, e que consideram uma progressão do degelo da Antártica, apontam para valores bem mais elevados, que podem atingir, na sua expressão mais elevada, os 124 cm em 2100, para o cenário RCP4.5. A incerteza associada a estes estudos é, no entanto, referida pelo AR5 IPCC como muito elevada.

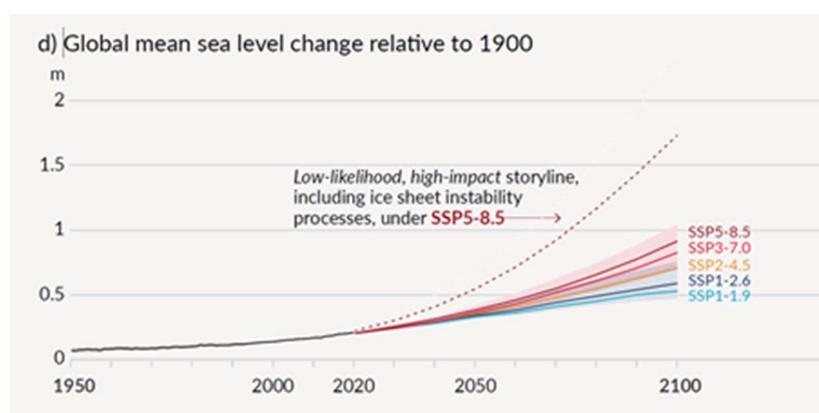
Recentemente, foi publicado um novo relatório (IPCC, 2021), já no quadro do 6th *Assessment Report* do IPCC, em que os valores verificados de subida do nível do mar e perda de gelo, assim como as respetivas projeções futuras, foram atualizados de acordo com a evolução do conhecimento científico. Estas previsões devem ser seguidas a nível mundial e são agravadas relativamente ao seu anterior relatório (AR5) considerando agora novas variáveis como o degelo da calote polar da Antártida, bem como um novo referencial de base (1995-2014) (Quadro 5.3).

**Quadro 5.3 | Previsões do IPCC para a subida do NMM – valores para 2100 por referência ao período 1995-2014**

Horizonte Temporal	SSP2-4.5	SSP2-8.5
2100	0,44 – 0,76	0,63 – 1,01

Fonte: IPCC, 2021

Como se pode observar, as projeções futuras de aumento global do NMM para 2100 em relação ao período 1995-2014 referem valores que variam entre um limiar inferior de 44 cm e um limiar superior de 101 cm. Estas projeções indicam um valor de subida do nível médio do mar mais elevado do que o previsto no AR5 IPCC (Fonte: IPCC, 2021; Figura seguinte).

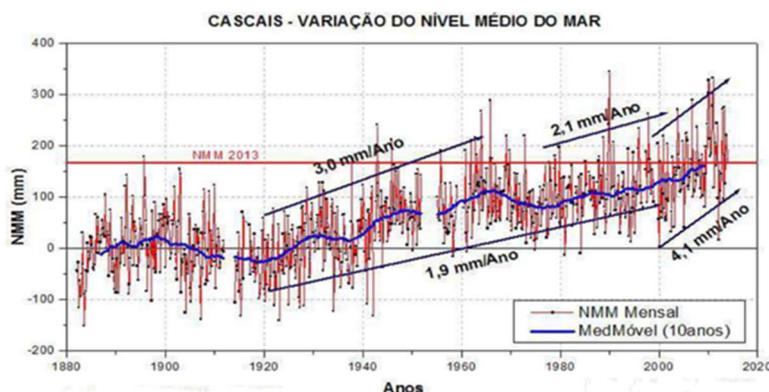


Fonte: IPCC, 2021

**Figura 5.12 | Projeções da subida do nível médio do mar até 2100**

A nível nacional, os dados disponíveis de medições do Nível Médio do Mar mostram uma subida contínua desde o princípio do século XX, que tem vindo a acelerar de forma significativa nos últimos decénios, com valores acima dos 4 mm/ano (Fonte: IPCC, 2021; Figura seguinte).

Dados recolhidos de 2004 a 2017 mostram essa mesma conclusão, sendo já possível observar-se uma taxa de elevação do nível do mar de 4.78 mm/ano, valor que segue a tendência global (Rocha *et. al.*, 2018). Estas conclusões, embora provenientes do marégrafo de Cascais, podem ser representativos do que se verifica na zona de Algés.

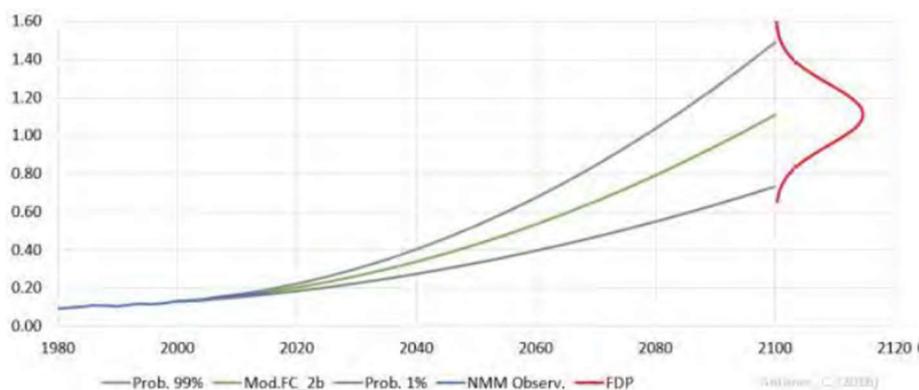


Fonte: IPCC, 2021

Figura 5.13 | Projeções da subida do nível médio do mar até 2100

Num estudo realizado sobre a vulnerabilidade costeira à subida do Nível Médio do Mar (Rocha et al., 2018), apresentam-se projeções para diferentes cenários climáticos. Para o modelo FC\_2b os valores projetados estão representados na figura seguinte, enquanto probabilidades de excedência de 1% e 99% e valor central do modelo, respetivamente cerca de 0,75 cm, 1,50 cm e 1,15 cm (Rocha et al., 2018; Figura seguinte).

A nível nacional têm vindo a ser definidas orientações gerais no âmbito de um conjunto de estudos institucionais de referência, como o projeto de criação e implementação do Sistema de Monitorização do Litoral abrangido pela área de jurisdição da ARH do Tejo (FCUL, 2013), o projeto sobre Gestão da Zona Costeira - O Desafio da Mudança - Relatório do Grupo de Trabalho do Litoral (Santos, 2014), e a própria Estratégia Nacional para a Adaptação às Alterações Climáticas (RCM 56/2015), que referem explicitamente dois cenários de avaliação para a sNMM na orla costeira portuguesa, em 2100.



Fonte: Rocha et al., 2018

Figura 5.14 | Projeção do NMM relativo utilizando dados de base do marégrafo de Cascais

Trata-se de dois cenários, caracterizados por diferentes probabilidades de ocorrência, um mais provável e outro mais conservativo, expressos para o horizonte temporal do ano de 2100 em relação a 2000.

- Cenário de sNMM de 50 cm, dito com maior probabilidade de ocorrência;
- Cenário mais conservativo, de sNMM de 150 cm, dito como sendo mais “...consistente com estudos mais recentes, os quais incorporam contribuições resultantes de instabilização observada dos reservatórios de gelo circumpolares” (APA, 2013).

Desta forma, o valor de referência mais conservativo continua a mostrar uma margem de razoável (150 cm para 101 cm) relativamente aos dados mais recentes (2021) publicados pelo IPCC.

No sentido de avaliar a vulnerabilidade costeira numa perspetiva conservativa, são considerados ainda outros fatores de oscilação anormal do nível das águas, como sejam a sobrelevação atmosférica e a ondulação marítima em situações de tempestade que, se conjugados, poderão criar fenómenos de galgamento e inundação costeira.

Relativamente à sobrelevação meteorológica do nível do mar consideram-se amplitudes máximas para períodos de retorno de 25, 50 e 100 anos, tendo como base a análise de um período alargado de dados (por exemplo, 1960-2010). Apesar de se verificar uma ligeira tendência de crescimento destes valores, não é expectável que no futuro se verifiquem amplitudes de sNMM muito superiores às observadas neste período de referência (Vieira & Taborda, 2012).

#### 5.2.2.4 Considerações gerais sobre a localização do Projeto

O projeto de Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro (Figura 5.15), concentra-se na zona do Alto de Algés, na freguesia de Algés. A área de intervenção é limitada a poente pela Rua João Chagas, a nascente pela Rua da Eira, a sul pela Rua Dr. Mário Charrua e a Norte pela Escola Secundária Prof. José Augusto Lucas.

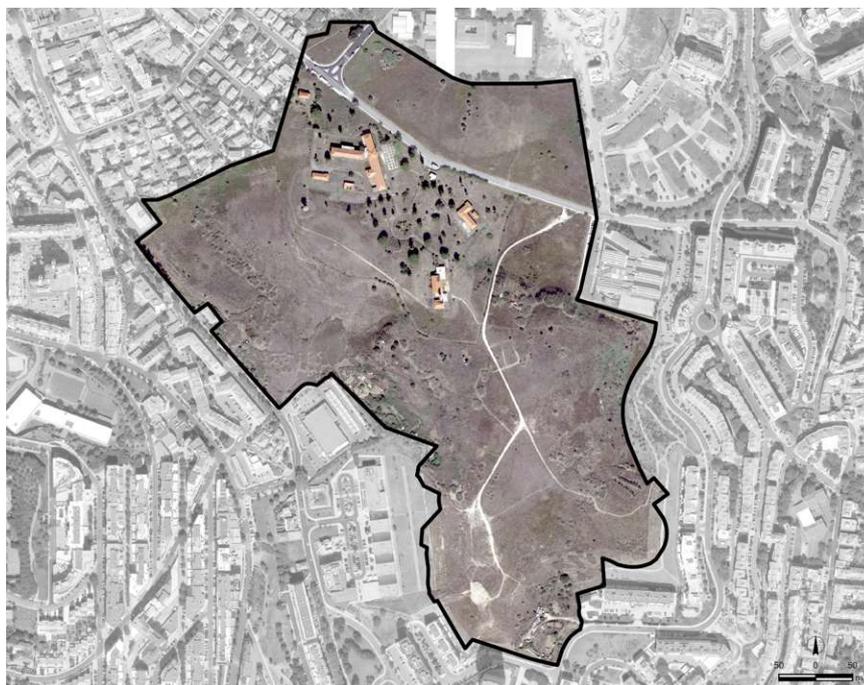


Figura 5.15 | Localização do Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro, em base ortofotomapa (limite a preto).

A zona encontra-se a sensivelmente 600 m do mar e o terreno tem uma cota topográfica superior a 85 m. Dadas estas condições, o Projeto não deverá ser sensível à influência costeira, não sendo por isso afetado pela subida do nível médio do mar. Outros eventos como a seca e as temperaturas extremas máximas deverão ser avaliados na subsequente análise de vulnerabilidade.

Embora não tenha influência direta do mar, a proximidade ao estuário do rio Tejo e Oceano Atlântico poderá significar a atenuação das variações da temperatura, com especial enfoque para as temperaturas extremas máximas, que poderão verificar uma expressão menos intensa que a projetada para a generalidade da região. Por outro lado, a proximidade da costa pode significar um grau maior de suscetibilidade a situações de tempestade, com circulações atmosféricas tipicamente do quadrante Sul.

A área que rodeia o Loteamento é também pautada pela artificialização do território e subsequente impermeabilização dos solos.

#### 5.2.2.5 Evolução da situação de referência sem implementação do Projeto

Verifica-se que os modelos climáticos e os cenários que têm vindo a ser considerados, têm apresentado resultados que indicam que a região de Lisboa e Vale do Tejo até ao final do século XXI vai aquecer e a precipitação irá reduzir-se significativamente, embora com intensidade diferente conforme os cenários. Relativamente às temperaturas médias anuais estas podem vir a subir, previsivelmente entre 1,2°C e 4,5 °C, dependendo do cenário considerado. No que concerne à precipitação, os cenários indicam reduções do valor anual acumulado da ordem dos 200 mm. A par das alterações previsíveis em termos de temperatura média do ar e da precipitação anual, prevê-se de igual modo que o número de dias de onda de calor possa duplicar e que o número de ondas de calor se possa também acentuar.

### 5.3. GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

#### 5.3.1. Considerações iniciais

Para a caracterização da situação de referência em termos geológicos, geomorfológicos e de sismicidade consultaram-se os seguintes documentos e/ou entidades: carta geológica de Portugal à escala 1:50.000; carta neotectónica de Portugal à escala 1:1.000.000; bases de dados do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA); Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes; Eurocódigo 8; Progeo; bases de dados do Laboratório Nacional de Engenharia e Geologia (LNEG) e, bases de dados da Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG).

De forma complementar foi efetuada visita à área de Projeto para validação de alguns aspetos bibliográficos e, registo fotográfico da morfologia e de afloramentos.

#### 5.3.2. Enquadramento geomorfológico e tectónico

De acordo com a notícia explicativa da folha 34-C da Carta Geológica de Portugal à escala 1:50.000, a área de projeto insere-se na denominada “região tabular de Lisboa”.

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

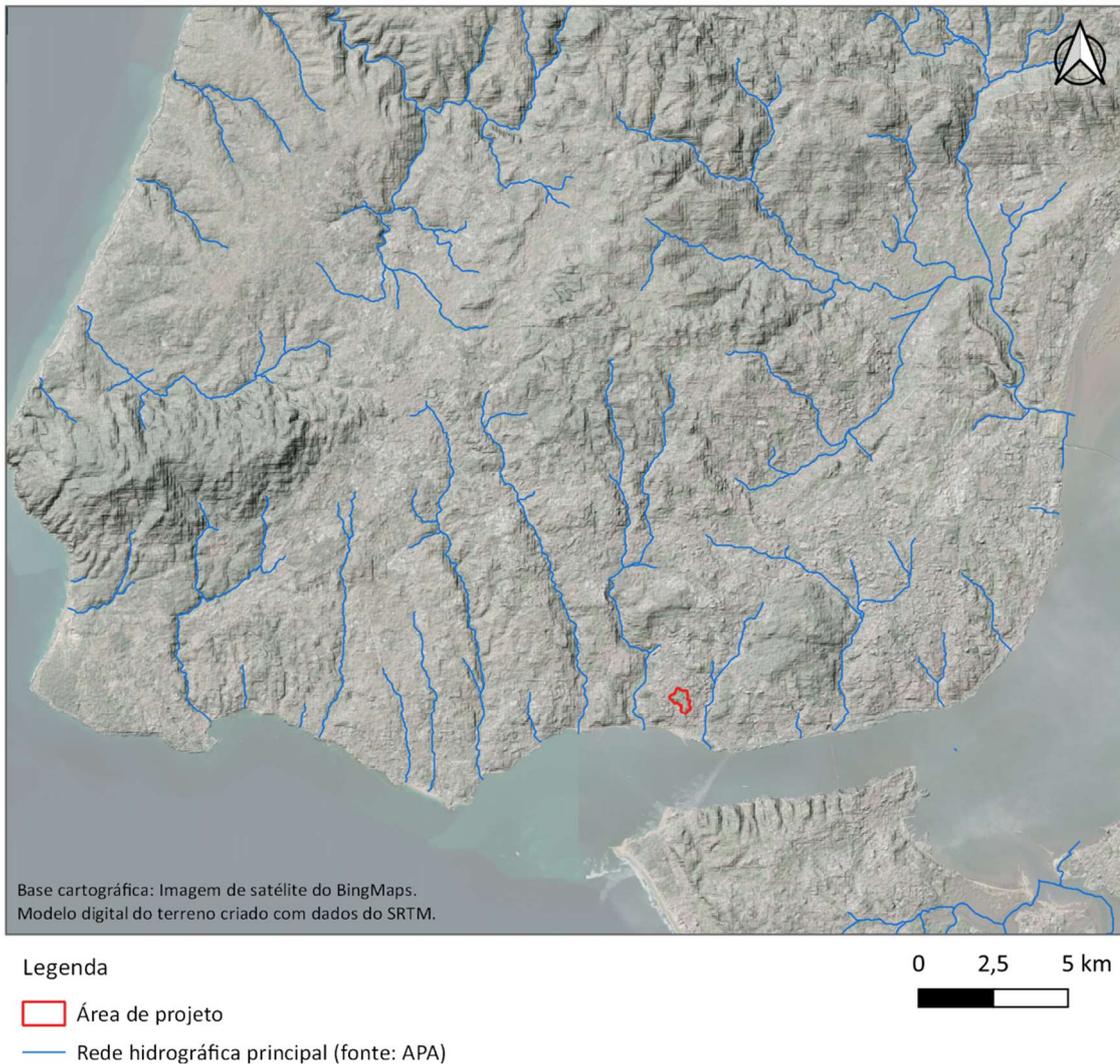
A Este do meridiano de Carcavelos as falhas estão orientadas NNW-SSE, NNE-SSW e algumas N-S. Os filões associados ao Complexo Vulcânico de Lisboa estão alojados nestas fraturas, evidenciando nalguns casos deformação por efeito de movimentações posteriores das mesmas fraturas.

O campo de tensões que controla este sistema é o mesmo definido no sector ocidental – a família de falhas NNW-SSE tem movimentação dominante do tipo desligamento direito, recortando nalguns casos, filões alojados em desligamentos esquerdos com direção próxima de N 20°E (visível, por exemplo, na pedreira situada a cerca de 400 metros a NW da ribeira da Lage).

Encontram-se, também, filões orientados radialmente ao que se pensa constituírem chaminés vulcânicas. É exemplo, o que se observa a W da povoação do Casal de Freiria. Esta chaminé (?) vulcânica, de forma grosseiramente circular e constituída por materiais basálticos pouco alterados a são, parece constituir, em conjunto com outra chaminé semelhante na forma e composição, situada 1 km a SSW, um alinhamento correspondente às direções determinadas para desligamentos com movimentação sinistrogira.

Idênticos alinhamentos são suscetíveis de serem verificados para outras estruturas presentes na região.

Na Figura 5.16 exhibe-se uma representação esquemática da morfologia da região, sobressaindo da imagem os enrugamentos montanhosos da serra de Sintra a WNW da área de Projeto e uma extensa superfície mais ou menos aplanada imediatamente entre Algés e Cascais, junto do litoral.



Fonte: SRTM (<https://www2.jpl.nasa.gov/srtm/>)

**Figura 5.16 | Enquadramento geomorfológico regional.**

#### 5.3.2.1. Aspetos morfológicos da área de Projeto

Dentro dos limites da área de Projeto a superfície do terreno é maioritariamente aplanada e com cotas compreendidas entre 82 e 90. Junto aos limites da área de Projeto observam-se declives mais acentuados e que atingem os 60% junto do limite SW da área ou os 30% junto do limite NE.

Na Figura 5.18 exibem-se alguns aspetos da morfologia local, projetando-se cartograficamente os locais onde foram captadas as fotografias na Figura 5.17.

EIA do Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro União das Freguesias de Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada-Dafundo, Município de Oeiras | Volume II – Relatório Síntese



Figura 5.17 | Locais onde foram captadas as fotografias de caracterização da morfologia



Figura 5.18 | Diferentes aspetos da morfologia local.

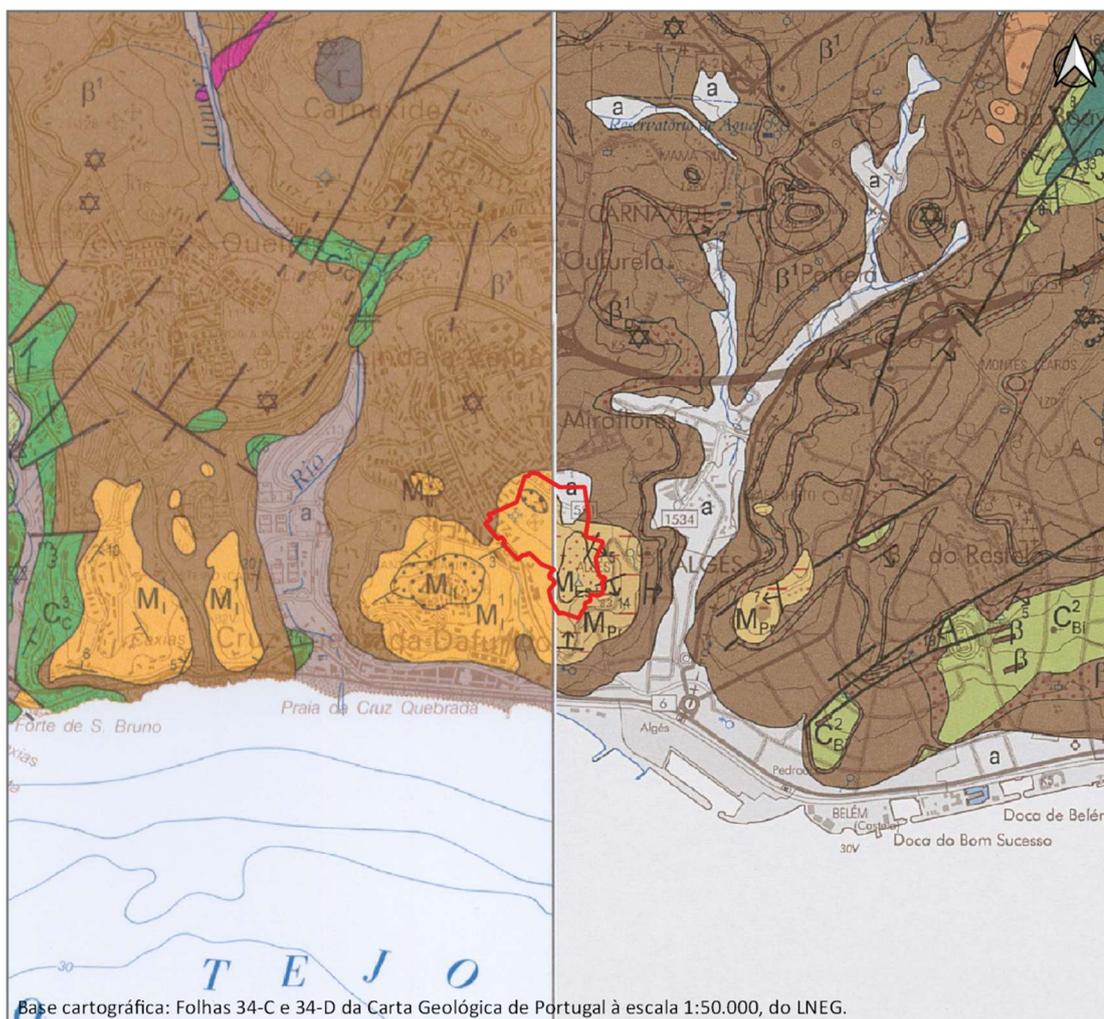
### 5.3.3. Enquadramento geológico

Em termos geológicos a área de Projeto enquadra-se na unidade morfo-estrutural da Orla Meso-Cenozóica Ocidental.

Os terrenos que constituem a Orla Ocidental depositaram-se numa bacia sedimentar de forma alongada (Bacia Lusitânica), com orientação NNE-SSW, onde os sedimentos acumulados, na zona axial, atingem cerca de 5 km de espessura (ARH-Tejo, 2011). O início da abertura da bacia (fase de pré-rifting) é atribuído ao Triássico.

Segundo a Carta Geológica de Portugal, folhas 34-C e 34-D, à escala 1:50 000, e respetivas Notícias Explicativas, a área de Projeto sobrepõe-se ao Complexo Vulcânico de Lisboa e às seguintes formações sedimentares, das mais antigas para as mais recentes (Figura 5.19):

- B1 – Complexo Vulcânico de Lisboa – (Senoniano) – Complexo magmático que ocupa uma extensão de cerca de 200 km<sup>2</sup> entre Lisboa, Sintra, Mafra e Runa. Instalado entre o Cretácico Superior e o Eocénico Inferior, compreende diversos tipos de estruturas (chaminés, escoadas, soleiras, diques, etc.) e de rochas (basaltos, piroclastos, brechas, traquitos, etc.). Predominam largamente os basaltos, mas encontram-se também representados vulcanitos sucessivamente mais diferenciados e escassos (traquibasaltos, traquitos e riólitos) e tipos petrográficos granulares, máficos (gabros). As rochas ocorrem em estruturas variadas (escoadas, diques, chaminés, soleiras, domas, etc.) parcialmente obliteradas por fenómenos erosivos, naturais e antrópicos;
- M<sub>1</sub> – “Argilas dos Prazeres” – Miocénico (Aquitano) – Entre Algés, Dafundo e Cruz Quebrada, afloram ao longo da estrada de Algés para Linda-a-Velha, onde foram exploradas para fabrico de telhas e tijolos. Descrito detalhadamente por Cotter (1956), o corte da barreira da Maruja, a cerca de um quilómetro a SSE de Linda-a-Velha, exhibe as seguintes litologias: argilas (cinzentas, avermelhadas, com manchas ferruginosas, com diferentes graus de compacidade, mais ou menos calcária, mais ou menos margosa), grés (fino, argilo-calcário, amarelado, com raras palhetas de mica), calcário margoso, grés mais ou menos grosseiro, marga (amarelada, com nódulos argilosos), calcário gresoso;
- MPR – “Camadas de Prazeres (MI)” – Miocénico (Aquitano e Burdigaliano inferior) – Ocorrem junto do Forte do Alto do Duque e de Algés. Predominam argilas e margas de lagunas litorais. Na região de Lisboa a espessura máxima do conjunto deve rondar 45 metros.
- MES – Areolas de Avenida da Estefânia (MII) – Burdigaliano – É representado por areias finas, areias argilosas, argilitos e alguns bancos de biocalcarenitos. A parte alta da unidade é essencialmente constituída por biocalcarenitos. Afloram, na região do projeto, em retalhos isolados. O conjunto inclina para SE, assentando em desconformidade sobre depósitos da sequência A2;
- a – Aluviões e/ou aterros - Holocénico – Ocorrem ao longo das principais linhas de água da área de Lisboa (vales da ribeira de Algés, de Alcântara, etc.). A espessura é muito variável. Sondagens efetuadas no leito do Tejo indicam espessuras de 58 metros.



Legenda

Área de projeto

0 500 1 000 m



Fonte: Carta Geológica de Portugal à escala 1:50.000, do LNEG.

Figura 5.19 | Enquadramento geológico regional.

#### 5.3.4. Neotectónica e sismicidade

A localização de Portugal Continental no contexto das placas litosféricas (zona de fronteira das placas eurasiática e africana) é responsável por atividade tectónica recente. De acordo com a Carta Neotectónica de Portugal à escala 1:1.000.000 (Figura 5.20), a área de Projeto encontra-se próxima de uma falha de desligamento provável ainda que afastada desse alinhamento.

A sismicidade em Portugal embora pouco intensa e pouco frequente é materializada, por vezes, por sismos de elevada intensidade e magnitude, resultando em geral de roturas em falhas ativas. Estes dados encontram-se compilados numa carta sismotectónica e permitem concluir que o território tem

sido afetado por sismos de magnitude baixa a moderada ( $M < 5$ ) e, ocasionalmente, alguns eventos com magnitude superior ( $5 \leq M \leq 7,8$ ).

De acordo com o mapa de isossistas de intensidade máxima do Atlas do Ambiente, a área de projeto insere-se numa região cuja intensidade sísmica máxima é de 7.

Consultando os registos históricos dos Serviços Geológicos dos Estados Unidos da América<sup>8</sup>, de 2000 à data, ocorreu na região (raio de pesquisa de 50 km em torno da área de Projeto) os seguintes epicentros com magnitude igual ou superior a 3,5:

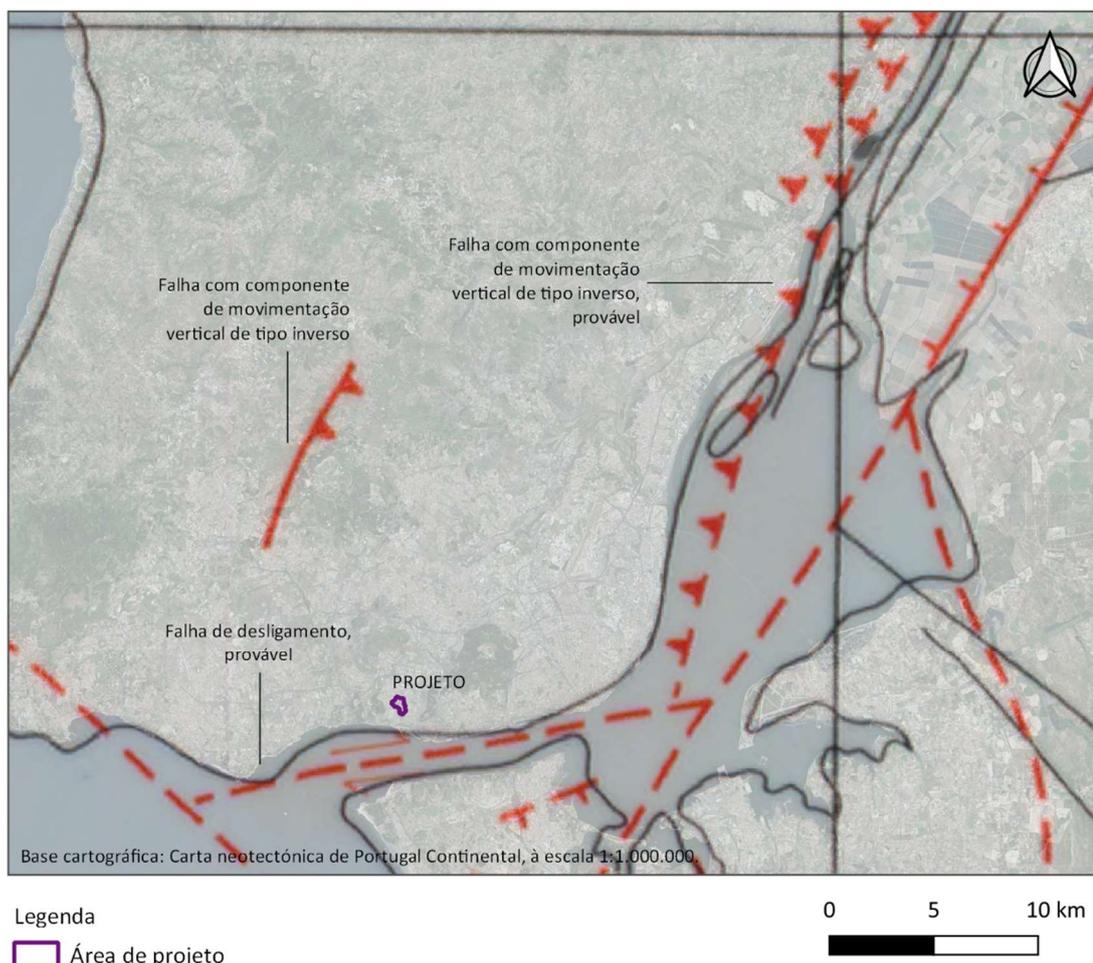
- $M = 4,2$ ; 17/08/2017; 10,0 km de profundidade, próximo de Sobral de Monte Agraço (38 km para NNE do Projeto);
- $M = 3,6$ ; 06/01/2007; 16,0 km de profundidade, no oceano Atlântico (48 km para SW do Projeto).

A sismicidade de uma região também pode ser avaliada com base no grau de sismicidade atribuído pelo Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes (RSAEEP). Este regulamento contém informação que permite a definição das ações sísmicas nos locais das obras, quer para sismos distantes quer para sismos próximos, em função das quatro zonas em que o país foi dividido, A, B, C e D, por ordem decrescente de grau de sismicidade. A influência do grau de sismicidade é traduzida pelo coeficiente de sismicidade,  $\alpha$ . Na carta de Zonamento Sísmico de Portugal Continental a área de projeto situa-se na zona A, ou seja, a zona de maior risco sísmico para o território continental, à qual corresponde o valor de  $\alpha$  de 1,0.

Em termos de zonamento sísmico e, de acordo com o definido no Anexo Nacional do Eurocódigo 8, a área de Projeto no que às ações sísmicas de tipo 1 (sismicidade afastada) diz respeito, encontra-se na zona 1.3 a que corresponde uma aceleração máxima de referência ( $a_gR$ ) de  $1,5 \text{ m/s}^2$ . Respeitante a ações sísmicas do tipo 2 (sismicidade próxima), a área de Projeto insere-se na zona 2.3. a que corresponde uma aceleração máxima de referência ( $a_gR$ ) de  $1,7 \text{ m/s}^2$  (Figura 5.21).

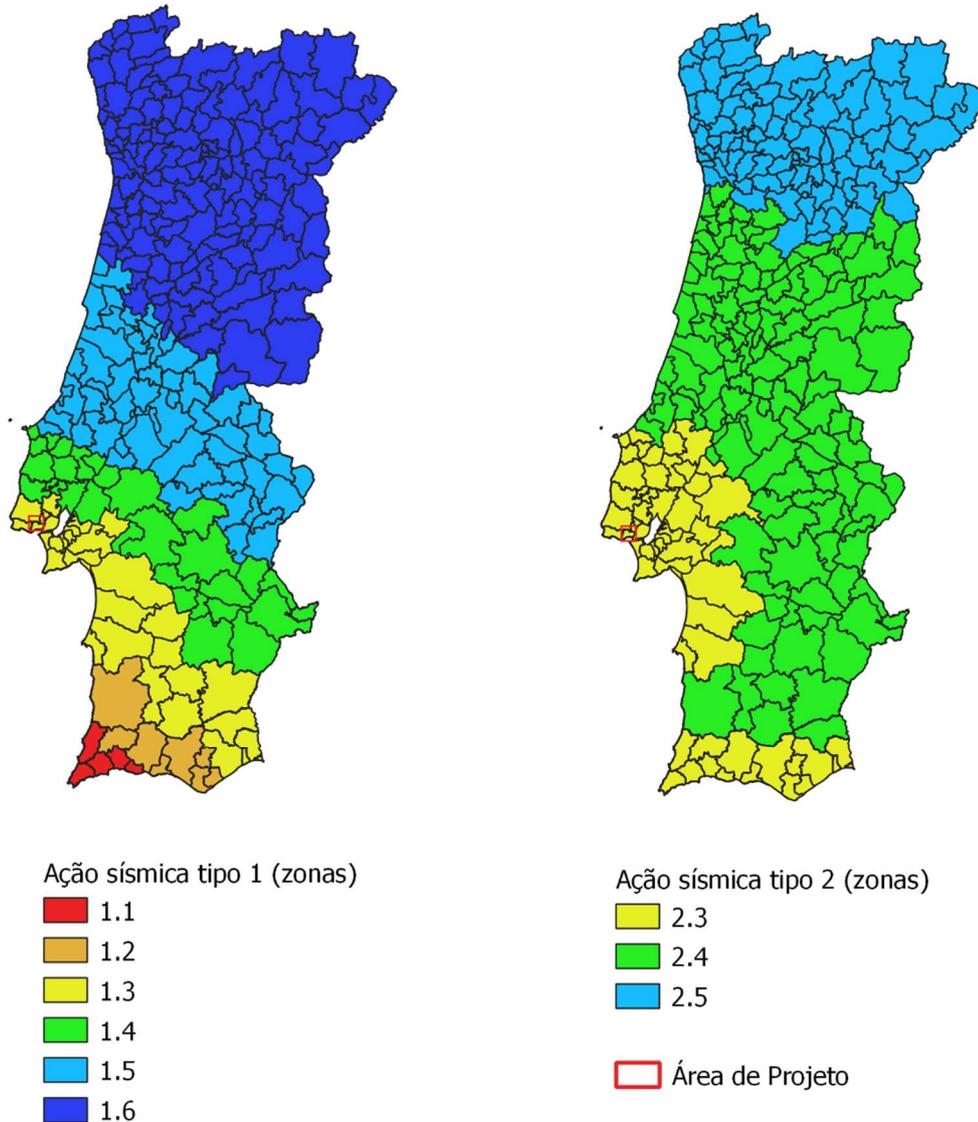
---

<sup>8</sup> <https://www.usgs.gov/>



Fonte: Carta neotectónica de Portugal Continental, à escala 1:1.000.000.

Figura 5.20 | Enquadramento neotectónico da área de Projeto



Fonte: NP EN 1998-1, 2009

Figura 5.21 | Zonamento sísmico em Portugal continental, considerado no Eurocódigo 8 (NP EN 1998-1) e no Anexo Nacional (2009).

### 5.3.5. Património geológico

O inventário nacional do património geológico no âmbito do projeto de investigação “Identificação, caracterização e conservação do património geológico: uma estratégia de geoconservação para Portugal”, financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia entre 2007 e 2010, não indica para o município de Oeiras qualquer ocorrência em termos de geossítios.

A consulta efetuada ao geoPortal do Laboratório Nacional de Energia e Geologia corrobora a informação do PROGEO não indicando qualquer Geossítio para o território do município de Oeiras.

### 5.3.6. Recursos geológicos

De acordo com as folhas 34-C (Cascais) e 34-D (Lisboa) da Carta Geológica de Portugal, à escala 1:50.000, na envolvente da área de Projeto (ainda que a distância superior a 3 km) foram explorados no passado os seguintes recursos geológicos: areias, argilas, ferro, gesso, lenhite e rochas ornamentais e industriais como os mármore, calcários, granitos, gabros e basaltos.

No que respeita aos Recursos minerais não metálicos e, de acordo com informação disponibilizada pela Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG), na envolvente da área de Projeto a pedreira mais próxima, ainda que a mais de 3 km para oeste, localiza-se em Laveiras (Paço de Arcos), correspondendo a uma pedreira de calcário industrial.

Em termos de recursos minerais metálicos, na base de dados do Sistema de Informação de Ocorrências e Recursos Minerais Portugueses (SIORMINP) do LNEG, não se identificam quaisquer ocorrências para o município de Oeiras.

No que diz respeito a servidões administrativas de âmbito mineiro e, de acordo com informação disponibilizada pela Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG), a área de Projeto não se sobrepõe a qualquer área de Prospeção e Pesquisa, área com período de exploração experimental a decorrer, concessão mineira ou área de reserva e cativa.

### 5.3.7. Estabilidade geotécnica

A área de Projeto foi percorrida de forma razoavelmente sistemática tendo-se observado uma área de instabilidade geotécnica já intervencionada.

No limite SW da área de projeto (coordenadas geográficas 38,705 N / 9,236 W) observa-se uma extensa área de instabilidade geotécnica provocada por deslizamentos de materiais sedimentares de natureza argilosa (Figura 5.22).

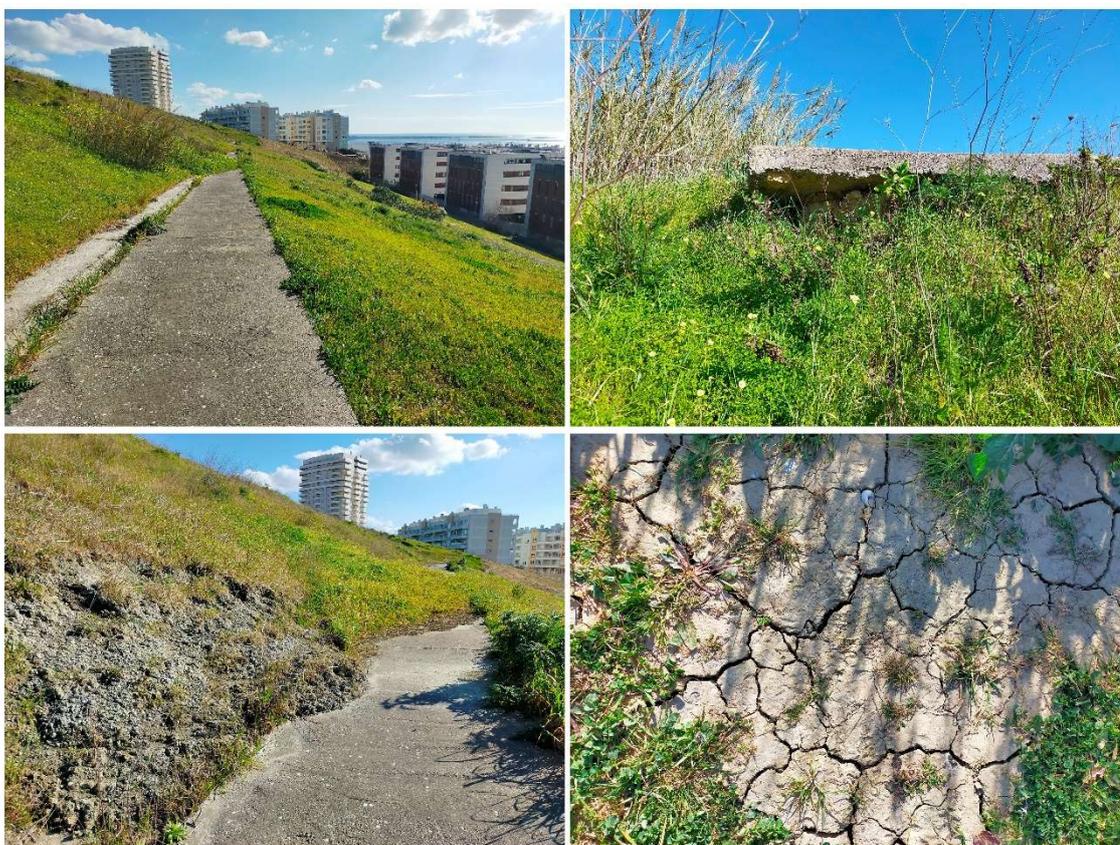


Figura 5.22 | Área de instabilidade geotécnica.

### 5.3.8. Síntese conclusiva

Condicionada por diferentes litologias e pela tectónica a morfologia da área de estudo exhibe heterogeneidade de declives, compreendidos entre  $< 1\%$  e na ordem dos  $60\%$ . As litologias predominantes são de natureza sedimentar e constituídas por aluviões, argilas, grés, calcários gresosos e calcários margosos, ligeiramente basculados para sudeste. Os basaltos e os piroclastos constituem-se como as litologias predominantes de natureza vulcânica.

Na área de estudo não se encontram cartografadas quaisquer falhas. A intensidade sísmica máxima varia é 7. Da mesma forma, na área de estudo não se encontram identificados e classificados quaisquer geomonumentos/ geossítios. Não são conhecidos recursos geológicos de elevado valor económico.

### 5.3.9. Evolução da situação de referência sem implementação do projeto

Na ausência do Projeto prevê-se que a área mantenha as características descritas na situação de referência, uma vez que não se observarão, previsivelmente, alterações significativas. A exceção possível situa-se na área já intervencionada, aquando de algum evento extremo de precipitação.

## 5.4. SOLOS E CAPACIDADE DE USO DO SOLO

### 5.4.1. Considerações iniciais

No presente capítulo procede-se à caracterização da situação de referência dos solos onde se pretende instalar o Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro, nomeadamente ao nível das unidades pedológicas e da capacidade de uso do solo.

O trabalho realizado teve por base as folhas da carta militar da série M888 do IGeoE – Área de Cobertura: Portugal Continental (Zona a Sul do Tejo, Ribatejo, Beira Baixa) à escala 1:25 000 do Instituto de Desenvolvimento Rural e Hidráulica (ex-IDRHa, atual Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural - DGADR), bem como a mesma folha da Carta da Capacidade de Uso do Solo, da mesma entidade e à mesma escala.

### 5.4.2. Metodologia

As unidades de solos foram descritas conforme classificação do Serviço de Reconhecimento e Ordenamento Agrário (SROA), complementadas com unidades cartografadas posteriormente à extinção do SROA e caracterizadas pelos Organismos que lhe sucederam — CNROA e Divisão de Solos do IDRHa. Também se fez uso do *shapefile* da Carta de Solos de Portugal, folhas 430 e 431.

### 5.4.3. Caracterização

A área de intervenção contempla, nos seus 36,2 ha, duas (02) classes de solos, subdivididas em três (03) unidades de solo, a saber:

Quadro 5.4 | Unidades pedológicas e área ocupada na área de intervenção

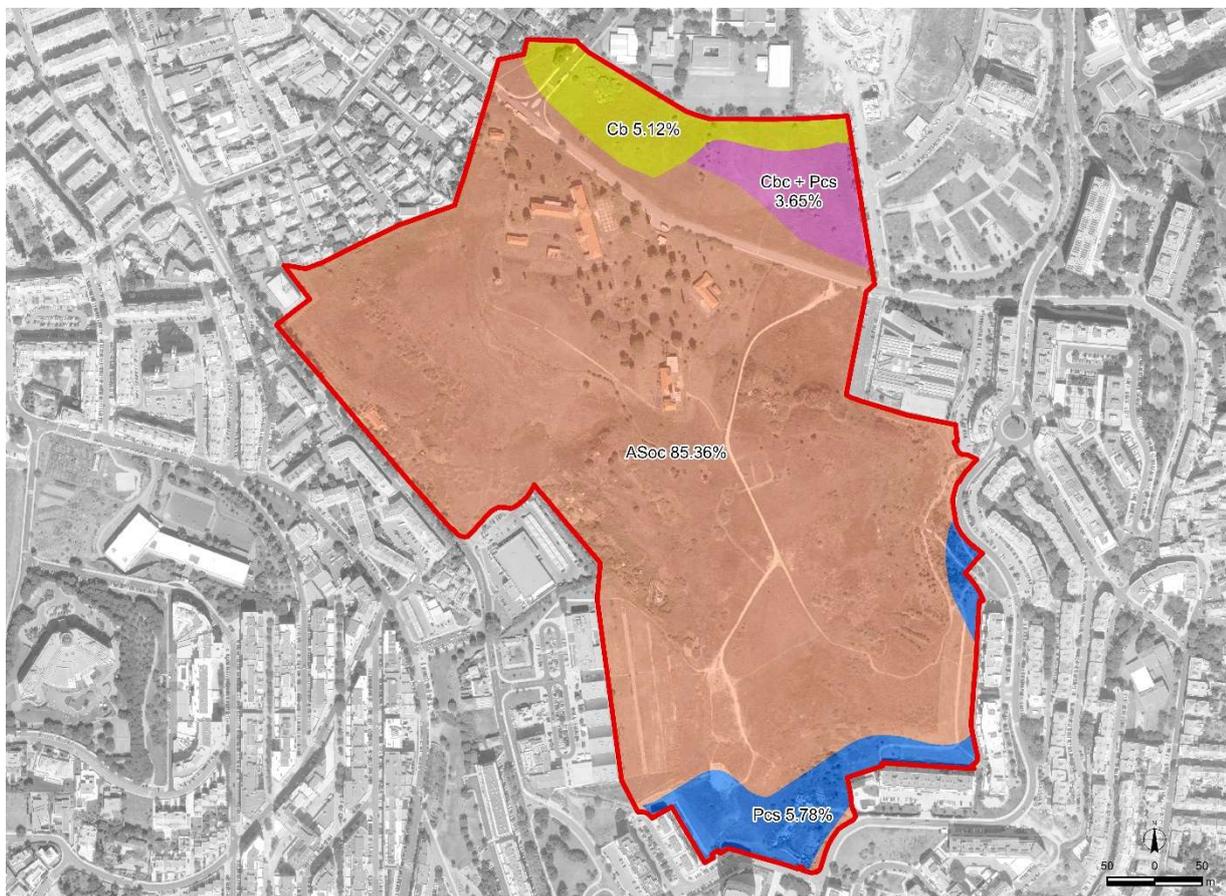
Solos	Unidade Pedológica	Descrição	Área	
			(Ha)	(%)
Barros castanhos-Avermelhados	Cb	Barros Castanho-Avermelhados, Não Calcários, de basaltos ou doleritos ou outras rochas eruptivas ou cristalofílicas básicas	1,9	5,1
	Cbc <sup>9</sup>	Barros Castanho-Avermelhados, Calcários, Não Descarbonatados, de basaltos ou doleritos ou outras rochas eruptivas ou cristalofílicas básicas associadas a calcário friável	1,3	3,7
Solos Calcários	Pcs	Solos Calcários, Pardos dos Climas de Regime Xérico, Normais, de margas ou materiais afins	2,1	5,8
Área Social	Asoc		30,9	85,4

A Figura 5.23 identifica as unidades pedológicas presentes na área de intervenção e a percentagem que cada unidade representa em relação à mesma.

Além das unidades pedológicas referidas, a área de intervenção integra quatro (04) áreas descritas como “Asoc,” a qual é definida como uma “área social”, sem classificação de tipo de solo.

<sup>9</sup> Associado com a unidade pedológica Pcs.

Geralmente, estas áreas correspondem a acessos ou espaços públicos. No âmbito do presente Projeto esta é a mancha que possui maior representatividade na área de intervenção (30,9 ha, isto é, 85,4 % do total da área).



Limite da Área de Intervenção



Unidades Pedológicas

ASoc



Cb



Cbc + Pcs



Pcs



Fonte: Adaptado de Carta de Solos de Portugal, folhas 430 e 431

Figura 5.23 | Unidades Pedológicas presentes na Área de intervenção

#### 5.4.4. Capacidade de Uso do Solo

A análise de cobertura e capacidade de uso do solo baseou-se na interpretação dos resultados apresentados na Carta de Portugal de Solos e de Capacidade de Uso do Solo apresentada pelo Instituto de Desenvolvimento Rural e Hidráulica – ex-IDRHa, atual Direção Geral da Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR).

A classificação da capacidade de uso é uma classificação interpretativa que se baseia nos efeitos combinados do clima e das características permanentes dos solos, nos riscos de deterioração, nas limitações de uso, na capacidade produtiva e nas necessidades de exploração do solo.

A análise da capacidade de uso do solo considera o agrupamento dos solos em classes e subclasses de aptidão, segundo as normas do EX-SROA (Serviço de Reconhecimento e de Ordenamento Agrário), cujas características são as apresentadas no Quadro 5.5.

**Quadro 5.5 | Classes de Capacidade de Uso do Solo**

Classe	Características principais
<b>A</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poucas ou nenhuma limitações</li> <li>- Sem riscos de erosão ou com riscos ligeiros</li> <li>- Suscetível de utilização agrícola intensiva</li> </ul>
<b>B</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitações moderadas</li> <li>- Riscos de erosão no máximo moderados</li> <li>- Suscetível de utilização agrícola moderadamente intensiva</li> </ul>
<b>C</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitações acentuadas</li> <li>- Riscos de erosão no máximo elevados</li> <li>- Suscetível de utilização agrícola pouco intensiva</li> </ul>
<b>D</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitações severas</li> <li>- Riscos de erosão no máximo elevados a muito elevados</li> <li>- Não suscetível de utilização agrícola, salvo casos muito especiais</li> <li>- Poucas ou moderadas limitações para pastagens, exploração de matos e exploração florestal</li> </ul>
<b>E</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitações muito severas</li> <li>- Riscos de erosão muito elevados</li> <li>- Não suscetível de utilização agrícola</li> <li>- Severas a muito severas limitações para pastagens, matos e exploração Florestal</li> <li>- ou servindo apenas para vegetação natural, floresta de proteção ou de recuperação</li> <li>- ou não suscetível de qualquer utilização</li> </ul>
<b>Subclasses</b>	
<b>Be, Ce, De, Ee</b>	Limitações resultantes de erosão e escoamento superficial
<b>Bh, Ch, Dh, Eh</b>	Limitações resultantes de um excesso de água
<b>Bs, Cs, Ds, Es</b>	Limitações do solo na zona radicular

*Tendo em consideração as normas SROA*

Na área de intervenção, identificam-se as seguintes classes de Capacidade de Uso do Solo: “A”, “Asoc”, “De”, “Be” e “Ce”, tal como se pode observar na Figura 5.24.

Algumas destas classes ocorrem em associação a outras. Dessa forma, na legenda do cartograma constam, além das classes associadas, a proporção em que ocorrem. Note-se, por exemplo, a Classe “De” + “Ce” na qual ocorre a proporção 7,3, querendo isto dizer que aquela área é coberta

70% por “De” e 30% por “Ce”. Situação similar ocorre na Classe “De” + “Be”, cuja interpretação da legenda revela as classes de solos e suas proporções de cobertura de cada subdivisão no terreno.



**Limite da Área de Intervenção**



**Capacidade de Uso do Solo**

A

ASoc

De + Be (6,4)

De + Ce (7,3)

Fonte: Adaptado de Carta de Capacidade de Uso dos Solos de Portugal, folhas 430 e 431

**Figura 5.24 | Extrato da Carta da Capacidade de Uso do Solo da Área de intervenção**

Seguidamente são detalhadas as classes de capacidade de uso de solo, suas restrições de uso e proporção em relação à área total estudada.

#### Classe de Capacidade de Uso “A”

A área classificada como “A” localiza-se a NE e possui uma área de 1,9 ha constituindo 5,4% da área de intervenção. Estas áreas caracterizam-se por uma capacidade de uso muito elevada, sem riscos de erosão ou com riscos ligeiros, pelo que é suscetível de utilização agrícola intensiva.

#### Classe de Capacidade de Uso “De”

As áreas classificadas como “De” localizam-se a ENE, bem como, na vertente Sul do terreno, totalizando uma área de 2,2 ha<sup>10</sup> (6,2%). Esta classe de capacidade de uso oferece limitações severas à ocupação em relação ao risco de erosão, que é máximo a muito elevado, principalmente associada ao escoamento superficial.

#### Classe de Capacidade de Uso “Be”

Representando 0,5 ha da área total (1,5%), os solos da classe B apresentam limitações e risco de erosão moderados. São suscetíveis à utilização agrícola moderadamente intensiva. Considerando a subclasse Be podem apresentar erosão por escoamento superficial, demandando assim cuidados com a exposição do solo às intempéries.

#### Classe de Capacidade de Uso “Ce”

Encontrada na porção a Aul da área de intervenção, ocupa aproximadamente 0,6 ha, isto é, 1,7% desta área. Apresenta como principais características limitações acentuadas, com alto risco de erosão por escoamento superficial.

#### Área Social “ASoc”

Localizada no centro nevrálgico da área de intervenção representa a maioria da área de intervenção. É composta pelo planalto onde se localizam as antigas instalações da Estação Rádio Naval e representa 30,9 ha, ou seja 85,3% da área total.

#### 5.4.5. Síntese conclusiva

- A área de intervenção integra apenas duas classes de solos: Barros Castanhos-Avermelhados e Calcários respetivamente, sendo que no total ocupam 13,6% da área de intervenção. Por seu turno, a área artificializada constitui 86,4% da área de intervenção, não se encontrando, por este motivo, associada a uma classificação pedológica.
- No que se refere à capacidade do solo, verifica-se a presença de algumas manchas, localizadas a ENE e no Sul da área de intervenção, que apresentam limitações resultantes de erosão e escorrimento superficial. Ainda assim, é de frisar que, no contexto global, a sua expressão é residual. Destaca-se ainda a área a NE, a qual possui uma capacidade de uso muito elevada, sem riscos de erosão ou com riscos ligeiros. Uma vez mais, a área artificializada ou área social é preponderante, fazendo-se corresponder à área análoga na Carta dos Solos de Portugal.

<sup>10</sup> Considerando que a classe “De” ocupa 60% da classe De+Be e 70% da De+Ce foi calculada sua respetiva proporção. A mesma fórmula foi aplicada às classes “Be” e “Ce”.

#### 5.4.6. Evolução da situação de referência sem implementação do projeto

Na ausência do Projeto prevê-se a manutenção da situação atual, na qual a área artificializada ou área social é preponderante, fazendo-se corresponder à área análoga na Carta dos Solos de Portugal.

### 5.5. RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

#### 5.5.1. Considerações iniciais

A descrição das características hidrológicas de um determinado local passa pela forma como a água se distribui, os tipos de massa de água existentes e, ainda, a sua quantidade e qualidade, pois estas características influenciam o funcionamento do sistema.

A implementação da Diretiva Quadro da Água (DQA), transposta para o direito português pela Lei n.º 58/2005, de 29 dezembro (Lei da Água), impôs que o planeamento e gestão dos recursos hídricos fosse concretizado através da delimitação de regiões hidrográficas e respetivas massas de água. O planeamento das regiões hidrográficas é elaborado por ciclos, através dos planos de gestão de região hidrográfica (PGRH), disponíveis em [www.apambiente.pt](http://www.apambiente.pt).

Como o Projeto em análise se localiza geograficamente na Região Hidrográfica do Tejo (RH5), a análise dos recursos hídricos superficiais foi desenvolvida com base na caracterização constante no Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Tejo (ARH Tejo, 2012), aprovado pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 16-F/2013, de 22 de março, no Plano de Gestão de Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste (APA, 2016), publicado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 52/2016, de 20 de setembro, retificada e republicada pela Declaração de Retificação n.º 22-B/2016, de 18 de novembro, que aprovou os Planos de Gestão de Região Hidrográfica de Portugal Continental, para o período 2016-2021, e no Plano de Gestão dos Riscos de Inundações (PGRI) da Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste – RH5A (APA, 2022).

De acordo com a Lei da Água, as massas de água superficiais são identificadas segundo categorias e tipologias, inseridas em eco regiões. O objetivo desta identificação é permitir que sejam corretamente estabelecidas condições de referência (bióticas e abióticas) e que sejam comparáveis as classificações de estado ecológico.

Ao nível do descritor recursos hídricos superficiais foram identificadas as linhas de água abrangidas pela área de intervenção, as tipologias de massas de água em presença e as pressões significativas que poderão afetar o estado das massas de água.

Com o objetivo de caracterizar os recursos hídricos superficiais na área do Projeto, e as respetivas condicionantes à utilização, além da informação referida, também foi analisada a cartografia da rede hidrográfica e do domínio público hídrico, mediante os seguintes elementos de base:

- Carta Militar de Portugal - Folhas n.º 430 e 431, à escala 1: 25 000;
- Cartas de Ordenamento e Condicionantes do Plano Diretor Municipal (PDM) de Oeiras;
- Reserva Ecológica Nacional (REN) para o concelho de Oeiras.

## 5.5.2. Metodologia

Na caracterização da situação de referência do descritor recursos hídricos superficiais será descrito o estado atual da zona a intervir e sua envolvente, a qual se define como aquela onde se prevê que direta ou indiretamente possam fazer-se sentir os seus efeitos. Esta caracterização visa descrever o estado dos recursos hídricos superficiais e perspectivas de evolução sem a realização do Loteamento, de modo a servir como situação de referência para identificação e avaliação dos impactos positivos e negativos, decorrentes da intervenção em causa.

Na caracterização e análise do sistema hidrográfico do local serão contemplados os cursos de água e, respetivas bacias hidrográficas, cuja área dominada seja abrangida pelo Loteamento.

Durante a elaboração deste descritor serão desenvolvidas várias tarefas que vão desde a recolha de informação existente, distribuída por várias entidades oficiais, até ao trabalho de campo. A análise do Plano Diretor Municipal de Oeiras (CMO, 2013) e de outros estudos e elementos disponíveis, nomeadamente o Estudo Hidrológico e Hidráulico das bacias Hidrográficas de Oeiras para elaboração de carta de zonas inundáveis de acordo com Decreto-Lei n.º 115/2010. Município de Oeiras. Volume 7 (RSS Engenharia e Gibb Portugal, 2011), complementada pela consulta da legislação nacional específica em vigor, permitirá verificar a existência e o tipo de condicionantes nas áreas afetadas pela intervenção em estudo.

Com base na caracterização da rede hidrográfica e na rede de saneamento de águas pluviais, proceder-se-á numa fase seguinte do estudo à análise e avaliação das alterações induzidas no regime de escoamento afetado pelas intervenções propostas no âmbito do Loteamento.

## 5.5.3. Caracterização

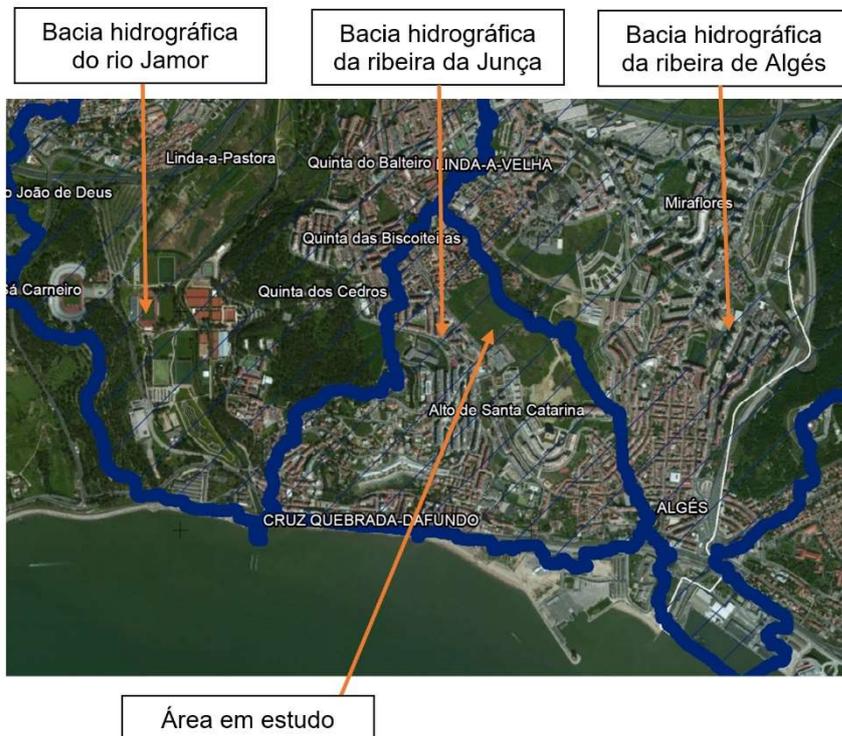
### 5.5.3.1 Caracterização da rede hidrográfica

Segundo o Índice Hidrográfico e Classificação Decimal dos Cursos de Água (DGRAH, 1981) a área em análise insere-se na região hidrográfica n.º 3 – Tejo (Folha nº1), nomeadamente entre a bacia hidrográfica dominada pelo rio Jamor e a bacia hidrográfica dominada pela ribeira de Algés (linhas de água que desaguam diretamente para o estuário do rio Tejo, Cruz Quebrada e Pedrouços, respetivamente), concretamente na bacia hidrográfica dominada pela ribeira da Junça, conforme se observa nas figura seguintes.

EIA do Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro, União das freguesias de Algés, Linda-a-velha e Cruz Quebrada-Dafundo, Município de Oeiras | Volume II – Relatório Síntese



Figura 5.25 | Localização da área em estudo sobre Carta Militar



Fonte: Adaptado de RSS Engenharia e Gibb Portugal, 2011

Figura 5.26 | Bacias hidrográficas na área de intervenção e envolvente

A ribeira da Junça desenvolve-se desde a zona de Linda-a-Velha até à zona da Cruz Quebrada, enquadrada pelas bacias do rio Jamor e da ribeira de Algés, abrangendo uma área de cerca de 1,4km<sup>2</sup>, no concelho de Oeiras. A bacia hidrográfica dominada por esta linha de água, de pequena dimensão, não tem linhas de água associadas propriamente ditas, desenvolvendo-se a maior parte da área dominada por esta numa zona densamente urbanizada. Na Figura seguinte observa-se o traçado da ribeira da Junça.



Fonte: RSS Engenharia e Gibb Portugal, 2011

**Figura 5.27 | Traçado da ribeira da Junça sobre Ortofotomapa**

A ribeira da Junça tem sido alvo de várias intervenções, nos últimos anos, encontrando-se atualmente canalizada e associada à rede de drenagem pluvial da zona urbana que, por sua vez, descarrega no rio Tejo.

Na caracterização e análise do sistema hidrográfico ao nível local verificou-se que na área diretamente abrangida pelo Loteamento, localizado na margem esquerda da ribeira da Junça no troço de montante da bacia, apenas se desenvolve um curso de água, mas sem designação específica. Este curso de água localiza-se junto ao limite Norte da área em estudo, corre sensivelmente no sentido oeste-este, com um desenvolvimento de cerca de 1 km e é de 1<sup>a</sup> ordem, segundo a classificação de Strahler. Note-se que apenas cerca de dois terços deste é abrangido pela área afeta ao Loteamento, em que o troço final já se localiza fora desta área.

Com base no reconhecimento de campo verificou-se que esta linha de água é de regime torrencial, existindo caudal apenas após ter ocorrido precipitação. Tem pouca expressão territorial, sendo a sua presença perceptível no terreno, em grande parte do ano, apenas através da topografia e da vegetação associada. Na fotografia seguinte observa-se uma vista geral desta linha de água.



Fotografia 5.1 | Vista geral da linha de água, em fevereiro de 2023

Em fevereiro de 2023, período em que se fez o reconhecimento do local, este curso de água não apresentava caudal, pelo que não foi possível realizar colheitas para análise da qualidade da água.

Face ao referido no Estudo Hidrológico e Hidráulico das bacias Hidrográficas de Oeiras para elaboração de carta de zonas inundáveis, de acordo com Decreto-Lei n.º 115/2010, (Município de Oeiras, Volume 7; RSS Engenharia e Gibb Portugal, 2011): “Analisados os vários projetos e estudos cedidos pela CMO e segundo informação da Proteção Civil, verifica-se que a recente canalização da Ribeira da Junça já permite escoar os caudais provenientes das zonas de cabeceira desde Linda-a-Velha, que se foram impermeabilizando, o que fez com que, mesmo em situações de maior precipitação que entretanto ocorreram, não houvesse notícia de inundações.” e, de acordo com o reconhecimento de campo e a localização do Loteamento em zona de cumeada/cabeceira, considera-se que a área em estudo não se encontra em zona de risco de inundação.

Neste enquadramento, é ainda de referir que na zona em estudo embora existam áreas classificadas como Reserva Ecológica Nacional (REN) estas não estão inseridas na tipologia “*Cursos de água, leitos e margens*” ou “*Zonas ameaçadas pelas cheias*”.

No Plano de Gestão dos Riscos de Inundações (PGRI) da Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste – RH5A (APA, 2022) também não se identifica qualquer Zona Crítica na área em estudo, para o período de retorno de 100 anos.

### 5.5.3.2 Caracterização da massa de água superficial

No Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste (PGRH) RH5A (APA, 2016) foram definidos vários tipos de categorias de massas de água superficiais (rios, albufeiras, águas de transição e águas costeiras). Embora a área em estudo não se encontre classificada em nenhuma destas categorias, na área envolvente verifica-se que as massas de água superficiais existentes estão na categoria rios, nomeadamente:

- Designação: Rio Jamor, código: PT05TEJ1123, pertencente à tipologia Depósitos Sedimentares do Tejo e Sado, com um comprimento de 14,992 km;
- Designação: Ribeira de Algés, código: PT05TEJ1127A, pertencente à tipologia Depósitos Sedimentares do Tejo e Sado, com um comprimento de 2,123 km.

De acordo com o Relatório de Caracterização e Diagnóstico do Plano Diretor Municipal do Concelho de Oeiras - Revisão (CMO, 2013), a precipitação média anual no concelho é de 664,8mm, caracterizada por uma grande variabilidade entre anos e no próprio ano (intra e inter anual). Ao longo do ano a precipitação concentra-se nas estações de Outono – Inverno e é escassa nos meses de junho a setembro. Os meses de julho e agosto são particularmente secos.

Relativamente ao regime de pluviosidade, além da variabilidade na distribuição da precipitação ao longo do ano, salienta-se a intensidade de algumas chuvadas e sua concentração no tempo, situação com tendência a aumentar num cenário de alterações climáticas como o atual, o que acentua o regime torrencial das ribeiras e requer especial atenção no dimensionamento das redes de coletores pluviais urbanos.

No concelho existem 3 estações hidrométricas, situando-se uma delas no rio Jamor. O escoamento médio anual no concelho é da ordem dos 240 mm (CMO, 2013). A distribuição anual média do escoamento, decorre essencialmente da distribuição da precipitação anual média, sendo caracterizada por uma grande variabilidade do escoamento mensal.

No PGRH RH5 (APA, 2016), com base no modelo de precipitação/escoamento de Temez foram estimadas as disponibilidades de água gerada e afluente a cada massa de água, tendo em conta as alturas de escoamento calculadas para as diferentes sub-bacias. A série de dados utilizados respeita ao período 1940/41 - 2007/08. No Quadro 5.6 apresentam-se os valores médios anuais de escoamento, em regime natural, para a região Grande Lisboa.

**Quadro 5.6 | Escoamento médio anual (hm<sup>3</sup>) em regime natural para a região Grande Lisboa**

Bacia/região/continente	Escoamento médio anual (hm <sup>3</sup> )		
	80% (ano húmido)	50% (ano médio)	20% (ano seco)
Grande Lisboa	95	59	23
RH5 TOTAL	11166	6710	2411

### 5.5.3.3 Análise qualitativa da massa de água superficial

A qualidade da água de uma massa de água depende das pressões (tópicas, difusas e de captação) a que a mesma está sujeita. As pressões a que uma massa de água está sujeita, devem ser quantificadas de forma a identificar o seu potencial de pressão significativa, ou seja, quando o bom estado da massa de água passa a estar em risco. A análise das pressões nas massas de água envolventes à área em estudo é realizada considerando os seguintes tipos de pressão: tópicas, difusas, hidromorfológicas e de captação, conforme disponibilizado no PGRH RH5A (APA, 2016).

Na área do Loteamento não foi identificada nenhuma pressão. Apenas é referido que a Massa de água Rio Jamor está diretamente afetada por descargas poluentes acidentais, nomeadamente Instalações PCIP (exceto pecuárias e aviários), que induzem risco particularmente elevado de poluição acidental da água. É referida uma Instalação PCIP com Índice de severidade 4, a que corresponde um Índice de severidade para a massa de água elevado (APA, 2016). No entanto, como referido anteriormente a área em estudo não é abrangida por esta massa de água.

No concelho também existem 3 estações de qualidade da água, situando-se uma delas no rio Jamor. Com a entrada em funcionamento do Sistema de Saneamento da Costa do Estoril (SANEST), particularmente a partir da 2ª Fase do Sistema, em 1995, a qualidade da água das ribeiras do concelho melhorou significativamente, ao serem coletadas e encaminhadas para tratamento as águas residuais urbanas das bacias do concelho associadas às linhas de água principais. A SANEST é a entidade responsável pela realização sistemática de campanhas de monitorização das águas superficiais e controlo de descargas poluentes. As águas residuais da bacia da ribeira de Algés são encaminhadas para o Sistema da Simtejo, responsável desde 2001 pela exploração e gestão do Sistema Multimunicipal de Saneamento do Tejo e Trancão (CMO, 2013).

De acordo com os relatórios de monitorização elaborados pela SANEST, em 2008, considerou-se que os troços mais críticos da ribeira do Jamor se situam a montante de Valejas. Para os parâmetros microbiológicos, ao longo dos anos, a água apresenta má qualidade em toda a sua extensão. Os resultados das amostras recolhidas, nos vários pontos de amostragem, demonstram que aparentemente em toda a ribeira do Jamor, existe alguma poluição microbiológica (CMO, 2013). Deve salientar-se que este tipo de informação carece de atualização, pois os dados reportam a um período já longínquo do atual e ao longo do tempo foram sendo realizadas intervenções pelas diversas entidades com atribuições em matéria de recursos hídricos, nomeadamente saneamento básico e gestão territorial, por exemplo erradicação de descargas indevidas, pelo que a situação deve ter vindo a melhorar.

Segundo CMO (2013) a ribeira do Jamor é a que apresenta a melhor integridade ecológica de todas as ribeiras do concelho, o que está de acordo com a maior percentagem de área arborizada na envolvente; no entanto, alguns focos de poluição por metais pesados e mesmo por nitrato e fosfato mostram que a qualidade da água ainda carece de monitorização.

A monitorização da qualidade da água permite avaliar se as pressões a que a massa de água está sujeita são significativas para a colocarem em mau estado. A determinação do estado das massas de água implica a monitorização, no caso das águas superficiais, de componentes biológicas, químicas, físico-químicas e hidromorfológicas.

Nas massas de água que não têm estações de monitorização e, conseqüentemente, dados de qualidade, a classificação resulta de uma análise pericial, efetuada em função das pressões, e da caracterização do troço de água avaliado no campo. Face ao estado atual deste recurso na área afeta ao Loteamento não foram identificadas pressões significativas que o afetem.

#### 5.5.3.4 Infraestruturas

No âmbito das infraestruturas na área afeta ao Loteamento, além de rede pluvial (atravessa a área próximo do limite Norte) também se localizam algumas câmaras de visita e, pontualmente (limite NO), existem sarjetas (drenagem pluvial).

#### 5.5.4. Síntese conclusiva

Dadas as características da rede hidrográfica natural na área diretamente afeta ao estudo, nomeadamente a fraca densidade, considera-se que, no âmbito da caracterização da situação de referência do estado do ambiente, não há aspetos relevantes ao nível do descritor Recursos Hídricos Superficiais.

#### 5.5.5. Evolução da situação de referência sem implementação do projeto

Considera-se que na ausência do Projeto a nível local o estado atual do meio irá manter-se, isto é, não se esperam alterações ao nível do descritor Recursos Hídricos Superficiais.

### 5.6. RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

#### 5.6.1. Considerações iniciais

A caracterização hidrogeológica da área de Projeto foi realizada com base em informações recolhidas em bibliografia disponível complementada com consulta:

- À base de dados do SNIRH/APA;
- À Administração da Região Hidrográfica do Tejo e Oeste (ARH-Tejo e Oeste);
- À base de dados da Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG).

Adicionalmente, foi realizado levantamento de campo dentro dos limites da área de Projeto.

#### 5.6.2. Metodologia

Do ponto de vista hidrogeológico, a totalidade da área de Projeto não se insere em nenhum sistema aquífero (de elevada produtividade hidrogeológica) reconhecido na bibliografia, sendo genericamente enquadrado na massa de água subterrânea “Orla Indiferenciada da Bacia do Tejo” (PTO01RH5\_C2), (Figura 5.28) por não se reconhecer continuidade hidráulica nem fácies hidroquímica característica das várias formações geológicas identificadas na região.

Esta massa de água subterrânea possui, de acordo com ARH-Tejo (2012), as características gerais constantes no Quadro seguinte.

Quadro 5.7 | Características gerais da massa de água subterrânea “Orla Indiferenciada da Bacia do Tejo”.

<b>Área</b>	1371,2 km <sup>2</sup>
<b>Tipo de aquífero</b>	Fissurado, poroso e cársico
<b>Formações aquíferas dominantes</b>	Formações carbonatadas e detríticas da Serra da Arrábida (Jurássico superior a Paleogénico), arenitos de Vale de Lobos (Cretácico inferior), formações carbonatadas de Arruda dos Vinhos Jurássico superior), formações carbonatadas e detríticas do complexo Miocénico de Lisboa e calcários da região da Serra de Montejunto (Jurássico)
<b>Produtividade (L/s)</b>	Entre 3 e 10
<b>Classe de produtividade</b>	Média
<b>Fácies hidroquímica</b>	Cloretada sódica; bicarbonatada mista
<b>Taxa média de recarga</b>	9% da precipitação
<b>Estado quantitativo</b>	Bom. Tendência de descida dos níveis piezométricos. (fonte: 3º Ciclo de planeamento)

De acordo com os relatórios da 3ª Fase de Planeamento do Plano de Gestão da Região Hidrográfica 5, a massa de água subterrânea “Orla Indiferenciada da Bacia do Tejo” exhibe estado quantitativo Bom, mantendo a classificação das 1ª e 2ª fases (ciclos) de planeamento.

Não se conhece informação histórica relativamente à piezometria e/ou propriedades hidráulicas das formações interessadas.

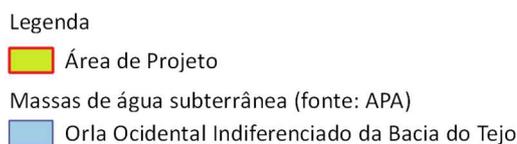
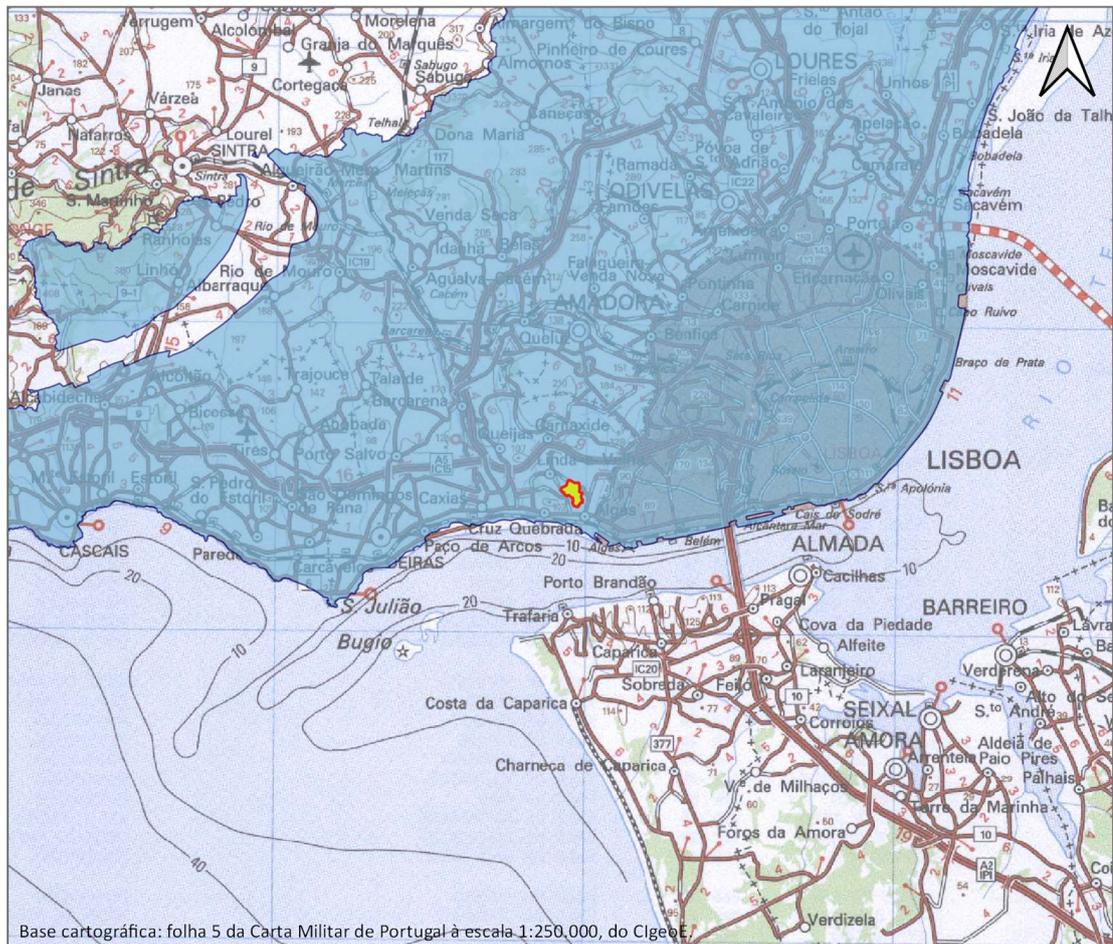


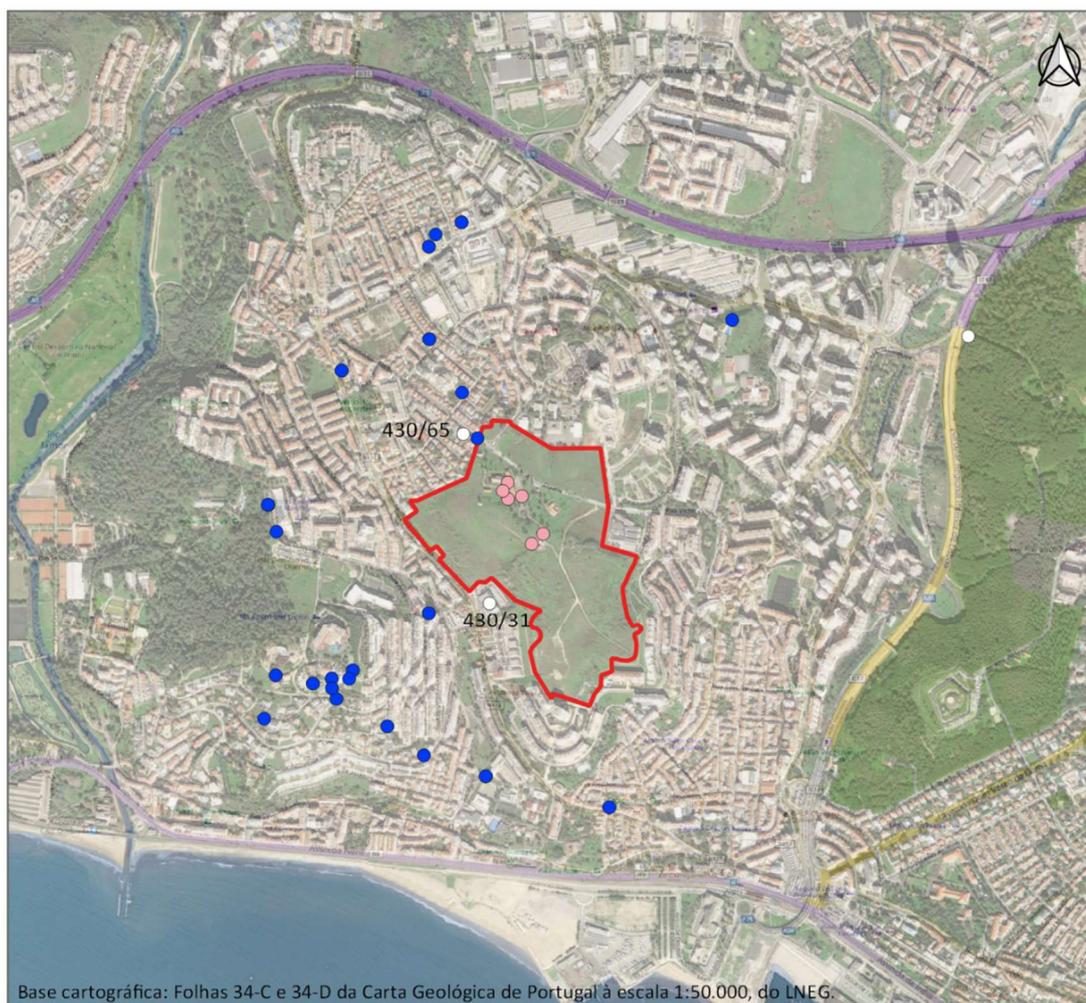
Figura 5.28 | Enquadramento hidrogeológico regional.

### 5.6.3. Enquadramento hidrogeológico local

Para o enquadramento hidrogeológico local consideraram-se dados provenientes da Administração da Região Hidrográfica (ARH) do Tejo e Oeste, da Agência Portuguesa do Ambiente (APA) e da CMO.

Dentro dos limites da área de Projeto encontram-se inventariados seis pontos de água subterrânea correspondentes a furos verticais (Figura 5.29).

Os dois pontos de água subterrânea (furos verticais) constantes na base de dados do SNIRH/APA mais próximos da área de projeto (430/31 e 430/65) não possuem qualquer informação sobre as captações, litologias atravessadas e/ou dados de qualidade das águas captadas.



Legenda

- Área de projeto
- Captações de água subterrânea privadas (fonte: ARHTO)
- Pontos de água subterrânea (fonte: SNIRH)
- Furos verticais (fonte: Proponente)

0 250 500 m



Figura 5.29 | Inventário de pontos de água subterrânea.

Os três furos verticais com TURH mais próximos da área de projeto possuem as seguintes características:

- Furo vertical com autorização de utilização A005466.2022.RH5A, 111 metros de profundidade, sendo a água subterrânea utilizada para rega;
- Furo vertical com autorização de utilização A017173.2021.RH5A, 60 metros de profundidade, sendo a água subterrânea utilizada para rega;

- Furo vertical com licença provisória 076/97 DAS-DRH, 127 metros de profundidade, sendo a água subterrânea utilizada para rega.

#### 5.6.4. Profundidade do nível freático local

Face à inexistência de informação relativa a níveis hidrostáticos e/ou hidrodinâmicos nas captações inventariadas quer na área de projeto quer na vizinhança, desconhece-se a profundidade do nível freático local assim como a sua variabilidade sazonal e interanual.

#### 5.6.5. Perímetros de proteção a captações de água para abastecimento público

Num raio de 8 km em torno da área de Projeto não se identificam quaisquer captações de água subterrânea para abastecimento público, com perímetros de proteção aprovados (ao abrigo do Decreto-lei n.º 382/99, de 22 de setembro, aprovados e publicados em Diário da República). A captação mais próxima e com perímetros de proteção aprovados é a captação “Cardosas”, a 8,6 km para WNW da área de Projeto.

#### 5.6.6. Águas minerais naturais e/ou águas de nascente

De acordo com informação constante no sítio da Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG), à data, não existem quaisquer termas ou unidades de engarrafamento de água (mineral natural ou de nascente) em atividade num raio de pelo menos 12 km em torno da área de Projeto.

#### 5.6.7. Vulnerabilidade das águas subterrâneas

De uma forma geral não existe nenhuma forma satisfatória de representar a vulnerabilidade dos aquíferos. De facto, não é possível representar num único mapa, sobretudo de pequena escala todas as condicionantes geológicas, hidrogeológicas e hidroquímicas que exercem algum controlo sobre o comportamento dos contaminantes. Cada grupo de contaminantes, é afetado por inúmeros fatores que incluem o tipo e a espessura do solo, características e espessura da zona não saturada (zona vadosa), taxa de recarga, características do aquífero etc.

Ainda assim, são frequentemente utilizados índices que sintetizam, num único valor, a influência de todos os fatores que, direta ou indiretamente, contribuem para a vulnerabilidade dos aquíferos.

Para este Projeto, apresenta-se uma abordagem da vulnerabilidade aquífera, segundo o Método Qualitativo EPPNA<sup>11</sup>, realizada a partir de metodologias qualitativas baseadas no critério litológico dos aquíferos ou das formações hidrogeológicas indiferenciadas.

O Método Qualitativo EPPNA considera oito classes de vulnerabilidade que se descrevem no Quadro 5.8, sendo que, de acordo com esta aproximação, a área de projeto sobrepõe-se a um aquífero com classe de vulnerabilidade V7 (vulnerabilidade baixa).

<sup>11</sup> Equipa de Projeto do Plano Nacional da Água

**Quadro 5.8 | Classes de vulnerabilidade segundo um critério litológico.**

Classe	Tipo de aquífero	Risco
V1	Aquíferos em rochas carbonatadas de elevada carsificação	Alto
V2	Aquíferos em rochas carbonatadas de carsificação 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

Fonte: EPPNA.

#### 5.6.8. Qualidade das águas subterrâneas

De acordo com os relatórios da 2ª Fase de Planeamento do Plano de Gestão da Região Hidrográfica 5, a massa de água subterrânea “Orla Indiferenciada da Bacia do Tejo” exhibe estado químico Bom, mantendo a classificação da 1ª Fase de Planeamento.

Nos relatórios da 3ª Fase de Planeamento do Plano de Gestão da Região Hidrográfica 5, a classificação da qualidade da massa de água subterrânea decresce, passando a ser classificada como Mediocre (com nível de confiança médio).

A caracterização mais detalhada e com maior representatividade temporal da qualidade das águas subterrâneas subjacentes à área de Projeto vê-se dificultada por ausência de pontos de monitorização da rede de monitorização da qualidade das águas subterrâneas da Agência Portuguesa do Ambiente (APA). O ponto de água subterrânea da rede de monitorização da qualidade das águas subterrâneas mais próximo da área de projeto corresponde ao ponto referenciado como 430/410, o qual dista 8,8 km para WNW da área de Projeto.

#### 5.6.9. Síntese conclusiva

A área de estudo insere-se na massa de água subterrânea denominada de “Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Tejo”, constituída maioritariamente por formações sedimentares com produtividade média (3 a 10 L/s), sendo que na área de interesse para o presente projeto as formações geológicas de maior produtividade aquífera estarão associadas às formações carbonatadas e detriticas do complexo Miocénico de Lisboa.

Ao nível da massa de água subterrânea observa-se tendência de descida dos níveis piezométricos. Não existindo furos verticais destinados ao abastecimento público, identificam-se na área do projeto e na proximidade alguns furos particulares. No que respeita à qualidade das águas subterrâneas o estado químico da massa de água está classificado como “Mediocre”.

#### 5.6.10. Evolução da situação de referência sem implementação do projeto

No caso de não se verificar a instalação do projeto não será necessário recorrer à captação de água subterrânea logo a superfície piezométrica manter-se-á com as flutuações sazonais e interanuais, dependentes da precipitação, infiltração e extrações de água subterrânea de áreas contíguas à área de Projeto. Ainda neste cenário ao nível qualitativo não se esperam alterações da qualidade da água subterrânea.

### 5.7. BIODIVERSIDADE

#### 5.7.1. Considerações iniciais

O presente capítulo refere-se à caracterização dos sistemas ecológicos da área de intervenção considerada no Projeto de Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro, em Linda-a-Velha.

A área de intervenção situa-se em espaço urbano, entre Linda-a-Velha e o Alto de Algés, e é constituída essencialmente por terrenos sujeitos a um abandono prolongado onde domina a vegetação ruderal e onde a presença de espécies exóticas invasoras é significativa. Uma pequena parte da área de intervenção está atualmente ocupada com hortas mais ou menos informais.

#### 5.7.2. Metodologia

##### 5.7.2.1 Flora e Vegetação

Para a realização de uma caracterização preliminar do ambiente afetado pela concretização do Loteamento, visitou-se a área de estudo (considerando a área total da área de intervenção) no dia 17 de janeiro de 2023, tendo por base fotografia aérea de 2022.

A área de intervenção foi prospetada para deteção de espécies protegidas e de Habitats da Rede Natura 2000 (*sensu* Diretiva 92/43/CEE) aí existentes, assim como de outras comunidades vegetais com interesse para conservação. Recolheu-se informação acerca da composição florística das comunidades vegetais ocorrentes, para posterior caracterização. Importa referir que, embora a época do ano em que a visita foi realizada não seja a mais indicada à prospeção de flora e vegetação, as observações realizadas, no contexto peri-urbano em que a área de estudo se insere, foram as necessárias e suficientes para garantir uma caracterização adequada da mesma.

Os espécimes observados foram identificados no local ou posteriormente, em gabinete, recorrendo a bibliografia especializada. Os critérios taxonómicos e nomenclaturais seguidos foram os de “Checklist da Flora de Portugal” (Sequeira *et al.* (coord.), 2011. [http://www3.uma.pt/alfa/checklist\\_flora\\_pt.html](http://www3.uma.pt/alfa/checklist_flora_pt.html)). A nomenclatura sintaxonómica seguida foi a de “Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the Syntaxonomical checklist of 2001” (Rivas-Martínez *et al.*, 2002). Os critérios de identificação dos Habitats são os de “Plano Sectorial da Rede Natura 2000 – Fichas de caracterização dos Habitats Naturais” (ALFA – Associação Lusitana de Fitossociologia, 2006).

#### 5.7.2.2 Fauna

A caracterização da área foi efetuada com base no conhecimento prévio que temos da zona de implantação bem como em levantamentos no terreno, efetuados em janeiro e abril de 2023.

Todas as espécies identificadas, quer por observação direta, quer em resultado da deteção de indícios de presença, foram registadas. Para além disso, fez-se uma avaliação das disponibilidades de habitat que permitisse definir que espécies animais poderão ser atribuídas à área analisada, tendo em atenção a sua distribuição no território nacional e a sua ecologia. Esta informação foi recolhida em Bencatel *et al.* (2017) e Rainho *et al.* (2013) para os mamíferos, em Equipa de Atlas (2008) para as aves e, por fim, em Loureiro *et al.* (2008) para os répteis e anfíbios.

Deste modo foram elaboradas listas de espécies atribuídas à área de implantação destas duas vias, que incluem espécies efetivamente detetadas, maioritariamente pertencentes ao grupo das aves, e espécies de ocorrência potencial.

A área a afetar apresenta uma grande perturbação humana uma vez que se situa numa zona de forte ocupação urbana.

A importância, em termos de conservação, da área de afetação foi avaliada com base nesta lista e considerando o estatuto de conservação das diferentes espécies de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al.* 2005), o Livro Vermelho dos Mamíferos de Portugal Continental (Mathias *et al.*, 2023), e o DL 140/99 de 24 de Abril (com a sua redação atual).

### 5.7.3. Caracterização

#### 5.7.3.1 Áreas Classificadas

A área analisada não abrange qualquer área incluída na Rede Nacional de Áreas Protegidas nem qualquer área classificada no âmbito da Rede Natura 2000.

#### 5.7.3.2 Flora e Vegetação

##### Enquadramento

De acordo com a tipologia biogeográfica de Portugal mais atualizada (Capelo *et al.*, 2021), a área analisada localiza-se no Distrito Oissiponense (Região Mediterrânica, Sub-região Mediterrânica Ocidental, Província costeira Lusitano-Andaluza Ocidental, Subprovíncia Divisório-Portuguesa, Setor Divisório Português).

Em termos bioclimáticos, situa-se numa área de macrobioclima Mediterrânico, de termotipo Termomediterrânico e ombrotipo e Sub-húmido (Mesquita & Sousa, 2009).

A vegetação zonal – que não é condicionada por fatores locais, estando estreitamente relacionada apenas com o clima regional – que ocorre nesta área é enquadrável numa única série de vegetação: *Asparago aphylli-Quercus suberis sigmetum* (Capelo *et al.*, 2007). Esta série é constituída pelas seguintes comunidades:

- Bosques climáticos dominados por *Quercus suber*: *Asparago aphylli-Quercetum suberis* (habitat 9330);

- Medronhal *Bupleuro fruticosi-Arbutetum unedonis* (habitat 5330pt3);
- Nanocarvalho denso *Erico scopariae-Quercetum lusitanicae* (habitat 5330pt4);
- Tojal *Lavandulo luisieri-Ulicetum jussiaei* (habitat 4030pt3);
- Prado vivaz *Avenulo sulcatae-Celtietum giganteae* (habitat 6220pt4);
- Arrelvado anual *Trifolio cherleri-Plantaginetum bellardii*.

Na área analisada não existe vegetação em bom estado de conservação. Verificou-se a ocorrência de flora ruderal cosmopolita sem valor de conservação, incluindo vários táxones com reconhecido comportamento invasor. Da flora que integra o elenco florístico das comunidades zonais listadas apenas se encontraram alguns exemplares, raros e dispersos, não conformando nenhuma destas tipologias.

### Flora RELAPE

A Diretiva n.º 92/43/CEE, também conhecida por “Diretiva Habitats”, constitui aquele que é considerado o principal instrumento legal de proteção e conservação dos habitats naturais da flora selvagem não abrangidos por Áreas de Paisagem Protegida ou Parques Nacionais ou Naturais. Este instrumento tem por objetivo garantir a conservação da *biodiversidade das espécies autóctones da flora e fauna e respetivos habitats, atendendo prioritariamente às mais ameaçadas e tomando em consideração as exigências económicas, sociais, culturais e regionais, numa perspetiva de desenvolvimento sustentável* (DL n.º 226/97). Portugal fez a transposição da Diretiva Habitats para a ordem jurídica interna mediante o Decreto-Lei n.º 226/97, de 27 de Agosto. Este foi revogado pelo Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, alterado pela Declaração de Retificação n.º 10-AH/99, de 31 de Maio, e pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro.

O anexo B-II do Decreto-Lei n.º 140/99 (alterado) as espécies consideradas de interesse comunitário (discriminando as que são consideradas prioritárias); o anexo B-IV lista as espécies de interesse comunitário que exigem uma proteção rigorosa; e o anexo B-V as espécies de interesse comunitário cuja captura ou colheita na Natureza e exploração podem ser objeto de medidas de gestão. Acrescem as espécies listadas no anexo 1 do Decreto-Lei n.º 38/2021, de 31 de Maio, que aprova o regime jurídico aplicável à proteção e à conservação da flora e respetivos habitats naturais das espécies enumeradas na Convenção de Berna.

No que respeita à flora, o trabalho de campo realizado foi direcionado para a prospeção das espécies globalmente designadas como ‘espécies RELAPE’ (Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas ou em Perigo de Extinção). Estas incluem os táxones constantes nestes anexos, assim como outras espécies reconhecidamente raras e com interesse para conservação, mas sem estatuto legal de proteção, nomeadamente as listadas como ameaçadas na Lista Vermelha da Flora Vasculosa de Portugal Continental (Carapeto *et al.*, 2020) — globalmente designadas como ‘espécies RELAPE’ (Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas ou em Perigo de Extinção). A estas listas acrescem as espécies listadas no anexo 1 do Decreto-Lei n.º 38/2021, de 31 de Maio, que aprova o regime jurídico aplicável à proteção e à conservação da flora e respetivos habitats naturais das espécies enumeradas na Convenção de Berna.

Nos repositórios de dados de ocorrência de espécies de flora, nomeadamente na elaborada pelo ICNF relativa ao Relatório Nacional de Aplicação da Diretiva Habitats (2013-2018) e disponível em

<https://geocatalogo.icnf.pt/> e em *Flora-On*, há registo de ocorrência de algumas espécies RELAPE nas quadrículas (de 10 Km de lado, quadrícula Europeia (EEA) para os primeiros dados e UTM para os segundos) em que a área analisada se localiza. Essas espécies, assim como a tipologia de habitat onde ocorrem, são apresentadas no quadro abaixo.

Quadro 5.9 | Espécies RELAPE com ocorrência nas quadrículas em que a área analisada se localiza.

Espécie	Tipologia de habitat	Anexo da Diretiva; Categoria IUCN
<i>Allium nigrum</i>	Pousios recentes, prados nitrófilos.	EN
<i>Crepis pusilla</i>	Margens de caminhos e clareiras de carrascal em substratos calcários.	Anexos II, IV, VU
<i>Jonopsidium acaule</i>	Clareiras em substratos arenosos, mais raramente calcários ou derivados de basalto.	Anexos II*, IV, LC
<i>Ruscus aculeatus</i>	Sobcoberto de bosques.	Anexo V, LC
<i>Silene longicilia</i>	Sobcoberto de bosques.	Anexos II, IV, LC

Durante os trabalhos de campo na área em análise não foi possível confirmar a presença de qualquer uma destas espécies. Acerca da possível ocorrência das mesmas, importa atender ao seguinte: *Allium nigrum* é um táxon associado a terrenos agrícolas, que ocorre em pousios recentes, tipologia ausente na área de estudo; *Jonopsidium acaule* estaria em flor na altura das visitas, pelo que teria sido detetada se presente na área de estudo; também a presença de *Crepis pusilla* não é expectável, pelo elevado grau de perturbação antrópica do local, cujo coberto vegetal é constituído por flora ruderal nitrófila e flora escapada de cultura; finalmente, *Ruscus aculeatus* e *Silene longicilia*, táxones de bosques, não encontram aqui as características de habitat necessárias ao seu desenvolvimento. Em síntese, é improvável a ocorrência de qualquer espécie RELAPE na área de estudo.

Por último, salienta-se que a área de estudo tem um exemplar de sobreiro (*Quercus suber*). O abate desta espécie é regulamentado pelo Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, com as alterações introduzidas pelo decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de junho.

As espécies de ocorrência conhecida na zona onde se insere a área de estudo e envolvente são apresentadas no Elenco florístico em anexo (Anexo III do Volume IV – Anexos). Esta lista foi elaborada com base nas bases de dados acima referidas e em observações de campo.

#### Flora exótica invasora

O Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho, estabelecendo o regime jurídico aplicável ao controlo, à detenção e à introdução na natureza de espécies exóticas da flora e da fauna. Assegura assim a execução a nível nacional do Regulamento (UE) n.º 1143/2014 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 22 de outubro de 2014, relativo à prevenção e gestão da introdução e propagação de espécies exóticas invasoras.

De acordo com o artigo 16.º, é interdita a detenção, cultivo, criação, comércio, introdução na natureza e o repovoamento de espécimes de espécies incluídas na Lista Nacional de Espécies Invasoras. Das espécies listadas, observou-se a presença de várias espécies, nomeadamente:

- *Arundo donax*
- *Ricinus communis*
- *Cortaderia selloana*
- *Lantana camara*
- *Gomphocarpus fruticosus*
- *Araujia sericifera*
- *Acacia melanoxylon*
- *Agave americana*
- *Phytolacca americana*
- *Chasmanthe aethiopica*
- *Pittosporum undulatum*
- *Pennisetum villosum*

### Vegetação e Habitats

No anexo B-I do Decreto-Lei nº 140/99 (alterado), que transpõe para a ordem jurídica interna a “Directiva Habitats”, constam os Habitats que merecem proteção especial.

A área de estudo tem apenas comunidades ruderais cosmopolitas sem valor de conservação. Acrescem várias espécies de árvores e arbustos ornamentais, em particular na área envolvente aos edifícios da antiga Estação Radionaval.

Nenhuma das comunidades vegetais presentes corresponde a habitat com estatuto legal de proteção. Apresentam-se seguidamente algumas imagens das formações vegetais presentes na área em análise.



EIA do Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro, União das freguesias de Algés, Linda-a-velha e Cruz Quebrada-Dafundo, Município de Oeiras | Volume II – Relatório Síntese





Fotografia 5.2 | Relatório fotográfico - Vista para formações vegetais sem valor de conservação, em diferentes locais da área de intervenção

### 5.7.3.3 Fauna

#### Mamíferos

Tendo em conta as disponibilidades de habitat existentes na área de estudo, é provável que ocorram na área de afetação apenas oito espécies de mamíferos (Quadro 5.10). Uma delas, o coelho-bravo está classificado como Vulnerável em Portugal e as restantes espécies não têm estatuto de ameaça no território nacional, embora uma delas esteja incluída no Anexo IV da Diretiva Habitats.

Quadro 5.10 | Estatuto de conservação das espécies de mamíferos de ocorrência potencial ou confirmada na área de afetação. A negrito assinalam-se as espécies cuja presença foi confirmada no local. VU – Vulnerável, LC – Pouco preocupante, NA – Não avaliado

Nome científico Nome vulgar	Livro Vermelho	Diretiva Habitats
<i>Erinaceus europaeus</i> Ouriço-cacheiro	LC	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> Morcego-anão	LC	B-IV
<i>Pipistrellus pygmaeus</i> Morcego-pigmeu	LC	

EIA do Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro, União das freguesias de Algés, Linda-a-velha e Cruz Quebrada-Dafundo, Município de Oeiras | Volume II – Relatório Síntese

Nome científico Nome vulgar	Livro Vermelho	Diretiva Habitats
<i>Oryctolagus cuniculus</i> Coelho-bravo	VU	
<i>Apodemus sylvaticus</i> Rato-do-campo	LC	
<i>Rattus norvegicus</i> Ratazana-de-água	NA	
<i>Mus musculus</i> Rato-caseiro	LC	
<i>Vulpes vulpes</i> Raposa	LC	

A informação disponibilizada no site do ICNF não refere a existência de abrigos de importância nacional na vizinhança da área de estudo.

### Aves

Das 33 espécies de aves com ocorrência provável na área de estudo (Quadro 5.11), foi possível confirmar a presença para cerca de 82% (27). Nenhuma destas espécies possui estatuto de ameaça em Portugal ou está inserida no anexo I da Diretiva Aves (79/409-CEE).

Quadro 5.11 | Estatutos de conservação da avifauna com ocorrência confirmada ou potencial na área de afetação. A negrito assinalam-se as espécies cuja presença foi confirmada no local.

Nome científico Nome vulgar	Livro Vermelho	Diretiva Aves
<i>Falco tinnunculus</i> Peneireiro-de-dorso-malhado	LC	-
<i>Streptopelia decaocto</i> Rôla-turca	LC	-
<i>Larus michahelis</i> Gaivota-de-patas-amarelas	LC	-
<i>Larus fuscus</i> Gaivota-de-asa-escura	LC	-
<i>Tyto alba</i> Coruja-das-torres	LC	-
<i>Hirundo rustica</i> Andorinha-das-chaminés	LC	-
<i>Delichon urbica</i> Andorinha-dos-beirais	LC	-
<i>Anthus pratensis</i> Petinha-dos-prados	LC	-
<i>Motacilla alba</i> Alvéola-branca	LC	-
<i>Troglodytes troglodytes</i> Carriça	LC	-
<i>Saxicola torquata</i> Cartaxo	LC	-
<i>Erithacus rubecula</i> Pisco-de-peito-ruivo	LC	-
<i>Phoenicurus ochruros</i> Rabirruivo-preto	LC	-
<i>Turdus merula</i> Melro-preto	LC	-
<i>Turdus philomellus</i> Tordo-comum	LC	-

Nome científico Nome vulgar	Livro Vermelho	Diretiva Aves
<i>Cisticola juncidis</i> Fuinha-dos-juncos	LC	-
<i>Sylvia melanocephala</i> Toutinegra-de-cabeça-preta	LC	-
<i>Sylvia atricapilla</i> Toutinegra	LC	-
<i>Phylloscopus colybita</i> Felosa-comum	LC	-
<i>Regulus ignicapilla</i> Estrelinha-real	LC	-
<i>Parus ater</i> Chapim-carvoeiro	LC	-
<i>Parus caeruleus</i> Chapim-azul	LC	-
<i>Parus major</i> Chapim-real	LC	-
<i>Certhia brachydatyla</i> Trepadeira-comum	LC	-
<i>Corvus corone</i> Gralha-preta	LC	-
<i>Garrulus glandarius</i> Gaio	LC	-
<i>Sturnus unicolor</i> Estorninho-preto	LC	-
<i>Passer domesticus</i> Pardal-comum	LC	-
<i>Estrilda astrild</i> Bico-de-lacre	NA	-
<i>Fringilla coelebs</i> Tentilhão	LC	-
<i>Serinus serinus</i> Chamariz	LC	-
<i>Carduelis chloris</i> Verdilhão	LC	-
<i>Carduelis carduelis</i> Pintassilgo	LC	-

Dadas as características da área de intervenção a comunidade de aves é constituída por espécies bem-adaptadas à presença humana e a níveis elevados de perturbação.

### Répteis e Anfíbios

Atribuem-se à área de afetação cinco espécies de anfíbios e quatro espécies de répteis (Quadro 5.12). Nenhuma destas espécies apresenta um estatuto de conservação desfavorável em Portugal.

Quadro 5.12 | Estatuto de conservação das espécies de répteis e anfíbios de ocorrência potencial na área de afetação

Nome científico Nome vulgar	Livro Vermelho	Diretiva Habitats
<b>ANFÍBIOS</b>		
<i>Salamandra salamandra</i> Salamandra-de-pintas-amarelas	LC	-
<i>Bufo bufo</i> Sapo	LC	-
<i>Hyla arborea</i>	LC	B-IV

Nome científico Nome vulgar	Livro Vermelho	Diretiva Habitats
Rela		
<i>Hyla meridionalis</i> Rela-meridional	LC	B-IV
<i>Rana perezi</i> Rã-verde	LC	-
<b>RÉPTEIS</b>		
<i>Tarentola mauritanica</i> Osga-comum	LC	-
<i>Podarcis hispanica</i> Lagartixa-ibérica	LC	B-IV
<i>Psammodramus algirus</i> Lagartixa-do-mato	LC	-
<i>Elaphe scalaris</i> Cobra-de-escada	LC	-

Para a seleção das espécies de ocorrência potencial teve-se em especial atenção a lista de espécies destes dois grupos que foi registada na quadrícula UTM 10x10 MC87 no âmbito do Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal (Loureiro, 2008), as preferências de habitat de cada uma delas, as disponibilidades existentes no terreno e as condicionantes associados à localização da área de estudo.

Deste modo, tal como nos outros grupos faunísticos as comunidades destes dois grupos são dominadas por espécies bem-adaptadas à presença humana e com distribuições alargadas no território nacional.

#### 5.7.4. Síntese conclusiva

Durante os trabalhos de campo na área em análise não foi possível confirmar a presença de qualquer espécie vegetal RELAPE atribuída à região onde o Projeto se insere sendo improvável a ocorrência de qualquer destas espécies na área de estudo.

Por outro lado, foram observadas na área de estudo pelo menos 12 espécies exóticas invasoras, nos termos do Decreto-Lei n.º 92/ 2019, de 10 de julho.

A área de estudo tem apenas comunidades ruderais cosmopolitas sem valor de conservação. Adicionalmente estão ali presentes espécies de árvores e arbustos ornamentais, em particular na área envolvente aos edifícios da antiga Estação Radionaval.

Nenhuma das comunidades vegetais presentes corresponde a habitat com estatuto legal de proteção.

As comunidades animais são genericamente pouco diversificadas e constituídas por espécies bem-adaptadas à presença humana e sem estatuto de ameaça. A única exceção refere-se à presença de coelho-bravo, espécie atualmente classificada como Vulnerável.

Ou seja, a área de estudo não apresenta valores naturais de relevo, no que se refere à fauna, flora e vegetação.

### 5.7.5. Evolução da situação de referência sem implementação do projeto

Dadas as características da área de estudo, onde dominam as comunidades vegetais sem valor de conservação, com uma forte presença de espécies exóticas invasoras, e onde as comunidades faunísticas são também dominadas por espécies cosmopolitas não se espera que a evolução sem a implementação do projeto possa contribuir para uma renaturalização desta zona sem o apoio de extensas medidas de restauro.

## 5.8. QUALIDADE DO AR

### 5.8.1. Considerações iniciais

O presente Capítulo foca-se na avaliação do descritor qualidade do ar antes e após a entrada em funcionamento do Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro, previsto para Linda-a-Velha, para quantificação do impacto que o projeto tenderá a promover na qualidade do ar local.

A caracterização do ambiente afetado pelo Projeto e a avaliação de impactes foram efetuadas com recurso a um modelo de dispersão de poluentes atmosféricos, recomendado pela USEPA<sup>12</sup>, para um ano meteorológico completo validado face à Normal Climatológica da região e, tendo em consideração as emissões representativas das condições atuais e futuras, ao nível dos poluentes dióxido de azoto (NO<sub>2</sub>), monóxido de carbono (CO), partículas com diâmetro inferior a 10 µm (PM<sub>10</sub>) e partículas com diâmetro inferior a 2,5 µm (PM<sub>2,5</sub>).

Na situação atual, a caracterização da qualidade do ar atual, foi ainda efetuada com base na análise dos valores registados nas estações de monitorização representativas do local em avaliação e no enquadramento das principais fontes emissoras representativas do local em estudo.

Os valores de concentração de poluentes atmosféricos em ar ambiente representativos de cada uma das fases em avaliação foram comparados com os valores limite aplicáveis para proteção da saúde humana.

O presente capítulo contém um conjunto de m<sup>3</sup>anexos, que podem ser consultados no Anexo IV (Volume IV – Anexos): Anexo VI.1 – Emissões poluentes atmosféricos, Anexo VI.2 – Descrição dos modelos utilizados, Anexo IV.3 – Condições para interpretação dos resultados do estudo de dispersão.

### 5.8.2. Legislação aplicável

Em Portugal, a avaliação da qualidade do ar está abrangida por instrumentos legislativos específicos, o Decreto-Lei nº 102/2010, de 23 de setembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei nº 47/2017, de 10 de maio, podendo ainda ser complementada por valores guia (*guideline values*) da Organização Mundial de Saúde (OMS). O Decreto-Lei nº 102/2010, na sua redação atual, estabelece o regime de avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente.

Nesse sentido, o documento tem os seguintes objetivos:

<sup>12</sup> AERMOD View, Versão 6.8.3, Gaussian Plume Air Dispersion Model, software desenvolvido pela USEPA e adaptado e comercializado pela Lakes Environmental (Canadá)

- Fixar os valores limite e limiares de alerta para a proteção da saúde humana do dióxido de enxofre, dióxido de azoto, óxidos de azoto, partículas em suspensão (PM10 e PM2,5), chumbo, benzeno e monóxido de carbono;
- Definir os limiares de informação e alerta para o ozono;
- Estabelecer valores alvo para as concentrações no ar ambiente dos poluentes arsénio, cádmio, níquel e benzo(a)pireno.

O Decreto-Lei em análise transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva nº 2008/50/CE, de 21 de maio, relativa à qualidade do ar ambiente e a um ar mais limpo na Europa, e a Diretiva nº 2004/107/CE, de 15 de dezembro, relativa ao arsénio, ao cádmio, ao mercúrio, ao níquel e aos hidrocarbonetos aromáticos policíclicos no ar ambiente.

No Quadro 5.13 são apresentados os valores limite no ar ambiente para os poluentes em estudo (NO<sub>2</sub>, CO, PM10 e PM2,5), presentes no Anexo XII do Decreto-Lei nº 102/2010, na sua redação atual.

Quadro 5.13 | Resumo dos valores limite considerados para os poluentes NO<sub>2</sub>, CO, PM10 e PM2,5

Referência	Parâmetro	Designação	Período	Valor limite
Decreto-Lei nº 102/2010, na sua atual redação	NO <sub>2</sub>	Valor limite horário para proteção da saúde humana	Horário	200 µg·m <sup>-3</sup> <sup>(1)</sup>
		Valor limite anual para proteção da saúde humana	Anual	40 µg·m <sup>-3</sup>
	CO	Valor máximo diário da média das 8 horas para proteção da saúde humana	Octohorário	10 mg·m <sup>-3</sup>
	PM10	Valor limite diário para proteção da saúde humana	Diário	50 µg·m <sup>-3</sup> <sup>(2)</sup>
		Valor limite anual para proteção da saúde humana	Anual	40 µg·m <sup>-3</sup>
	PM2,5	Valor alvo anual para proteção da saúde humana	Anual	25 µg·m <sup>-3</sup>

<sup>(1)</sup> A não exceder mais de 18 horas no ano; <sup>(2)</sup> A não exceder mais de 35 dias no ano.

### 5.8.3. Caracterização do ambiente afetado

A caracterização do ambiente afetado pelo projeto foi efetuada considerando as seguintes avaliações:

- Análise das medições de poluentes atmosféricos efetuadas nas estações de monitorização da rede nacional<sup>13</sup>, representativas do local em estudo, durante os últimos cinco anos com dados disponíveis e validados (2017-2021);
- Inventariação das principais fontes emissoras existentes na zona de implementação do projeto, com base na informação disponível no inventário nacional disponibilizado pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA);

<sup>13</sup> QUALAR (2023). Qualidade ao Ar. Disponível em: <https://qualar.apambiente.pt/> [consultado em fevereiro de 2023].

- Modelação da dispersão atmosférica dos poluentes com maior relevo no presente estudo.

Tendo em consideração que a principal fonte emissora, com potencial de afetação face à tipologia do projeto em estudo, corresponde ao tráfego rodoviário, a análise efetuada focou-se na avaliação dos poluentes atmosféricos NO<sub>2</sub>, CO, PM10 e PM2,5 (poluentes com maior relevo no setor do tráfego rodoviário).

#### 5.8.3.1 Caracterização da qualidade do ar atual – Medições Estações qualidade do ar

As EMQAR (estações de monitorização da qualidade do ar) mais próximas e representativas da área em estudo correspondem a Alfragide/Amadora (urbana de fundo), Mem Martins (urbana de fundo), Quinta do Marquês (urbana de fundo), Reboleira (urbana de fundo) e Restelo (urbana de fundo), tendo sido analisados os últimos cinco anos com dados disponíveis e validados (2017-2021)<sup>14</sup>. A estação Alfragide/Amadora, Mem Martins, Quinta do Marquês, Reboleira e Restelo ficam a cerca de 4,5 km, 13,5 km, 7,5 km, 5,7 km e 2,3 km do local em estudo, respetivamente.

A análise das medições de qualidade do ar centrou-se numa comparação entre os valores medidos nas estações e os valores limite definidos na legislação nacional sobre qualidade do ar, para os poluentes em estudo, nomeadamente NO<sub>2</sub>, CO, PM10 e PM2,5.

Do Quadro 5.14 ao Quadro 5.17 apresentam-se os valores de concentração medidos para os poluentes NO<sub>2</sub>, CO, PM10 e PM2,5, respetivamente.

**Quadro 5.14 | Concentrações medidas de NO<sub>2</sub> nas estações de monitorização de qualidade do ar**

Poluente	EMQAR	Ano	19º Máximo Horário (µg·m <sup>-3</sup> )	Horas em Excedência ao Valor Limite Horário	Valor Médio Anual (µg·m <sup>-3</sup> )
NO <sub>2</sub>	Alfragide/Amadora	2017	116	0	22
		2018	187	12	64
		2019	157	2	33
		2020	157	4	28
		2021	111	0	22
	Mem Martins	2017	104	0	13
		2018	94	0	13
		2019	90	0	12
		2020	80	0	12
		2021	79	0	10
	Quinta do Marquês	2017	104	0	15
		2018	80	0	14
		2019	94	0	15
		2020	84	0	13
		2021	80	0	12

<sup>14</sup> QUALAR (2023). Qualidade ao Ar. Disponível em: <https://qualar.apambiente.pt/> [consultado em fevereiro de 2023].

EIA do Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro, União das freguesias de Algés, Linda-a-velha e Cruz Quebrada-Dafundo, Município de Oeiras | Volume II – Relatório Síntese

Poluente	EMQAR	Ano	19º Máximo Horário ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	Horas em Excedência ao Valor Limite Horário	Valor Médio Anual ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )
	Reboleira	2017	123	0	22
		2018	108	0	21
		2019	115	0	20
		2020	94	0	18
		2021	84	0	15
	Restelo	2017	88	0	19
		2018	108	0	22
		2019	93	0	21
		2020	100	0	20
		2021	86	0	20

(1) Sem dados disponíveis.

Valores a vermelho – sem eficiência mínima.

Quadro 5.15 | Concentrações medidas de CO nas estações de monitorização de qualidade do ar

Poluente	EMQAR	Ano	Valor Máximo Octohorário ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	Excedências ao Valor Limite Octohorário
CO	Alfragide/Amadora	2017	(1)	(1)
		2018	2310	0
		2019	640	0
		2020	(1)	(1)
		2021	1110	0

(1) Sem dados disponíveis.

Valores a vermelho – sem eficiência mínima.

Quadro 5.16 | Concentrações medidas de PM10 nas estações de monitorização de qualidade do ar

Poluente	EMQAR	Ano	36º Máximo Diário ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	Dias em Excedência ao Valor Limite Diário	Valor Médio Anual ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )
PM10	Alfragide/Amadora	2017	24	4	22
		2018	(1)	(1)	(1)
		2019	21	0	20
		2020	16	1	20
		2021	7	1	16
	Mem Martins	2017	34	5	21
		2018	28	2	18

EIA do Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro União das Freguesias de Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada-Dafundo, Município de Oeiras | Volume II – Relatório Síntese

Poluente	EMQAR	Ano	36º Máximo Diário ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	Dias em Excedência ao Valor Limite Diário	Valor Médio Anual ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )
		2019	26	2	18
		2020	26	2	18
		2021	29	6	19
	Quinta do Marquês	2017	28	1	17
		2018	27	2	17
		2019	25	2	16
		2020	24	1	16
		2021	25	3	16
	Reboleira	2017	31	6	17
		2018	28	4	16
		2019	28	4	16
		2020	24	2	13
		2021	24	3	15
	Restelo	2017	22	1	25
		2018	(1)	(1)	(1)
		2019	(1)	(1)	(1)
		2020	(1)	(1)	(1)
		2021	(1)	(1)	(1)

(1) Sem dados disponíveis.

Valores a vermelho – sem eficiência mínima.

Quadro 5.17 | Concentrações medidas de PM<sub>2,5</sub> nas estações de monitorização de qualidade do ar

Poluente	EMQAR	Ano	Valor Médio Anual ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )
PM <sub>2,5</sub>	Alfragide/Amadora	2017	11
		2018	(1)
		2019	(1)
		2020	11
		2021	9
	Mem Martins	2017	9
		2018	8
		2019	8
		2020	9
		2021	9

(1) Sem dados disponíveis.

Valores a vermelho – sem eficiência mínima.

De acordo com os valores registados nas cinco estações consideradas na presente avaliação, no período em análise, e tendo em consideração a eficiência mínima de aquisição dos dados, verificou-se uma boa qualidade do ar local, uma vez que ocorreu o cumprimento dos valores limite estabelecidos para proteção da saúde humana para os poluentes em análise.

### 5.8.3.2 Caracterização da qualidade do ar atual – Inventário de emissões

A identificação das principais fontes emissoras representativas da área em estudo teve por base a informação disponível no Inventário de emissões de Portugal, da Agência Portuguesa do Ambiente (APA)<sup>15</sup>, referente ao ano de 2019, para o concelho de Oeiras, concelho de implementação do projeto.

Na Figura 5.30 apresentam-se as emissões de NO<sub>2</sub>, CO, PM10 e PM2,5, para o concelho de Oeiras, para os setores de atividade considerados no inventário elaborado pela APA.

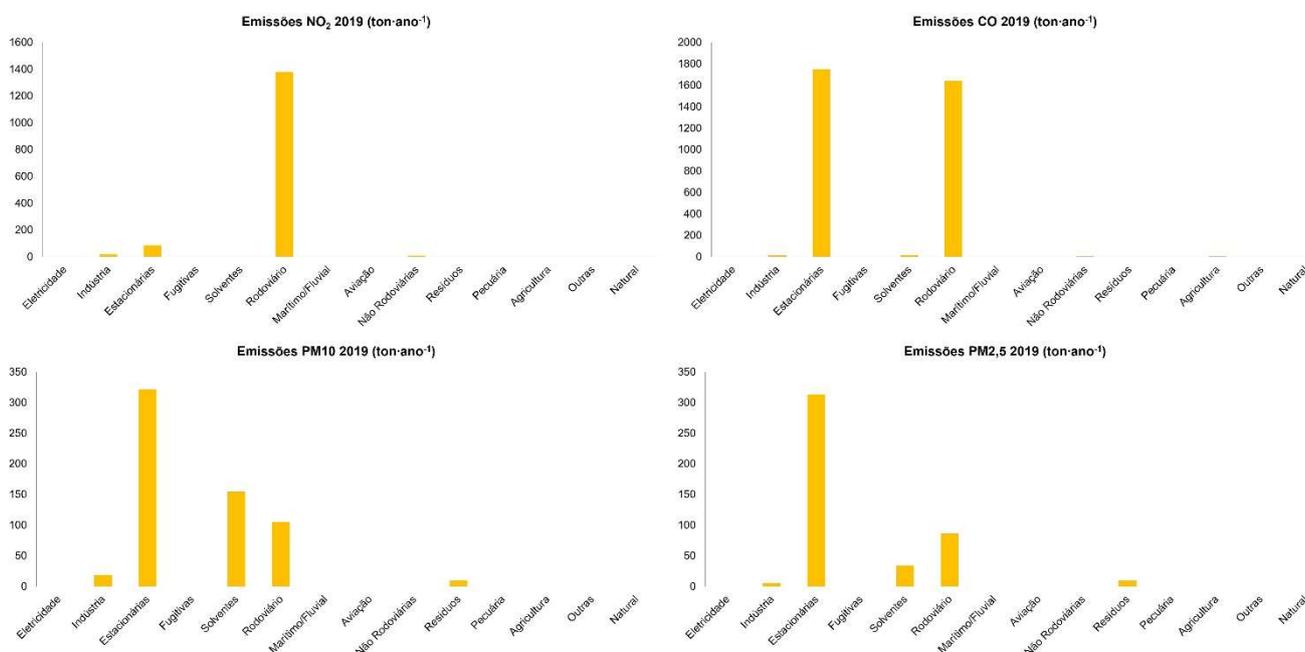


Figura 5.30 | Emissões NO<sub>2</sub>, CO, PM10 e PM2,5, para o ano de 2019, para o concelho de Oeiras.

Verifica-se, da análise do inventário de emissões de 2019, que os setores que mais contribuem para as emissões atmosféricas em Oeiras correspondem a:

- NO<sub>2</sub>: transporte rodoviário;
- CO: fontes estacionárias e tráfego rodoviário;
- PM10 e PM2,5: fontes estacionárias, solventes e tráfego rodoviário.

<sup>15</sup> Distribuição Espacial de Emissões Nacionais (2015, 2017 e 2019) – Emissões totais por concelho em 2019. Elaborado pela Agência Portuguesa do Ambiente.

### 5.8.3.3 Caracterização da qualidade do ar atual – Modelação Dispersão Poluentes

De forma a complementar a análise efetuada, em termos de caracterização da qualidade do ar, e no sentido de focar a análise para o projeto em estudo, foi aplicado um modelo matemático para simulação da dispersão de poluentes atmosféricos (NO<sup>2</sup>, CO, PM10 e PM2,5), tendo em conta as principais fontes emissoras existentes e de relevo no domínio em estudo.

De seguida apresenta-se a metodologia seguida para a determinação dos dados de entrada necessários ao estudo de dispersão efetuado para esta fase.

#### Metodologia

A caracterização do ambiente afetado pelo projeto contemplou a realização das seguintes tarefas:

- Caracterização das condições meteorológicas na envolvente da área em estudo, com base num ano de dados meteorológicos horários estimados pelo TAPM (modelo mesometeorológico), validado face à Normal Climatológica de Lisboa/Tapada da Ajuda (1971-2000);
- Caracterização topográfica do local com recurso a uma base de dados internacional;
- Avaliação dos níveis de concentração registados, nos últimos anos de dados disponíveis, nas estações de qualidade do ar urbanas de fundo de Alfragide/Amadora, Mem Martins, Quinta do Marquês, Reboleira e Restelo, para determinação do valor de fundo a aplicar aos valores estimados;
- Identificação e caracterização de recetores sensíveis existentes na área em estudo;
- Inventariação das principais fontes emissoras existentes na zona de implementação do projeto;
- Modelação da dispersão atmosférica dos poluentes com maior relevo no presente estudo, tendo em consideração as emissões inventariadas, para um ano meteorológico completo, validado face à normal climatológica representativa do local em estudo;
- Comparação dos resultados obtidos com os valores limite aplicáveis, para os poluentes em estudo, para proteção da saúde humana.

#### Âmbito geográfico do estudo

O local de implementação previsto para o Loteamento encontra-se localizado no concelho de Linda-a-Velha. A envolvente próxima é constituída maioritariamente por zonas habitacionais e estabelecimentos comerciais. A área definida para aplicação do modelo (ver figura seguinte) foi desenhada tendo em conta os seguintes critérios:

1. Posicionamento do Loteamento em zona central do domínio em estudo;
2. Topografia da envolvente;
3. Localização dos recetores sensíveis.

EIA do Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro, União das freguesias de Algés, Linda-a-velha e Cruz Quebrada-Dafundo, Município de Oeiras | Volume II – Relatório Síntese

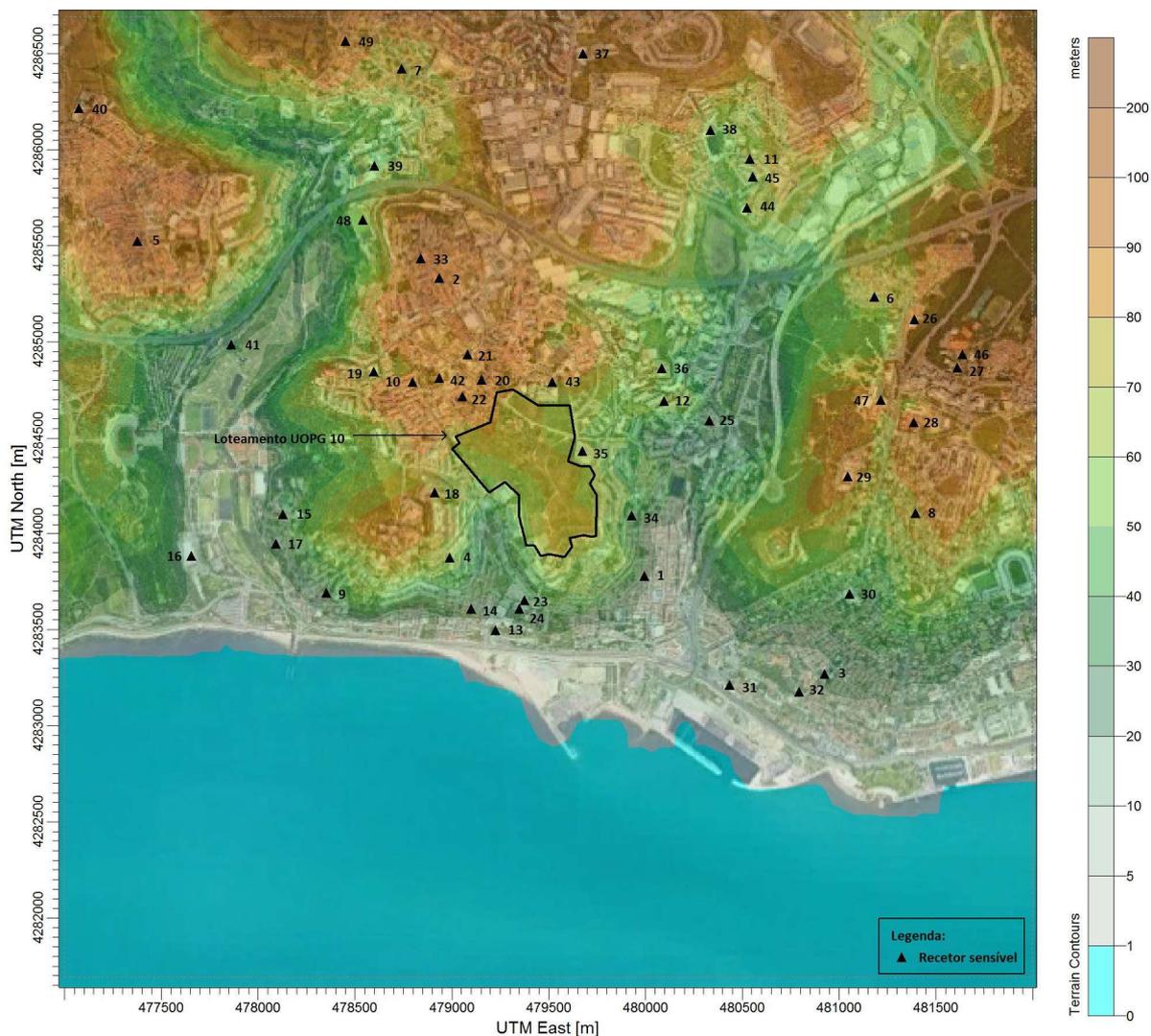


Figura 5.31 | Enquadramento espacial e topográfico da área de estudo, com enquadramento do futuro Loteamento

A grelha de recetores aplicada ao domínio de estudo foi do tipo cartesiana uniforme, com centro no local de implementação do Loteamento e espaçamento entre recetores de 100 metros. Para além da grelha de recetores, descrita anteriormente, foram também considerados 49 recetores sensíveis existentes na envolvente próxima da área de intervenção.

Os Quadros seguintes apresentam as características do domínio em estudo e as características dos recetores sensíveis, respetivamente. A Figura 5.32 apresenta a grelha de recetores aplicada para avaliação das concentrações ao nível do solo.

**Quadro 5.18 | Características da área de estudo**

Parâmetros		Escala local
Coordenadas Canto Sudoeste (UTM WGS84 – Fuso 29)	Este (X)	476998
	Norte (Y)	4281691
Extensão máxima a este (metros)		5000
Extensão máxima a este (metros)		5000
Área (km <sup>2</sup> )		25
Espaçamento da malha cartesiana (metros)		100
Número de recetores (células)		2601

**Quadro 5.19 | Características dos recetores sensíveis**

Recetor sensível <sup>(1)</sup>	Coordenadas (x/y) (UTM WGS84 – Fuso 29)	Altura recetor (m)	Distância ao Loteamento (km)	Orientação face ao Loteamento
1 – Habitações 1	479994,75/4283776,85	1,8	0,3	Sudeste
2 – Habitações 2	478935,05/4285332,91		0,6	Norte
3 – Habitações 3	480925,20/4283269,28		1,4	Sudeste
4 – Habitações 4	478988,93/4283873,15		0,5	Oeste
5 – Habitações 5	477377,81/4285524,82		1,9	Noroeste
6 – Habitações 6	481183,31/4285235,09		1,7	Nordeste
7 – Habitações 7	478742,31/4286423,37		1,7	Norte
8 – Habitações 8	481394,70/4284110,04		1,6	Oeste
9 – Habitações 9	478350,97/4283691,12		1,1	Sudoeste
10 – Habitações 10	478796,74/4284790,65		0,4	Noroeste
11 – Habitações 11	480540,28/4285952,38		1,6	Nordeste
12 – Habitações 12	480095,29/4284692,96		0,5	Este
13 – Instituto Espanhol de Lisboa (escola)	479227,00/4283497,00		0,5	Sul
14 – Jardim de Infância O Bambi	479098,97/4283606,46		0,5	Sul
15 – Faculdade de Motricidade Humana da Universidade de Lisboa	478127,56/4284103,52		1,1	Oeste
16 – Centro Desportivo Nacional do Jamor	477655,68/4283883,19		1,6	Oeste
17 – Externato Santa Catarina	478092,75/4283943,89		1,3	Oeste
18 – Escola Básica e Secundária Amélia Rey Colaço	478912,71/4284218,82		1,3	Oeste
19 – Escola Básica D.Pedro V	478597,78/4284844,70		0,5	Noroeste
20 – EB1 Armando Guerreiro - Escola	479153,01/4284802,39		0,5	Noroeste

EIA do Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro, União das freguesias de Algés, Linda-a-velha e Cruz Quebrada-Dafundo, Município de Oeiras | Volume II – Relatório Síntese

Recetor sensível <sup>(1)</sup>	Coordenadas (x/y) (UTM WGS84 – Fuso 29)	Altura recetor (m)	Distância ao Loteamento (km)	Orientação face ao Loteamento
21 – Escola de Música Nossa senhora do cabo	479081,87/4284935,15		0,3	Norte
22 – Escola Básica Armando Guerreiro	479056,17/4284717,28		0,2	Norte
23 – Escola de Futebol Os Belenenses - Algés	479374,61/4283650,92		0,3	Sul
24 – Escola Básica João Gonçalves Zarco	479348,14/4283605,92		0,3	Sul
25 – Escola Secundária de Miraflores	480330,98/4284591,08		0,6	Este
26 – Escola Básica Caselas	481390,05/4285118,91		1,8	Nordeste
27 – CHK - Escola	481609,55/4284865,22		1,9	Nordeste
28 – Escola Secundária do Restelo	481387,21/4284582,81		1,7	Este
29 – Hospital de São Francisco Xavier	481045,06/4284301,22		1,3	Este
30 – EB Bairro do Restelo	481054,45/4283685,16		1,3	Sudeste
31 – A Escolinha	480435,21/4283212,87		1,0	Sudeste
32 – Instituto Universitário Militar (IUM)	480793,29/4283177,22		1,3	Sudeste
33 – Creche O Pinguças	478839,43/4285434,11		0,8	Norte
34 – Escola Básica Sofia de Carvalho	479930,23/4284096,60		0,2	Este
35 – EB1 JI Alto de Algés	479675,33/4284433,45		0,1	Este
36 – Ebi Miraflores - Escola Básica	480085,45/4284862,48		0,5	Nordeste
37 – Hospital de Santa Cruz	479676,22/4286500,68		1,8	Norte
38 – Pavilhão Desportivo Carlos Queiroz	480334,84/4286102,80		1,6	Nordeste
39 – ES Camilo Castelo Branco	478601,85/4285918,19		1,3	Norte
40 – EB 1/ JI Narcisa Pereira	477075,69/4286215,78		2,6	Noroeste
41 – Centro Nacional de Formação de Golfe	477862,43/4284985,93		1,3	Noroeste
42 – Palácio dos Aciprestes	478936,72/4284811,57		0,3	Noroeste
43 – Escola Secundária Professor José Augusto Lucas	479517,71/4284790,88		0,1	Norte
44 – Escola Básica Sophia de Mello Breyner	480523,59/4285699,20		1,4	Nordeste
45 – Colégio Santiago	480554,57/4285861,14		1,5	Nordeste
46 – Colégio Helen Keller	481638,55/4284934,87		2,0	Nordeste
47 – Externato São José (Restelo)	481216,42/4284699,32		1,6	Este

EIA do Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro União das Freguesias de Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada-Dafundo, Município de Oeiras | Volume II – Relatório Síntese

Recetor sensível <sup>(1)</sup>	Coordenadas (x/y) (UTM WGS84 – Fuso 29)	Altura recetor (m)	Distância ao Loteamento (km)	Orientação face ao Loteamento
48 – Sporting Clube Linda-a-Velha	478539,60/4285636,47		1,1	Norte
49 – Escola Básica Antero Basalisa	478451,15/4286567,06		2,0	Norte

<sup>(1)</sup> Recetores com potencial de afetação da saúde humana, existentes na envolvente próxima da área de intervenção.

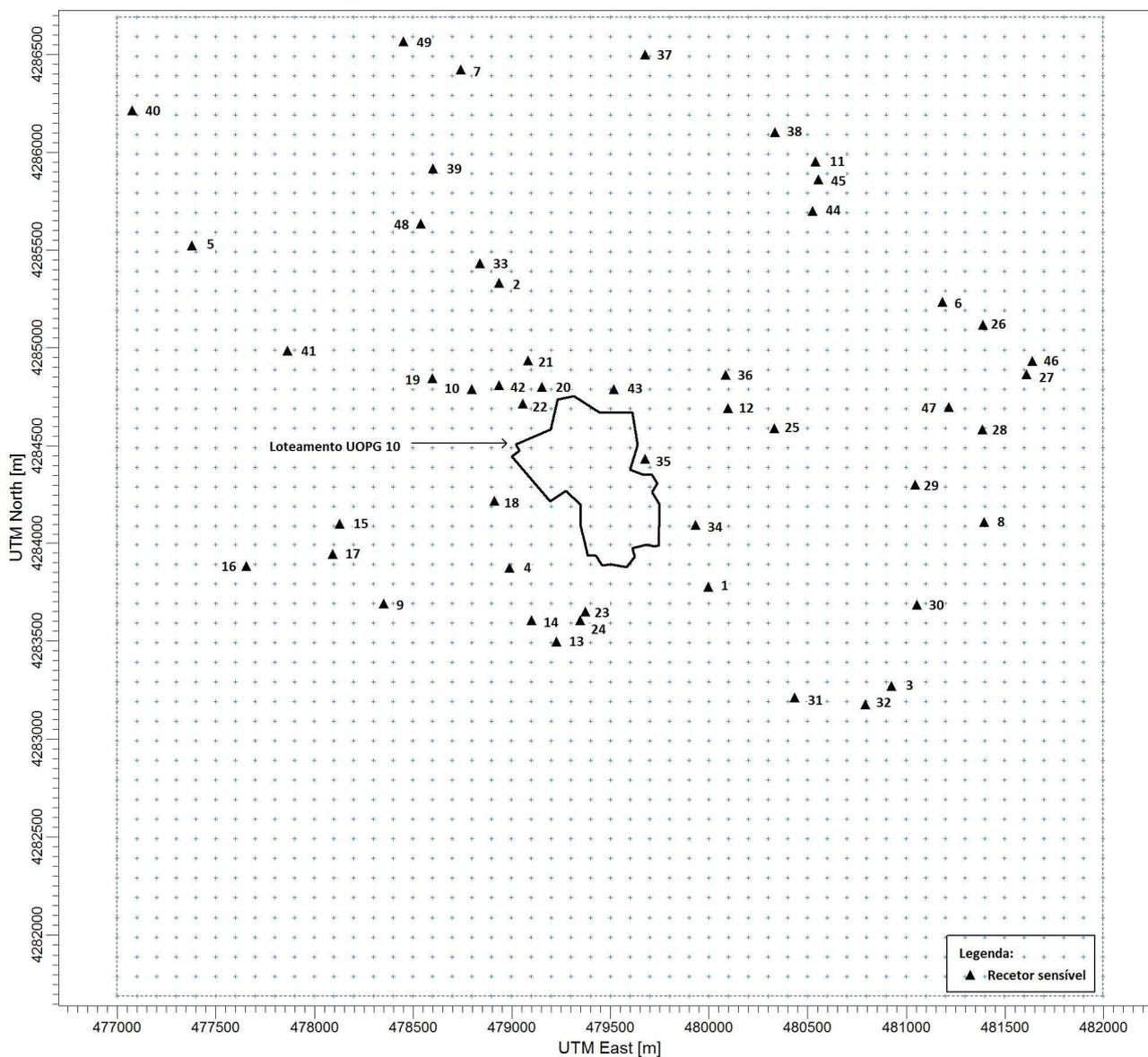


Figura 5.32 | Grelha de recetores da área de estudo, com enquadramento do futuro Loteamento

## Topografia

A topografia e uso do solo da envolvente são, juntamente com os dados meteorológicos e as emissões/condições de emissão, fatores determinantes no que diz respeito aos níveis de qualidade do ar estimados por modelação.

O ficheiro de base topográfica utilizado na simulação local foi criado a partir do modelo digital do terreno obtido através do ASTER (*Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer*), gerido pelo METI (Ministério da Economia, Comércio e Indústria do Japão) e NASA (*National Aeronautics and Space Administration*).

O enquadramento topográfico do domínio de estudo é apresentado na Figura 5.31, anteriormente apresentada.

## Meteorologia

O modelo de dispersão utilizado no presente estudo exige a incorporação de dados meteorológicos horários de vários parâmetros relativos à superfície e estrutura vertical da atmosfera para o período de simulação considerado.

A variável meteorológica influencia significativamente a dispersão de poluentes, sendo, portanto, fundamental o uso de informação de elevada representatividade temporal. A representatividade temporal pressupõe que a informação meteorológica inclua as variações sazonais existentes, pelo que, se deve modelar um ano meteorológico completo e em base horária (para que se tenha em linha de conta o efeito de variações intradiárias) e que as condições meteorológicas registadas nesse ano sejam representativas do clima local. O clima de um local é dado pela análise de um período longo de dados, como a Normal Climatológica de uma região. Se os dados usados no modelo estiverem enquadrados no registado na Normal Climatológica pode considerar-se que o ano meteorológico é válido para a avaliação do impacte de um projeto.

Os dados meteorológicos necessários foram obtidos através do modelo mesometeorológico TAPM, que estima e adequa todos os parâmetros meteorológicos fundamentais para as simulações da qualidade do ar para o ponto central do domínio definido, com base no forçamento sinóptico para o ano de 2020 fornecido pelo *Australian Bureau of Meteorology Global Analysis and Prediction* (GASP), com a aquisição de dados típicos locais.

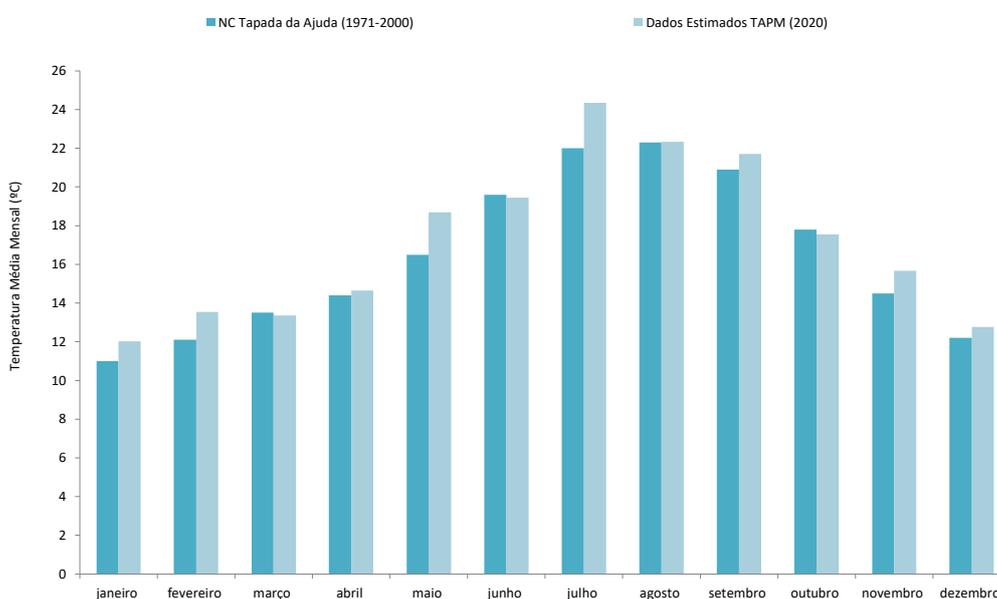
Os dados meteorológicos usados são apresentados através da representação gráfica das médias horárias dos diferentes parâmetros meteorológicos considerados. A rosa de ventos apresentada encontra-se dividida em 8 classes distintas. Os valores de direção do vento expressos em graus foram traduzidos nos diferentes setores de direção através das correspondências apresentadas na tabela seguinte. A classe de ventos calmos ( $< 1,0 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ ) é apresentada de forma independente da direção do vento.

**Quadro 5.20 | Informação das correspondências dos valores em graus com os diferentes setores de direção do vento, utilizadas na realização da rosa de ventos**

Setores de direção do vento	Gama de valores (graus)	Setores de direção do vento	Gama de valores (graus)
Norte (N)	338 – 22	Sul (S)	158 – 202
Nordeste (NE)	23 – 67	Sudoeste (SO)	203 – 247
Este (E)	68 – 112	Oeste (O)	248 – 292
Sudeste (SE)	113 – 157	Noroeste (NO)	293 – 337

De forma a validar a adequação do ano meteorológico utilizado ao clima da região em estudo, os dados estimados pelo modelo TAPM, foram comparados com os dados da Normal Climatológica (NC) da Lisboa/Tapada da Ajuda (1971-2000), disponibilizados pelo IPMA. Verificou-se, desta forma, que os dados mais adequados à NC representativa do local em estudo correspondem aos dados estimados pelo TAPM com dados de direção e velocidade do vento de 2020 de Cacém.

As figuras seguintes apresentam as comparações entre os dados estimados e a informação da Normal Climatológica de Lisboa/Tapada da Ajuda (1971-2000). Os parâmetros meteorológicos analisados são aqueles que o modelo usa nos seus cálculos e para os quais a NC apresenta valores.



**Figura 5.33 | Comparação das médias mensais de temperatura do ar**

EIA do Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro, União das freguesias de Algés, Linda-a-velha e Cruz Quebrada-Dafundo, Município de Oeiras | Volume II – Relatório Síntese

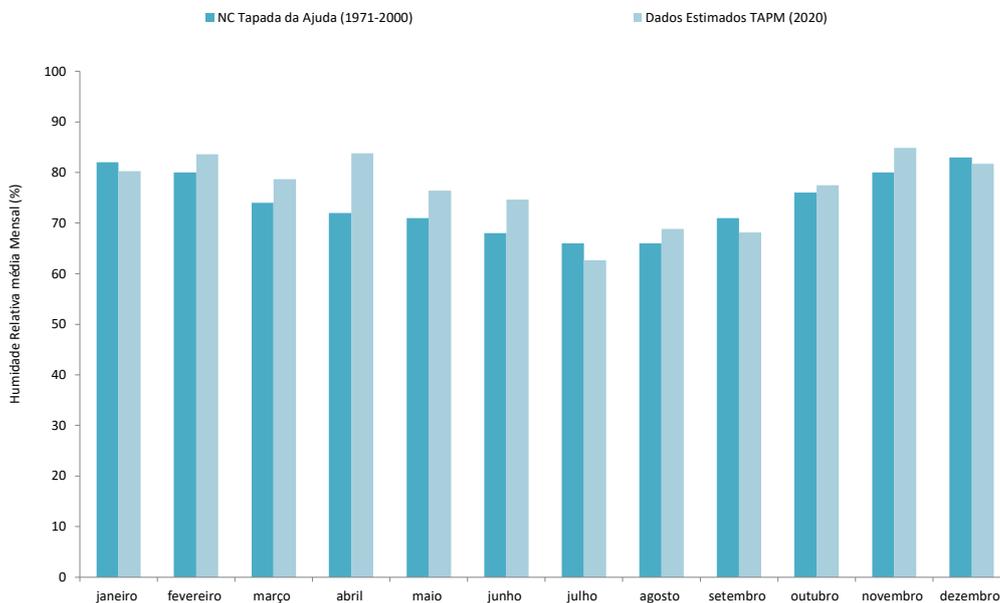


Figura 5.34 | Comparação das médias mensais de humidade relativa

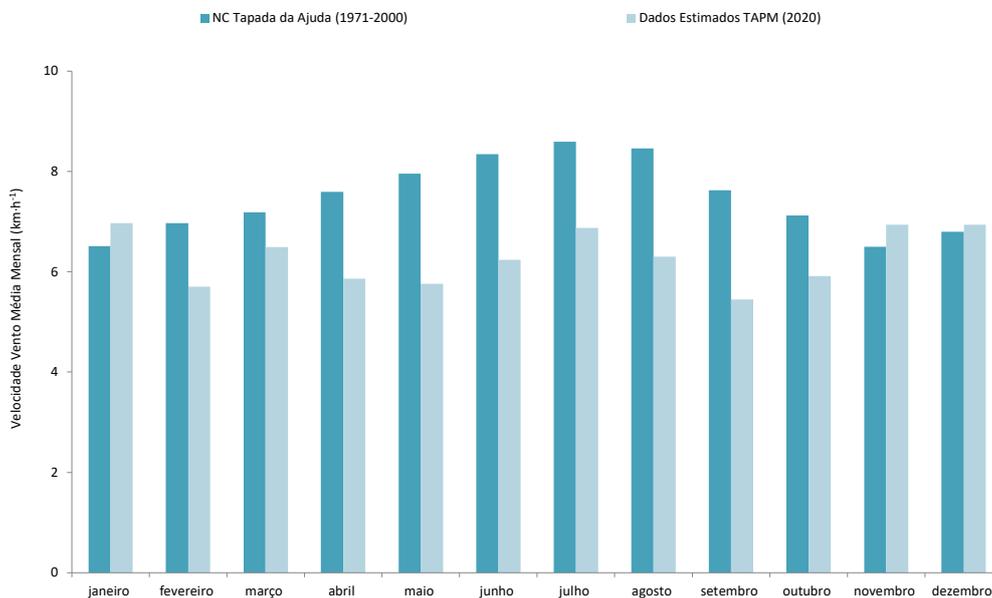


Figura 5.35 | Comparação da variação média mensal da velocidade do vento

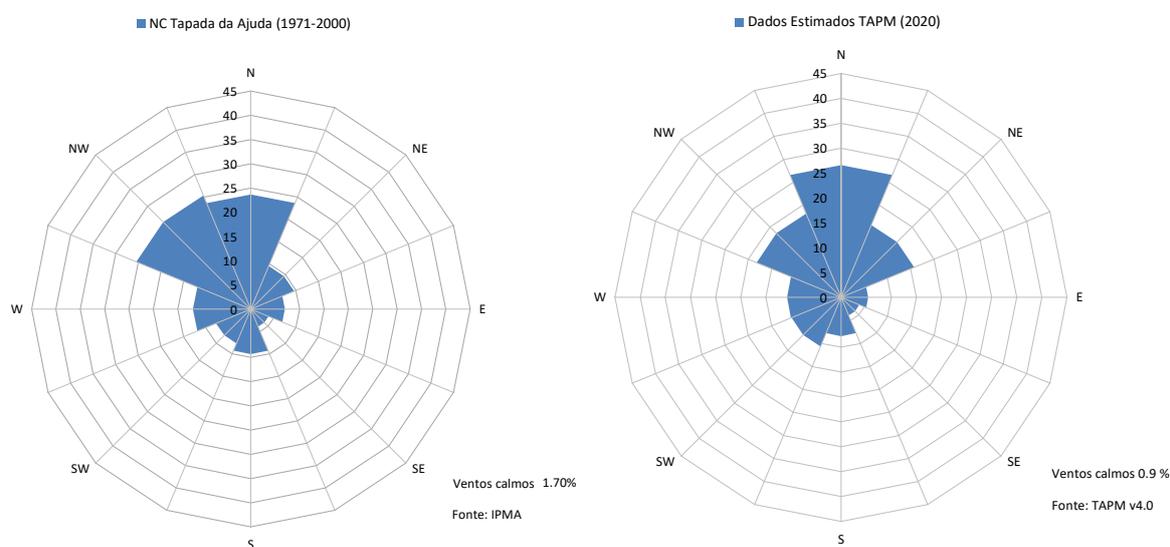


Figura 5.36 | Rosa de ventos da Normal Climatológica de Lisboa/Tapada da Ajuda, para o período de 1971-2000 (esquerda), e rosa de ventos estimada pelo TAPM para o ano 2020 (direita)

Efetua-se, de seguida, uma **síntese interpretativa** das figuras acima apresentadas:

- Os valores de temperatura estimados pelo modelo mesometeorológico TAPM, para o ano 2020, apresentam um comportamento idêntico ao verificado na NC de Lisboa/Tapada da Ajuda. Os valores de temperatura estimados variam entre os 12,0°C e os 24,4°C e os presentes na NC variam entre os 11,0°C e os 22,3°C.
- Os valores estimados para a humidade relativa, apresentam também um comportamento idêntico aos valores registados entre 1971-2000 em Lisboa/Tapada da Ajuda. Os valores estimados variam entre os 62% e os 85% e os registados em Lisboa/Tapada da Ajuda variam entre os 66% e os 83%.
- Em termos da velocidade do vento, os dados estimados pelo TAPM (5,5 km·h<sup>-1</sup> e os 7,0 km·h<sup>-1</sup>) são inferiores aos valores presentes na NC (6,5 km·h<sup>-1</sup> e os 8,6 km·h<sup>-1</sup>), durante a maioria dos meses do ano considerado. Estes desvios podem ser justificados, entre outras razões, pela diferença entre as alturas de colocação do anemómetro na estação e a altura para a qual são produzidos os dados do TAPM. De realçar que quanto maior a distância ao solo, maiores as velocidades de vento. Salienta-se ainda que o facto de os valores considerados na simulação serem representativos de velocidades de vento mais baixas, permite a análise de condições de dispersão mais críticas.
- No que diz respeito à direção do vento, verifica-se a predominância de ventos de noroeste (25,4%) e norte (23,7%) para a Normal Climatológica de Lisboa/Tapada da Ajuda. Para o local em estudo verifica-se também a predominância de ventos de norte (26,6%) e noroeste (18,2%) (setores comuns à NC).
- Face ao exposto, conclui-se que o ano de dados meteorológicos utilizado no estudo (2020) é o mais adequado para a aplicação na modelação da qualidade do ar, sendo que a utilização dos

dados produzidos pelo modelo mesometeorológico TAPM indicam uma garantia de boa representatividade para o local de estudo.

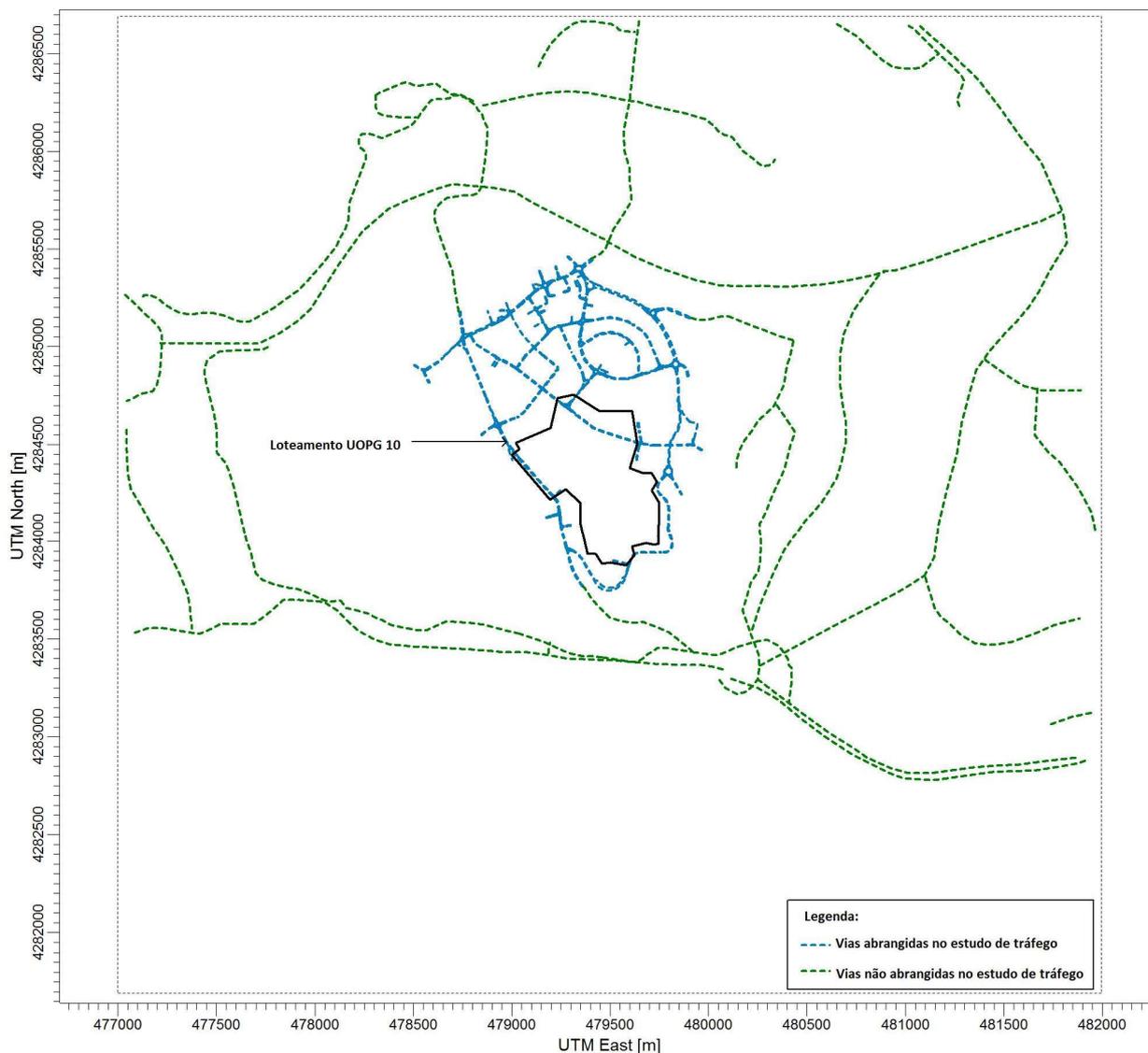
### Fontes emissoras

No presente estudo foram consideradas as emissões do tráfego rodoviário, um dos setores com maior relevo na qualidade do ar local, de acordo com o inventário da APA, e face à tipologia do projeto em avaliação. O tráfego rodoviário corresponde à principal fonte emissora com potencial de afetação com o projeto, uma vez que o mesmo tenderá a promover alterações, tanto na rede viária, como no volume de tráfego a circular no futuro.

A influência das restantes fontes emissoras existentes no domínio em estudo, para as quais não foi possível aceder a informação, foi contemplada através do valor de fundo, determinado a partir do valor médio das medições efetuadas, nos últimos anos com dados disponíveis (2017-2021), nas estações urbanas de fundo de Alfragide/Amadora, Mem Martins, Quinta do Marquês, Reboleira e Restelo para os poluentes NO<sub>2</sub>, CO, PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub>. Em síntese, os valores de fundo considerados no presente estudo foram:

- NO<sub>2</sub> = 18,4 µg·m<sup>-3</sup>;
- CO = 170,0 µg·m<sup>-3</sup>;
- PM<sub>10</sub> = 16,9 µg·m<sup>-3</sup>.
- PM<sub>2,5</sub> = 8,6 µg·m<sup>-3</sup>.

A Figura seguinte apresenta o enquadramento espacial das fontes emissoras consideradas no estudo na situação atual.



**Figura 5.37 | Enquadramento espacial das principais fontes emissoras inseridas no domínio (situação atual), com enquadramento do futuro Loteamento**

Para além das emissões das vias consideradas no Estudo de Impacte de Tráfego efetuado no âmbito do projeto, foram também consideradas as emissões das restantes vias de tráfego inseridas no domínio de simulação, designadamente, os troços da A5, IC17 e vias municipais principais.

Os volumes de tráfego da A5 e IC17 foram retirados do relatório de tráfego do 4º trimestre de 2019<sup>16</sup> e encontram-se sintetizados no Quadro 1 do Anexo IV.1 – Emissões Poluentes Atmosféricos (Volume IV – Anexos). Foi considerado o ano de 2019, por se considerar mais representativo da

<sup>16</sup> Instituto da mobilidade e dos transportes (2019). Relatório de tráfego na rede nacional de autoestradas – 4º trimestre de 2019.

realidade, face aos anos pandémicos e atípicos de 2020 e 2021 e face ao ano de 2022, que apresenta um menor volume de tráfego.

Os volumes de tráfego das vias municipais foram retirados do estudo de tráfego realizado para a elaboração do Mapa de Ruído da cidade de Oeiras<sup>17</sup> e encontram-se sintetizados no Quadro 2 do Anexo IV.1 – Emissões Poluentes Atmosféricos (Volume IV – Anexos).

Relativamente às vias abrangidas pelo estudo de tráfego efetuado no âmbito do projeto, foram considerados os volumes de tráfego atual, disponibilizados pela equipa responsável pelo estudo de tráfego, que se encontram sintetizados no Quadro 3 do Anexo IV.1 – Emissões Poluentes Atmosféricos (Volume IV – Anexos).

Os fatores de emissão para o tráfego rodoviário foram determinados usando o programa EFcalculatoR<sup>18</sup>, desenvolvido por Alexandre Caseiro<sup>19</sup> em colaboração com a UVW, que permite a adaptação dos fatores de emissão, apresentados pelo EMEP/CORINAIR (*Atmospheric Emission Inventory Guidebook*)<sup>20</sup>, ao parque automóvel português. Este trabalho teve em conta dados estatísticos provenientes da ACAP<sup>21</sup> e da ASF<sup>22</sup>.

Os dados da ASF permitem distribuir o volume de tráfego de veículos ligeiros e pesados, pelas categorias de mercadorias e passageiros. Para além disso, permitem distribuir os veículos do Parque Automóvel Seguro, pelas classes Euro existentes atualmente (Euro 2 a Euro 6). Os dados da ACAP permitem distribuir os veículos ligeiros e pesados do parque automóvel português por cilindrada e tara, respetivamente.

Relativamente aos dados de emissão das vias A5 e IC17, a divisão entre ligeiros e pesados foi efetuada assumindo a distribuição ligeiros/pesados disponíveis na ASF<sup>23</sup>, sendo que:

- Percentagem de ligeiros = 97,8%;
- Percentagem de pesados = 2,2 %.

Os fatores de emissão dependem, por sua vez, da inclinação da via e da velocidade de circulação<sup>24</sup>.

O Quadro 4 do Anexo IV.1 – Emissões Poluentes Atmosféricos (Volume IV – Anexos) apresenta, para as vias de tráfego consideradas no domínio em estudo sem e com abrangência pelo estudo de tráfego elaborado no âmbito do projeto, os valores de emissão dos poluentes NO<sub>2</sub>, CO, PM10 e PM2,5, para o tráfego rodoviário (inclui ligeiros e pesados), para a situação atual.

<sup>17</sup> Município, E.M., S.A. (2013). Resumo Não Técnico – Mapa Estratégico de Ruído.

<sup>18</sup> Programa disponível em: <https://github.com/AlexCaseiro1979/EFcalculatoR>.

<sup>19</sup> CV disponível em: [https://github.com/AlexCaseiro1979/CV\\_AlexCaseiro/blob/master/CVAlexCaseiro\\_EN.pdf](https://github.com/AlexCaseiro1979/CV_AlexCaseiro/blob/master/CVAlexCaseiro_EN.pdf).

<sup>20</sup> EMEP/CORINAIR, 2016 – *Update Jul. 2018. Group1A3b (i-iv). Road Transport*, Agência Europeia do Ambiente. Disponível em <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016/part-b-sectoral-guidance-chapters/1-energy/1-a-combustion/1-a-3-b-i/view>.

<sup>21</sup> ACAP. Estatísticas do setor automóvel.

<sup>22</sup> ASF. Parque Automóvel Seguro, Autoridade de Supervisão de Seguros e Fundos de Pensões (antigo ISP - Instituto de Seguros de Portugal).

<sup>23</sup> ASF. Parque Automóvel Seguro, Autoridade de Supervisão de Seguros e Fundos de Pensões (antigo ISP – Instituto de Seguros de Portugal).

<sup>24</sup> EMEP/CORINAIR, 2016 – *Update Jul. 2018. Group1A3b (i-iv). Road Transport*, Agência Europeia do Ambiente. Disponível em <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016/part-b-sectoral-guidance-chapters/1-energy/1-a-combustion/1-a-3-b-i/view>.

### Modelação da Dispersão Atmosférica

O estudo de qualidade do ar contempla a simulação da dispersão de poluentes para um ano de dados meteorológicos, tendo em conta as emissões inventariadas nas condições atuais.

O modelo utilizado para simular a dispersão de poluentes atmosféricos foi o AERMOD, versão 6.8.3, cuja descrição se encontra no Anexo IV.2 – Descrição dos Modelos utilizados.

O dióxido de azoto é um poluente fortemente afetado pelas reações fotoquímicas que ocorrem no ar ambiente, principalmente por via de reações associadas à formação/depleção de ozono. O modelo de simulação usado para a realização deste estudo apresenta vias alternativas para a simulação deste poluente. Nas simulações realizadas foi utilizado o “Ozone Limiting Method”, que faz uso das concentrações medidas de ozono na atmosfera para estimar a conversão dos óxidos de azoto em dióxido de azoto.

Desta forma, a contabilização da concentração de NO<sup>2</sup>, em cada período horário, foi determinada em função da concentração de ozono existente no ar ambiente. Para este estudo, consideraram-se os valores médios de concentração de ozono em ar ambiente registados durante o período 2017-2021 nas estações de Alfragide/Amadora, Mem Martins, Quinta do Marquês, Reboleira e Restelo.

No Anexo IV.3 – Condições para Interpretação dos Resultados do Estudo de Dispersão, são apresentadas as considerações a ter em linha de conta na interpretação dos resultados provenientes do modelo de dispersão AERMOD.

### Apresentação dos resultados da Modelação da Dispersão Atmosférica

Nesta fase foi realizada a simulação da dispersão de poluentes atmosféricos (NO<sub>2</sub>, CO, PM10 e PM2,5), para um ano completo de dados meteorológicos (2020), para o domínio em estudo, tendo em consideração as emissões geradas tráfego rodoviário das vias existentes no domínio em estudo, sem e com abrangência pelo estudo de tráfego elaborado no âmbito do projeto. A influência das restantes fontes emissoras, para as quais não foi possível aceder às características estruturais e operacionais, foi contemplada através dos respetivos valores de fundo, para os poluentes NO<sub>2</sub>, CO, PM10 e PM2,5.

A análise de resultados obtidos foi efetuada para a grelha de recetores aplicada ao domínio de estudo.

A caracterização da qualidade do ar local, na situação de referência, baseou-se na comparação dos resultados estimados, para os poluentes em estudo, com os valores limite legislados, no Decreto-Lei nº 102/2010, na sua atual redação.

Para comparação dos resultados estimados, também foi aplicado um fator de segurança (designado por F2) atribuído aos resultados dos modelos Gaussianos. Por aplicação deste fator entende-se que os valores, estatisticamente, podem ser metade (F2M) ou o dobro (F2D) dos valores estimados numericamente pelo modelo.

No entanto, destaca-se que, os valores que resultam da aplicação direta do modelo, ou seja, sem a aplicação do fator F2 (SF2) são considerados os valores que estatisticamente são representativos das condições reais. A partir destes valores foram efetuados os mapas de dispersão de valores de concentração.

Os mapas de dispersão apresentados para o poluente NO<sub>2</sub>, em termos horários, e PM10, em termos diários, têm em consideração o número de vezes permitido legalmente para ultrapassagem dos respetivos valores limite definidos (18 horas no ano para o NO<sub>2</sub> e 35 dias no ano para as PM10), pelo que se apresentam os resultados em termos de percentil. Sendo assim, todos os mapas de dispersão apresentados de seguida são diretamente comparáveis com a legislação em vigor.

#### *Dióxido de Azoto (NO<sub>2</sub>)*

As figuras seguintes apresentam os mapas de distribuição do percentil 99,78 das médias horárias e médios anuais de NO<sub>2</sub>, respetivamente, para a situação atual. Ressalva-se que o mapa do percentil tem em consideração o número de excedências permitidas no ano civil (18 horas no ano civil).

A escala de concentrações aplicada abrange o valor limite horário e anual estipulado no Decreto-Lei nº 102/2010, na sua atual redação, para este poluente, 200 µg·m<sup>-3</sup> e 40 µg·m<sup>-3</sup>, respetivamente. Os valores apresentados incluem o valor de fundo de 18,4 µg·m<sup>-3</sup>.

EIA do Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro União das Freguesias de Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada-Dafundo, Município de Oeiras | Volume II – Relatório Síntese



Figura 5.38 | Campo estimado das concentrações do percentil 99,78 das médias horárias de NO<sub>2</sub> (µg·m<sup>-3</sup>) verificadas no domínio em análise (situação atual).

EIA do Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro, União das freguesias de Algés, Linda-a-velha e Cruz Quebrada-Dafundo, Município de Oeiras | Volume II – Relatório Síntese



Figura 5.39 | Campo estimado das concentrações médias anuais de NO<sub>2</sub> (µg·m<sup>-3</sup>) verificadas no domínio em análise (situação atual).

Efetua-se de seguida uma **síntese interpretativa**:

- Os mapas de distribuição do percentil 99,78 das médias horárias de NO<sub>2</sub> mostra que, na área de estudo, para a situação atual, não são registadas concentrações horárias acima do respetivo valor limite legal horário (200 µg·m<sup>-3</sup>).
- No mapa de distribuição das concentrações médias anuais de NO<sub>2</sub>, no domínio em estudo, para a situação atual, são registadas concentrações anuais acima do respetivo valor limite (40 µg·m<sup>-3</sup>), devido exclusivamente às vias sem abrangência pelo estudo de tráfego elaborado no âmbito do projeto.
- Os valores horários e anuais mais elevados são obtidos ao longo das vias de tráfego rodoviárias sem abrangência pelo estudo de tráfego elaborado no âmbito do projeto.

O quadro seguinte resume os valores máximos estimados para o NO<sub>2</sub>, na situação atual, e estabelece a sua comparação com os respetivos valores limite legislados (Decreto-Lei n.º 102/2010, na sua atual redação). Os resultados são expressos no 19º máximo horário e na média anual. Os valores apresentados incluem o valor de fundo de 18,4 µg·m<sup>-3</sup>.

**Quadro 5.21 | Resumo dos valores estimados de NO<sub>2</sub> e comparação com os respetivos valores limite legislados, para a situação atual**

Período	VL (µg·m <sup>-3</sup> )	VE (µg·m <sup>-3</sup> )		Área do domínio (km <sup>2</sup> ) com excedência	
		Sem F2 <sup>(1)</sup>	Com F2 <sup>(2)</sup>	Sem F2 <sup>(1)</sup>	Com F2 <sup>(2)</sup>
19º Máximo horário	200	173,1	95,7 327,7	0,0	0,0 2,9
Anual	40	57,2	37,8 96,0	1,1	0,0 6,2

Legenda

VE – Valor Máximo Obtido na Simulação

VL – Valor Limite

<sup>(1)</sup> Sem aplicação do Fator F2 implica considerar que os valores são estatisticamente representativos das condições reais

<sup>(2)</sup> Com a aplicação do Fator F2 considera-se que os valores reais podem ser o dobro (F2D) ou metade (F2M) dos valores estimados

Analisando o quadro, verifica-se que:

- Relativamente ao 19º valor máximo horário de NO<sub>2</sub>, apresentam-se valores acima dos 200 µg·m<sup>-3</sup>, apenas com a aplicação do fator F2 mais conservativo (F2D) aos valores estimados, obtendo-se uma área em incumprimento de cerca de 2,9 km<sup>2</sup> (11,4% do domínio).
- Os valores anuais deste poluente também são superiores ao respetivo valor limite, sem e com a aplicação do fator F2. Sem aplicação do fator F2 obtém-se uma área em incumprimento de cerca de 1,1 km<sup>2</sup> (4,2% do domínio). Com a aplicação do fator F2 mais conservativo obtém-se uma área em incumprimento de 6,2 km<sup>2</sup> (24,8% do domínio).
- Os incumprimentos observados são causados, exclusivamente, pelas vias sem abrangência pelo estudo de tráfego elaborado no âmbito do projeto.
- Os valores mais elevados são resultantes das emissões provenientes do tráfego rodoviário das vias sem abrangência pelo estudo de tráfego elaborado no âmbito do projeto.

#### Monóxido de carbono (CO)

A figura seguinte apresenta o mapa de distribuição de valores máximos das médias octohorárias de CO, para a situação atual.

A escala de concentrações aplicada abrange o valor limite octohorário estipulado no Decreto-Lei n.º 102/2010, na sua atual redação, para este poluente, 10.000 µg·m<sup>-3</sup>. Os valores apresentados incluem o valor de fundo de 170,0 µg·m<sup>-3</sup>.

EIA do Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro, União das freguesias de Algés, Linda-a-velha e Cruz Quebrada-Dafundo, Município de Oeiras | Volume II – Relatório Síntese



Figura 5.40 | Campo estimado das concentrações máximas das médias octohorárias de CO ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) verificadas no domínio em análise (situação atual)

A interpretação das figuras mostra que:

- O mapa de distribuição das concentrações máximas octohorárias de CO mostra que, no domínio em estudo, não são registadas concentrações acima do respetivo valor limite ( $10.000 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ), para a situação atual.
- O grupo emissor com maior influência nas concentrações estimadas corresponde ao tráfego rodoviário das vias sem abrangência pelo estudo de tráfego elaborado no âmbito do projeto.

O quadro seguinte resume os valores máximos estimados para o CO, na situação atual, e estabelece a sua comparação com o respetivo valor limite legislado (Decreto-Lei n.º 102/2010, na sua atual redação). Os valores apresentados incluem o valor de fundo de 170,0  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .

**Quadro 5.22 | Resumo dos valores estimados de CO e comparação com o respetivo valor limite legislado, para a situação atual**

Período	VL ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	VE ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )		Área do domínio ( $\text{km}^2$ ) com excedências	
		Sem F2 <sup>(1)</sup>	Com F2 <sup>(2)</sup>	Sem F2 <sup>(1)</sup>	Com F2 <sup>(2)</sup>
Octohorário	10.000	1.386,5	778,3	0,0	0,0
			2.603,0		0,0

Legenda

VE – Valor Máximo Obtido na Simulação

VL – Valor Limite

<sup>(1)</sup> Sem aplicação do Fator F2 implica considerar que os valores são estatisticamente representativos das condições reais

<sup>(2)</sup> Com a aplicação do Fator F2 considera-se que os valores reais podem ser o dobro (F2D) ou metade (F2M) dos valores estimados

Analisando o quadro, verifica-se que:

- Observa-se o cumprimento do valor limite octohorário, em todo o domínio em estudo, para a situação atual.
- Os valores mais elevados são resultantes das emissões provenientes do tráfego rodoviário das vias sem abrangência pelo estudo de tráfego elaborado no âmbito do projeto.

#### Partículas em suspensão (PM10)

As Figuras seguintes apresentam os mapas de distribuição do percentil 90,41 das médias diárias e médios anuais de PM10, respetivamente, para a situação atual. Ressalva-se que o mapa do percentil tem em consideração o número de excedências permitidas no ano civil (35 dias no ano civil).

A escala de concentrações aplicada abrange o valor limite diário e anual estipulado no Decreto-Lei n.º 102/2010, na sua atual redação, para este poluente, 50  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  e 40  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , respetivamente. Os valores apresentados incluem o valor de fundo de 16,9  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .

EIA do Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro, União das freguesias de Algés, Linda-a-velha e Cruz Quebrada-Dafundo, Município de Oeiras | Volume II – Relatório Síntese



Figura 5.41 | Campo estimado das concentrações do percentil 90,14 das médias diárias de PM10 ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) verificadas no domínio em análise (situação atual)



Figura 5.42 | Campo estimado das concentrações médias anuais de PM10 ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) verificadas no domínio em análise (situação atual)

A interpretação das figuras mostra que:

- O mapa de distribuição das concentrações do percentil 90,14 das máximas das médias diárias de PM10, para a situação atual, regista concentrações abaixo do respetivo valor limite ( $50 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) em todo o domínio em estudo.
- Em termos anuais, o mapa de distribuição de concentrações também evidencia o cumprimento do valor limite anual ( $40 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ), em todo o domínio em estudo.
- Tal como para os poluentes NO<sub>2</sub> e CO, o grupo emissor com maior influência nas concentrações estimadas corresponde ao tráfego rodoviário das vias sem abrangência pelo estudo de tráfego elaborado no âmbito do projeto. Observa-se ainda a forte influência do valor de fundo para os valores estimados ( $16,9 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ).

O Quadro seguinte resume os valores máximos estimados para as PM10, na situação atual, e estabelece a sua comparação com os respetivos valores limite legislados (Decreto-Lei n.º 102/2010, na sua atual redação). Os resultados são expressos no 36º máximo diário e na média anual. Os valores apresentados incluem o valor de fundo de  $16,9 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .

**Quadro 5.23 | Resumo dos valores estimados de PM10 e comparação com os respetivos valores limite legislados, para a situação atual**

Período	VL ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	VE ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )		Área do domínio ( $\text{km}^2$ ) com excedência	
		Sem F2 <sup>(1)</sup>	Com F2 <sup>(2)</sup>	Sem F2 <sup>(1)</sup>	Com F2 <sup>(2)</sup>
36º Máximo diário	50	25,4	21,2 33,9	0,0	0,0 0,0
Anual	40	21,4	19,2 25,9	0,0	0,0 0,0

Legenda

VE – Valor Máximo Obtido na Simulação

VL – Valor Limite

<sup>(1)</sup> Sem aplicação do Fator F2 implica considerar que os valores são estatisticamente representativos das condições reais.

<sup>(2)</sup> Com a aplicação do Fator F2 considera-se que os valores reais podem ser o dobro ou metade dos valores estimados.

Os valores apresentados revelam assim:

- Relativamente ao 36º valor máximo diário, os valores estimados para a situação atual são inferiores ao respetivo valor limite legal ( $50 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ), sem e com a aplicação do fator F2, verificando-se, assim, o cumprimento da legislação.
- Os valores médios anuais de PM10 são igualmente inferiores ao respetivo valor limite, sem e com a aplicação do fator F2 aos valores estimados.
- Os valores mais elevados são resultantes das emissões provenientes do tráfego rodoviário das vias sem abrangência pelo estudo de tráfego elaborado no âmbito do projeto. Observa-se ainda a influência do respetivo valor de fundo ( $16,9 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) aplicado a este poluente.

#### Partículas em Suspensão (PM2,5)

A Figura seguinte apresenta o mapa de distribuição de valores médios anuais de PM2,5, para a situação atual.

A escala de concentrações aplicada abrange o valor alvo anual estipulado no Decreto-Lei n.º 102/2010, na sua atual redação, para este poluente,  $25 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ . Os valores apresentados incluem o valor de fundo de  $8,6 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .



Figura 5.43 | Campo estimado das concentrações médias anuais de PM<sub>2,5</sub> ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) verificadas no domínio em análise (situação atual).

A análise das figuras revela o seguinte:

- O mapa de distribuição das concentrações médias anuais de PM<sub>2,5</sub>, para a situação atual, regista concentrações abaixo do respetivo valor alvo ( $25 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ), em todo o domínio de simulação.
- Os valores mais elevados devem-se às emissões associadas às vias de tráfego sem abrangência pelo estudo de tráfego elaborado no âmbito do projeto

O Quadro seguinte resume os valores máximos estimados para as PM<sub>2,5</sub>, na situação atual, e estabelece a sua comparação com o respetivo valor alvo legislado (Decreto-Lei nº 102/2010, na sua atual redação). Os valores apresentados incluem o valor de fundo de  $8,6 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .

**Quadro 5.24 | Resumo dos valores estimados de PM<sub>2,5</sub> e comparação com o respetivo valor alvo legislado, para a situação atual**

Período	VA ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	VE ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )		Área do domínio ( $\text{km}^2$ ) com excedências	
		Sem F2 <sup>(1)</sup>	Com F2 <sup>(2)</sup>	Sem F2 <sup>(1)</sup>	Com F2 <sup>(2)</sup>
Anual	25	13,1	10,8 17,6	0,0	0,0 0,0

Legenda

VE – Valor Máximo Obtido na Simulação

VA – Valor Alvo

<sup>(1)</sup> Sem aplicação do Fator F2 implica considerar que os valores são estatisticamente representativos das condições reais.

<sup>(2)</sup> Com a aplicação do Fator F2 considera-se que os valores reais podem ser o dobro ou metade dos valores estimados.

A interpretação do quadro mostra que:

- Verifica-se o cumprimento do valor alvo anual, em todo o domínio em estudo.
- Os valores mais elevados são resultantes das emissões provenientes do tráfego rodoviário das vias sem abrangência pelo estudo de tráfego elaborado no âmbito do projeto

#### Síntese dos resultados da Modelação Domínio Estudo – Situação atual

Considerando os valores que estatisticamente são considerados representativos das condições reais (sem a aplicação do fator F2), observa-se o cumprimento dos valores limites/alvo legislados para todos os poluentes em estudo (NO<sub>2</sub>, em termos horários, CO, PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub>), em todo o domínio em estudo, não ocorrendo assim a afetação de recetores sensíveis, para a situação atual. Ao nível do NO<sub>2</sub>, em termos anuais, observam-se valores superiores ao respetivo valor limite. No entanto, no caso de se considerarem apenas as emissões associadas ao tráfego rodoviário das vias com abrangência pelo estudo de tráfego elaborado no âmbito do projeto, observa-se cumprimento do valor limite, em todo o domínio de simulação, sem afetação dos recetores sensíveis.

Os valores de concentração mais elevados, para os poluentes em estudo, estão assim associados às emissões das vias de tráfego rodoviário sem abrangência pelo estudo de tráfego elaborado no âmbito do projeto.

#### 5.8.4. Síntese conclusiva

Para a caracterização da qualidade do ar na situação de referência foram analisados os dados das estações de qualidade do ar representativas do local em estudo e os dados do inventário nacional para o concelho de Oeiras, para identificação das fontes de emissão de maior relevo. Esta análise foi complementada com a modelação da dispersão de poluentes atmosféricos, tendo em consideração as emissões representativas da situação atual no local previsto para a implementação do Loteamento.

De acordo com os valores registados nas estações de Alfragide/Amadora, Mem Martins, Quinta da Marquês, Reboleira e Restelo, para o período 2017-2021, verificou-se o cumprimento dos valores limite estabelecidos para a proteção da saúde humana.

Da análise do inventário de emissões elaborado pela APA, conclui-se que os setores que mais contribuem para as emissões atmosféricas do concelho afetado pelo projeto (Oeiras) correspondem ao tráfego rodoviário, fontes estacionárias e solventes.

No que diz respeito à aplicação do modelo de dispersão atmosférica, para a situação atual, foram consideradas as emissões associadas ao tráfego rodoviário sem e com abrangência pelo estudo de tráfego elaborado no âmbito do projeto. A influência das restantes fontes emissoras, para as quais não foi possível aceder às características estruturais e operacionais, foi contemplada através dos valores de fundo, para os poluentes NO<sub>2</sub>, CO, PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub>, determinados a partir das medições efetuadas nas estações de monitorização de qualidade do ar de Alfragide/Amadora, Mem Martins, Quinta do Marquês, Reboleira e Restelo.

Os resultados obtidos, representativos das condições atuais, e considerando que os valores representativos das condições reais correspondem aos valores sem a aplicação do fator F<sub>2</sub>, demonstraram o cumprimento dos valores limite estipulados, para proteção da saúde humana, para os poluentes avaliados, não ocorrendo assim a afetação de recetores sensíveis. Ressalva-se que o único incumprimento observado, em termos anuais para o poluente NO<sub>2</sub>, é devido, exclusivamente, à contribuição das emissões do tráfego rodoviário das vias de tráfego rodoviário sem abrangência pelo estudo de tráfego elaborado no âmbito do projeto.

Os valores de concentração mais elevados, para os poluentes em estudo, estão associados às emissões das vias de tráfego rodoviário sem abrangência pelo estudo de tráfego elaborado no âmbito do projeto.

#### 5.8.5. Evolução da situação de referência sem implementação do Projeto

Na ausência da implementação do Projeto, tendo em conta o crescimento demográfico e o desenvolvimento socioeconómico da região, prevê-se que haja um aumento do volume de tráfego rodoviário.

No entanto, ao nível do tráfego rodoviário, a tendência é para haver uma diminuição dos fatores de emissão dos veículos novos, devido à introdução de novas tecnologias na indústria automóvel, que promovem a produção de motores mais eficientes (gerando menores emissões de poluentes atmosféricos). Neste setor, é ainda expectável a renovação da frota automóvel, através da utilização do veículo automóvel elétrico (sem emissões diretas de poluentes atmosféricos). A aposta no transporte coletivo e mobilidade partilhada, são também formas de contribuir positivamente para a melhoria da qualidade do ar.

O facto de existirem compromissos nacionais já assumidos para a redução das emissões, reforça esta tendência de otimização dos processos e de procura de soluções mais eficientes e, conseqüentemente, menos poluentes.

Face à tipologia do Projeto em estudo, e tendo em conta que o tráfego rodoviário corresponde à fonte emissora com maior potencial de alteração no futuro, efetuou-se uma estimativa das emissões atmosféricas associadas à evolução do tráfego rodoviário previsto para as vias abrangidas pelo estudo de tráfego efetuado no âmbito do projeto, sem que ocorra a intervenção.

Os volumes de tráfego considerados para esta fase da avaliação, sem a implementação do Projeto, para o ano horizonte de 2037, foram obtidos a partir do estudo de tráfego efetuado no âmbito do

presente projeto e encontram-se sintetizados no Quadro 5 do Anexo IV.1 – Emissões Poluentes Atmosféricos (Volume IV – Anexos).

No que diz respeito aos volumes de tráfego das vias da rede viária sem abrangência pelo projeto (troços da A5, IC17 e vias municipais), os volumes de tráfego mantiveram-se inalterados face ao considerado para a situação atual (Quadro 1 e 2 do Anexo IV.1 – Emissões Poluentes Atmosféricos; Volume IV – Anexos).

Relativamente aos fatores de emissão aplicados, estes foram determinados seguindo a mesma metodologia que a aplicada na estimativa dos poluentes atmosféricos para a situação atual (ver seção Fontes Emissoras, atrás apresentado). No entanto, de acordo com o mencionado anteriormente, tendo em conta a aposta em tecnologias menos poluentes, foi considerada a atualização da frota automóvel para veículos mais recentes, considerando-se, para o efeito, os fatores de emissão representativos das classes de veículos pertencentes ao Euro 5 e Euro 6.

No Quadro 6 do Anexo IV.1 – Emissões Poluentes Atmosféricos (Volume IV – Anexos), apresentam-se, para as vias abrangidas pelo estudo de tráfego efetuado no âmbito do projeto, os valores de emissão dos poluentes NO<sub>2</sub>, CO, PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub>, para o tráfego rodoviário previsto, sem a implementação do projeto, em 2037 (inclui ligeiros e pesados).

No Quadro seguinte apresenta-se a variação das emissões atmosféricas determinadas para 2037, sem a implementação do projeto, face ao verificado na situação atual.

**Quadro 5.25 | Comparação das emissões de poluentes atmosféricos, determinados para 2037, sem implementação do projeto, face à situação atual**

Variação emissões (%)		
NO <sub>2</sub>	CO	PM <sub>10</sub> /PM <sub>2,5</sub>
-21,1	-23,7	-50,2

Sem a implementação do projeto, para o ano de 2037, mesmo com o aumento do volume de tráfego rodoviário previsto para as vias abrangidas pelo estudo de tráfego efetuado no âmbito do projeto, de acordo com as respetivas projeções, é expectável uma redução das emissões de NO<sub>2</sub>, CO, PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub>, evidenciando a influência positiva da atualização da frota para veículos mais recentes e, conseqüentemente, menos poluentes, que ajudam na promoção de uma melhoria da qualidade do ar local.

## 5.9. AMBIENTE SONORO

### 5.9.1. Considerações iniciais

A poluição sonora constitui atualmente um dos principais fatores de degradação da qualidade de vida e do bem-estar das populações.

Neste contexto, propõe-se efetuar a caracterização do ambiente sonoro na área de potencial influência acústica do projeto e avaliar a conformidade com o Regulamento Geral do Ruído (RGR), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, 17 de janeiro.

No âmbito do “controlo prévio das operações urbanísticas”, conforme estabelecido no artigo 12.º do RGR, pretende-se ainda avaliar a compatibilidade do ambiente sonoro de referência com o uso residencial proposto (recetores sensíveis).

### 5.9.2. Metodologia

Na área de influência acústica do projeto em avaliação foi efetuada a identificação dos recetores sensíveis (edifícios com ocupação humana sensível ao ruído).

Os conjuntos de recetores sensíveis e os diferentes ambientes sonoros foram caracterizados, através da realização de medições, nos três períodos de referência [período diurno (7h-20h), do entardecer (20h-23h) e noturno (23h-7h)].

A caracterização acústica foi efetuada através de medições acústicas, por Laboratório de Acústica com acreditação IPAC-L0535, pelo Instituto Português de Acreditação.

Na realização das medições dos níveis sonoros foi seguido o descrito nas Normas NP ISO 1996, Partes 1 e 2 (2019), e no Guia de Medições de Ruído Ambiente (2020), da Agência Portuguesa do Ambiente, sendo os resultados interpretados de acordo com os limites estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007.

As medições foram efetuadas com recurso a sonómetro adequado e devidamente calibrado, com o microfone do sonómetro situado a uma altura compreendida entre 3,8m a 4,2m acima do solo, face à altura dos recetores sensíveis avaliados (2 ou mais pisos). As amostragens foram efetuadas em conformidade com o procedimento aprovado pelo IPAC, 3 amostragens de 15 minutos cada, em 1 dia, e 3 amostragens de 15 minutos cada em outro dia.

A conformidade do ambiente sonoro atual (situação de referência), com os valores limite de exposição estabelecidos no artigo 11.º RGR, é efetuada tendo por base o zonamento acústico do território onde se inserem os recetores identificados, atribuída pelo respetivo Município.

### 5.9.3. Enquadramento Legal

A prevenção e controlo do ruído em Portugal não é uma preocupação recente, tendo já sido contemplada na Lei de Bases do Ambiente de 1987. Atualmente com o intuito de salvaguardar a saúde humana e o bem-estar das populações, está em vigor o Regulamento Geral do Ruído (RGR), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, retificado pela Declaração de Retificação n.º 18/2007, de 16 de março, e com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 278/2007, de 1 de agosto.

O artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 9/2007 define como “**Recetor sensível** – o edifício habitacional, escolar, hospitalar ou similar ou espaço de lazer, com utilização humana”.

O “ruído ambiente” é definido no mesmo artigo, como “o ruído global observado numa dada circunstância num determinado instante, devido ao conjunto das fontes sonoras que fazem parte da vizinhança próxima ou longínqua do local considerado”. Enquanto o “ruído particular” corresponde à “componente do ruído ambiente que pode ser especificamente identificada por meios acústicos e atribuída a uma determinada fonte sonora”. E o “ruído residual” é o “ruído ambiente a que se suprimem um ou mais ruídos particulares, para uma situação determinada”.

Para a caracterização do ambiente sonoro são considerados os seguintes indicadores:

- $L_d$  (ou  $L_{day}$ ) – indicador de ruído diurno (período de referência das 7 às 20 h)
- $L_e$  (ou  $L_{evening}$ ) – indicador de ruído entardecer (período de referência das 20 às 23 h)
- $L_n$  (ou  $L_{night}$ ) – indicador de ruído noturno (período de referência das 23 às 7 h)
- $L_{den}$  – indicador global “diurno-entardecer-noturno”, que é dado pela seguinte expressão:

$$L_{den} = 10 \log \left( \frac{13 \times 10^{\frac{L_d}{10}} + 3 \times 10^{\frac{L_e+5}{10}} + 8 \times 10^{\frac{L_n+10}{10}}}{24} \right)$$

O Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, atribui a competência aos Municípios (n.º 2 do artigo 6º do RGR), no âmbito dos respetivos Planos de Ordenamento do Território, estabelecer a classificação, a delimitação e a disciplina das zonas sensíveis e das zonas mistas, e em função dessa classificação devem ser respeitados os valores limite de exposição (artigo 11º) junto dos recetores sensíveis existentes ou previstos, se sintetizam no Quadro 5.26.

Quadro 5.26 | Valores Limite de exposição ao ruído (RGR)

Classificação Acústica	Limite de exposição $L_{den}$	Limite de exposição $L_n$
Zona Mista – a 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 zona sensível.	65 dB(A)	55 dB(A)
Zonas Sensível – 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, tais como cafés e outros estabelecimentos de restauração, papelarias e outros estabelecimentos de comércio tradicional, sem funcionamento no período noturno.	55 dB(A)	45 dB(A)
Zonas Sensíveis na envolvente de uma Grandes Infraestruturas de Transporte (GIT)	65 dB(A)	55 dB(A)
Até à classificação das zonas sensíveis e mistas	63 dB(A)	53 dB(A)

Fonte: art. 3º e art. 11º do RGR (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro)

Para além dos valores limite de exposição referidos anteriormente, o RGR prevê ainda limites de exposição para as **atividades ruidosas permanentes** e para **atividades ruidosas temporárias**.

Uma **atividade ruidosa permanente** corresponde (artigo 3º do RGR) a “*uma atividade desenvolvida com carácter permanente, ainda que sazonal, que produza ruído nocivo ou incomodativo para quem habite ou permaneça em locais onde se fazem sentir os efeitos dessa fonte de ruído, designadamente laboração de estabelecimentos industriais, comerciais e de serviços*”.

**As atividades ruidosas permanentes (fase de exploração)**, para além do cumprimento do artigo 11º, de acordo com o artigo 13º do RGR, **estão ainda sujeitas ao cumprimento do Critério de Incomodidade junto dos recetores sensíveis** existentes na proximidade:

- Período diurno:  $L_{Ar}$  (Com a atividade) –  $L_{Aeq}$  (Sem a atividade)  $\leq 5 + D$ ;
- Período do entardecer:  $L_{Ar}$  (Com a atividade) –  $L_{Aeq}$  (Sem a atividade)  $\leq 4 + D$ ;

- Período noturno:  $L_{Ar}$  (Com a atividade) –  $L_{Aeq}$  (Sem a atividade)  $\leq 3 + D$ ;
- sendo D o valor determinado em função da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência (Anexo 1 do Decreto-Lei n.º 9/2007);
- o valor de  $L_{Aeq}$  do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do ruído particular é corrigido de acordo com as características tonais ou impulsivas do ruído, passando a designar-se por Nível de Avaliação -  $L_{Ar}$ , de acordo com a seguinte expressão:  $L_{Ar} = L_{Aeq} + K_1 + K_2$ , onde  $K_1$  é a correção tonal e  $K_2$  é a correção impulsiva (ANEXO I a que se refere o artigo 13).
- Segundo o ponto 5 do artigo 13º, este critério de incomodidade não se aplica, em qualquer dos períodos de referência, para um valor do indicador  $L_{Aeq}$  do ruído ambiente no exterior igual ou inferior a 45 dB(A).

Uma **atividade ruidosa temporária** (fase de construção) é definida como “a atividade que, não constituindo um ato isolado, tenha carácter não permanente e que produza ruído nocivo ou incomodativo para quem habite ou permaneça em locais onde se fazem sentir os efeitos dessa fonte de ruído tais como obras de construção civil, competições desportivas, espetáculos, festas ou outros divertimentos, feiras e mercados”.

O exercício de **atividades ruidosas temporárias**, tais como obras, é proibido na proximidade de (artigo 14º do RGR):

- Edifícios de habitação, aos sábados, domingos e feriados e nos dias úteis entre as 20 e as 8 horas;
- Escolas, durante o respetivo horário de funcionamento;
- Hospitais ou estabelecimentos similares.

Segundo o n.º 1 do artigo 15º do RGR, **o exercício de atividades ruidosas temporárias pode ser autorizado** pelo respetivo município, em casos excecionais e devidamente justificados, **mediante emissão de Licença Especial de Ruído (LER)**, que fixa as condições de exercício da atividade.

A licença especial de ruído, quando emitida por um período superior a um mês, fica condicionada ao respeito do valor limite do indicador  $L_{Aeq}$  do ruído ambiente exterior de 60 dB(A) no período do entardecer e de 55 dB(A) no período noturno, calculados para a posição dos recetores sensíveis.

Assim, **os recetores sensíveis existentes e previstos na área de influência acústica do projeto**, no âmbito do Regulamento Geral do Ruído (RGR), conforme apresentado anteriormente, **têm a verificar os limites legais estabelecidos nos seguintes artigos do RGR**, aprovado pelo Decreto-Lei 9/2007, de 17 de janeiro:

- Atividade Ruidosa Temporária (artigos 14.º e 15.º): Fase de construção ou desativação;
- Atividade Ruidosa Permanente (artigos 11.º e 13.º): Fase de Exploração.

#### 5.9.4. Caracterização

O projeto em avaliação e os recetores localizados na respetiva área de potencial influência acústica localizam-se em território do concelho de Oeiras.

De acordo com a informação fornecida pela Direcção-Geral do Território (DGT), nos termos do disposto no artigo 6.º do RGR (delimitação e disciplina das zonas sensíveis e das zonas mistas no âmbito dos Planos de Ordenamento do Território), o referido Município procedeu ao zonamento acústico do seu território no “Artigo 8.º - Classificação acústica” do respetivo PDM em vigor (Aviso 10445/2015, na redação atual), que se transcreve:

“1—O plano procede à identificação das zonas mistas da seguinte forma:

- a) *Todas as zonas classificadas como solo urbano são classificadas do ponto de vista acústico como zona mista;*
- b) *As zonas mistas não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 65 dB (A) expresso pelo indica*
- c) *As zonas de conflito correspondem às áreas nas quais foram ultrapassados os limites legais referidos na alínea anterior.*

2 — *Nas áreas classificadas como solo rural não se verificam nem podem vir a verificar -se usos que justifiquem a classificação acústica ao abrigo das alíneas v) e x) do artigo 3.º do Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de janeiro, pelo que não se encontram abrangidas pelos valores limite de exposição definidos no artigo 11.º do mesmo diploma.*

3 — *Excetua -se do disposto no número anterior os usos de recreio e lazer compatíveis com a Estrutura Ecológica Municipal, não delimitáveis à escala do PDM, sendo essas áreas equiparadas a Zonas Mistas.”*

Assim, **o ambiente sonoro junto dos recetores sensíveis** existentes, no âmbito do Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei 9/2007), **tem a verificar os limites de exposição** estabelecidos na alínea a), o número 1, artigo 11º do RGR:  **$L_{den} \leq 65 \text{ dB(A)}$  e  $L_n \leq 55 \text{ dB(A)}$ .**

Atualmente os terrenos da área de intervenção não possuem ocupação ou utilização com uso sensível ao ruído, e os edifícios existentes não tem ocupação. A envolvente apresenta uma ocupação típica de meio urbano, relativamente consolidado, constituído por edifícios unifamiliares e multifamiliares, incluindo comércio e serviços. A norte da área do projeto, junto à Rua Domingos Fernandes localiza-se a Escola Secundária Professor José Augusto Lucas e a este, junto à Rua Vitor Duarte Pedroso, localiza-se a Escola EB1 JI Alto de Algés.

O município de Oeiras elaborou o Mapa Estratégico de Ruído do Município de Oeiras, no âmbito do Decreto-Lei nº 136A/2019, que procede à alteração do Decreto-Lei nº146/2006, uma vez que se enquadra no estabelecido para “aglomeração” (municípios com população residente superior a 100 000 habitantes e densidade populacional igual ou superior a 2500 habitantes/km<sup>2</sup>).

Na envolvente próxima da área de intervenção, o Mapa Estratégico de Ruído (versão de maio de 2022), apenas considera a Rua João Chagas. De acordo com o respetivo mapa, apenas se identifica a ligeira ultrapassagem dos valores limite de exposição aplicáveis a zona mista, na imediata envolvente desta rodovia, sendo valores limite cumpridos na área proposta para edificação do empreendimento em avaliação.

Com a elaboração do Plano Municipal de Redução de Ruído de Oeiras (2017), na envolvente da área de intervenção foram implementadas medidas de minimização de ruído (semáforos limitadores

de velocidade máxima a 50 Km/h, repavimentação de parte da Rua João Chagas), que se traduziram na redução dos níveis sonoros associados ao tráfego rodoviário.

De forma a avaliar o ambiente sonoro na área de potencial influência do projeto foi efetuada a caracterização do ambiente sonoro nos três períodos de referência [período diurno (7h-20h), do entardecer (20h-23h) e noturno (23h-7h)], junto dos conjuntos de recetores existentes ou previstos, e que se enquadram no estabelecido para “recetor sensível”.

Foram avaliados 5 pontos de medição de ruído que pretendiam caracterizar o ambiente sonoro na área de projeto (proposta de edificação de recetores sensíveis), e junto dos recetores sensíveis potencialmente mais afetados pelo projeto. Na Figura 5.44 apresenta-se a localização dos 5 pontos de medição de ruído e da área de projeto.

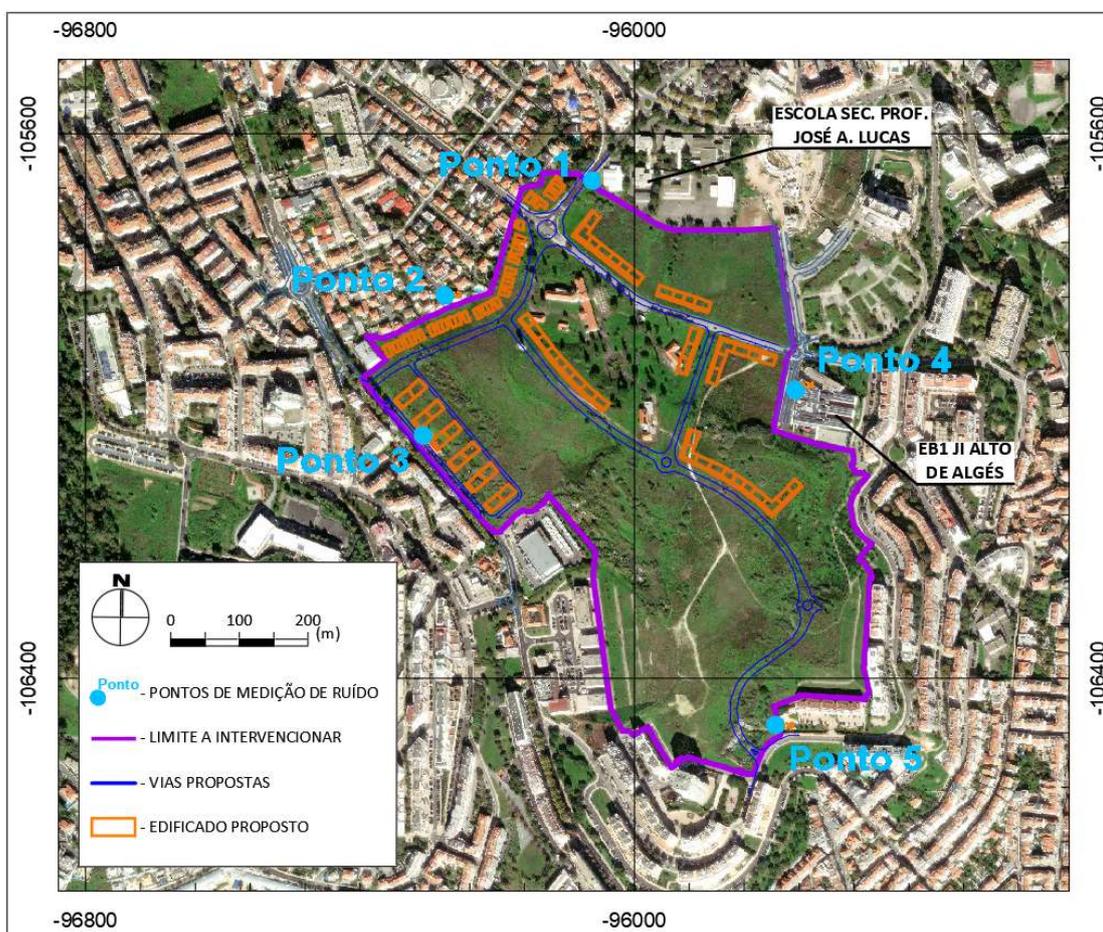


Figura 5.44 | Localização dos pontos de medição de ruído e da área de projeto

No Quadro 5.27 apresentam-se os níveis sonoros médios obtidos na caracterização acústica efetuada em nos pontos de medição apresentados anteriormente, realizada em 12 a 14 de abril e 8 a 10 de maio de 2023.

Quadro 5.27 | Níveis sonoros medidos na Situação Atual

Pontos (Coordenadas ETRS89)	Descrição	Indicadores de longa duração [dB(A)]				Conformidade (art. 11º RGR)
		Ld	Le	Ln	Lden	
Ponto 1 (M:-96068; P: -105673)	Escola Secundária José A. Lucas e habitações unifamiliares, a cerca de 35 m a norte da área de implantação dos edifícios propostos. Principais fontes de ruído: tráfego local e natureza.	62	58	54	63	Cumpre
Ponto 2 (M:-96277; P: -105840)	Habitações unifamiliares, a cerca de 20 m a noroeste da área de implantação dos edifícios propostos. Principais fontes de ruído: tráfego local e natureza.	58	55	50	59	Cumpre
Ponto 3 (M:-96316; P: -106048)	Habitações multifamiliares, comércio e serviços, a cerca de 38 m a oeste da área de implantação dos edifícios propostos. Principais fontes de ruído: tráfego na Rua João Chagas.	64	59	55	64	Cumpre
Ponto 4 (M:-95763; P: -105973)	Escola EB1 JI Alto de Algés e habitações multifamiliares, a cerca de 40 m a este da área de implantação dos edifícios propostos. Principais fontes de ruído: tráfego local e natureza.	61	56	53	62	Cumpre
Ponto 5 (M: -95793; P: -106474)	Habitações multifamiliares, comércio e serviços, a cerca de 260 m a sul da área de implantação dos edifícios propostos, e junto à nova rodovia proposta. Principais fontes de ruído: tráfego na R. Dr. Mário Charrua.	61	57	53	62	Cumpre

De acordo com os resultados apresentados nos indicadores de longa duração Lden e Ln obtidos junto dos recetores potencialmente mais afetados, cumprem os valores limite aplicáveis – zona mista [ $L_{den} \leq 65$  dB(A) e  $L_n \leq 55$  dB(A), conforme estabelecido na alínea a), o número 1, artigo 11º do RGR.

Face aos resultados obtidos, demonstra-se ainda, que a intervenção urbanística em apreço cumpre o disposto no número 1 do artigo 12º do Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, ou seja, demonstra-se que no âmbito do controlo prévio das operações urbanísticas não existe impedimento ao licenciamento ou a autorização de edifícios afetos a ocupação sensível ao ruído, na área a intervir.

Assim, verifica-se que o ambiente sonoro atual, junto dos recetores sensíveis potencialmente mais afetados e na área do empreendimento (proposta de edificação de novos recetores sensíveis) é moderadamente perturbado, sendo a principal fonte de ruído relevante, o tráfego rodoviário urbano.

Dado que a principal fonte de ruído relevante é o tráfego rodoviário, com recurso ao modelo 3D de simulação acústico desenvolvido (programa informático *CadnaA*, cujos parâmetros de cálculo se descrevem em detalhe no Capítulo 6.9), considerando o tráfego rodoviário indicado no respetivo “Estudo de Impacte De Tráfego”, elaborado para pela Engimind, no âmbito do projeto em avaliação,

para que seja possível uma perspetiva mais abrangente do ruído na área do projeto – Ano 2023, foram calculados os Mapas de Ruído Particular, a 4 metros acima do solo, para os indicadores  $L_{den}$  e  $L_n$ , que se apresentam nas peças desenhadas Planta n.º 2 e Planta n.º 3 em anexo (Volume III – Peças desenhadas).

#### 5.9.5. Síntese conclusiva

Atualmente os terrenos da área de intervenção não possuem ocupação ou utilização com uso sensível ao ruído. A envolvente apresenta uma ocupação típica de meio urbano, relativamente consolidado, constituído por edifícios unifamiliares e multifamiliares, incluindo comércio e serviços. Na envolvente norte da área do projeto, junto à Rua Domingos Fernandes localiza-se a Escola Secundária Professor José Augusto Lucas e junto à Rua Vítor Duarte Pedroso, localiza-se a Escola EB1 JI Alto de Algés.

A área de projeto e a envolvente, encontra-se classificada como zona mista. De acordo com os resultados das medições, os indicadores de longa duração  $L_{den}$  e  $L_n$  obtidos cumprem os valores limite aplicáveis a zona mista [ $L_{den} \leq 65$  dB(A) e  $L_n \leq 55$  dB(A), conforme estabelecido na alínea a), o número 1, artigo 11º do RGR.

Atualmente o ambiente sonoro, junto dos recetores sensíveis potencialmente mais afetados e na área do empreendimento (proposta de edificação de novos recetores sensíveis), é moderadamente perturbado, sendo a principal fonte de ruído relevante, o tráfego rodoviário urbano.

#### 5.9.6. Evolução da situação de referência sem implementação do projeto

A evolução natural do ambiente sonoro na área de influência acústica do projeto está relacionada com as suas características atuais de ocupação e uso do solo, e com as perspetivas de desenvolvimento previstas, cuja vocação se apresenta no futuro semelhante à atual.

Atualmente a envolvente da área de intervenção é caracterizada por meio urbano, relativamente consolidado e é também previsível que no futuro venha a apresentar o mesmo tipo de ocupação, cujo ambiente sonoro é influenciado essencialmente pelo tráfego local.

Sendo o tráfego rodoviário das ruas adjacentes à área de estudo a principal fonte de ruído junto dos recetores sensíveis existentes e previstos, a evolução futura do respetivo ambiente sonoro está diretamente associada à evolução do respetivo tráfego e às características das próprias rodovias, em particular do estado de conservação da camada de desgaste.

Neste contexto, com recurso ao modelo de simulação acústica desenvolvido (cujas configurações estão descritos no respetivo capítulo 6.9 de avaliação de impactes), e a *Estimativas de tráfego para 2037 – sem empreendimento*, do respetivo “Estudo de Impacte de Tráfego”, elaborado para pela *Engimind*, no Quadro 5.28 apresenta-se a estimativa dos níveis sonoros previstos nos pontos de medição, para o ano 2037, na ausência de projeto.

No modelo de previsão foram consideradas as plataformas rodoviárias atuais, com as alterações previstas sem empreendimento, nomeadamente as novas rotundas.

Para que seja possível uma perspetiva mais abrangente do ruído na área de estudo – Ano 2037, sem empreendimento, foram calculados os Mapas de Ruído Particular, a 4 metros acima do solo,

para os indicadores  $L_{den}$  e  $L_n$ , que se apresentam respetivamente na Planta n.º 4 e Planta n.º 5 em anexo (Volume III – Peças desenhadas).

Quadro 5.28 | Níveis sonoros previstos para 2037 na ausência de projeto

Pontos (Coordenadas ETRS89)	Níveis sonoros [dB(A)]				Conformidade (art. 11º RGR)
	Ld	Le	Ln	Lden	
Ponto 1 (M:-96068; P: -105673)	64	61	55	65	Cumpre
Ponto 2 (M:-96277; P: -105840)	59	55	51	60	Cumpre
Ponto 3 (M:-96316; P: -106048)	65	61	55	65	Cumpre
Ponto 4 (M:-95763; P: -105973)	61	57	54	62	Cumpre
Ponto 5 (M: -95793; P: -106474)	64	59	55	64	Cumpre

De acordo com os resultados previsionais para o ano 2037, os indicadores de longa duração  $L_{den}$  e  $L_n$  obtidos para os pontos de medição caracterizados na situação atual, junto dos recetores potencialmente mais afetados, cumprem os valores limite aplicáveis – zona mista [ $L_{den} \leq 65$  dB(A) e  $L_n \leq 55$  dB(A)], conforme estabelecido na alínea a), o número 1, artigo 11º do RGR.

Face aos resultados obtidos, demonstra-se ainda, que a intervenção urbanística em apreço cumpre o disposto no número 1 do artigo 12º do Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, ou seja, demonstra-se que no âmbito do controlo prévio das operações urbanísticas não existe impedimento ao licenciamento ou a autorização de edifícios afetos a ocupação sensível ao ruído, na área a intervencionar.

## 5.10. SOCIOECONOMIA

### 5.10.1. Considerações iniciais

O projeto do Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro consiste numa operação de urbanização dos terrenos das antigas instalações militares da Estação Radionaval, equipamento da Defesa Nacional desativado há vários anos e, desde então, sem quaisquer outros usos.

Estes terrenos, com uma área de cerca de 33 ha, situam-se num morro localizado na antiga freguesia de Linda-a-Velha, atualmente integrados na União de Freguesias de Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada – Dafundo, concelho de Oeiras, constituindo uma relativamente rara extensão praticamente sem edificações, numa zona do concelho onde predominam os lotes edificados com uma grande diversidade de usos, habitacionais, de escritórios e serviços, áreas comerciais e de equipamentos coletivos, nomeadamente alguns estabelecimentos escolares. Em lotes próximos,

ainda não edificados, encontram-se em curso, ou previstas, operações de construção, que conduzirão a um preenchimento mais densificado de toda esta área.

Neste terreno existem, ainda assim, alguns edifícios dispersos, correspondendo às antigas instalações militares, que se encontram em estado de degradação e com sinais evidentes de vandalismo, ainda que mantenham as suas características arquitetónicas e os principais elementos estruturais, constituindo uma evidente memória do local.

Toda a área desta intervenção é facilmente permeável, apesar de parcialmente vedada, havendo alguns caminhos de pé-posto, alguns resultantes de atravessamentos espontâneos, que permitem o seu acesso e utilização pela população da zona. A passagem por este terreno, no entanto, é relativamente condicionada pelo relevo natural, com pendentes acentuadas nas suas vertentes sudoeste e nascente, o que limita a sua transposição entre as envolventes a norte / nascente (Rua Victor Duarte Pedroso) e a poente / sul (Rua João Chagas).

Predominam as áreas de matos, não se verificando quaisquer usos sociais ou produtivos atuais. A exceção a esse estado dominante pode encontrar-se no aproveitamento de algumas pequenas parcelas a meia encosta do lado sudoeste, na proximidade à Rua João Chagas, onde se encontram algumas hortas espontâneas, de natureza precária e não controlada.

Como decorre da própria designação desta área (Sub UOPG 10), esta operação urbanística encontra-se inscrita nos instrumentos de gestão do território municipal, nomeadamente no seu Plano Diretor Municipal (Aviso n.º 19629/2022, de 13 de outubro), sendo a área de intervenção classificada como Solo urbano / Espaços centrais / Áreas de equipamentos da defesa nacional a reconverter; estas áreas são reguladas pelo art.º 30.º do PDM, que aponta explicitamente para os objetivos deste tipo de intervenções, no seu ponto 7: *“As áreas de equipamentos de defesa nacional a reconverter integram áreas intersticiais de espaços centrais consolidados, atualmente com usos específicos, nas quais se pretende promover a alteração de uso e consolidação das centralidades urbanas multifuncionais, e indutoras da valorização do espaço público.”*

No caso concreto desta intervenção, pretende-se promover essencialmente uma nova área residencial que suporte as políticas municipais de habitação, nomeadamente com a edificação de lotes habitacionais a preços controlados, além do reforço da sua centralidade urbana e a promoção da sua multifuncionalidade, incluindo, além das referidas funções residenciais, a instalação de atividades terciárias e a qualificação dos espaços exteriores. A operação prevê que grande parte da área seja mantida sem edificação, constituindo uma área verde urbana.

Mais especificamente, a Sub UOPG 10 Estação Radionaval é regulada pelo art.º 49.º-B do Regulamento do PDM.

A abordagem do fator Socioeconomia pretende caracterizar a área de intervenção em função da sua inserção urbanística e situá-la dentro do quadro socioeconómico de que faz parte, à escala local e de enquadramento municipal, para permitir a posterior avaliação dos possíveis impactos, positivos ou negativos, que a concretização da Sub UOPG 10 possa ter neste fator ambiental.

### 5.10.2. Metodologia

A abordagem ao fator Socioeconomia da avaliação ao projeto de Loteamento abrange os indicadores e dimensões pressupostos na legislação que regula os procedimentos de Avaliação

Ambiental, em particular o DL n.º 11/2023, de 10 de fevereiro, que no seu Anexo V, relativo ao conteúdo mínimo do EIA, refere no n.º 4 o fator “população”.

Considera-se que a Socioeconomia recobre a demografia e a composição e dinâmica da população, as dimensões socioeconómicas, nomeadamente a atividade económica e o emprego, as características socioculturais e as relações funcionais e de uso inscritas ou atuantes (ou ausentes) no território a afetar que constituam a sua rede urbana, nomeadamente os vetores de mobilidade e de serviços e equipamentos públicos e os tipos dominantes de usos do solo nas áreas enquadrantes ao projeto.

Esta caracterização não se pode considerar como um levantamento estático das dimensões da Socioeconomia, mas sim numa perspetiva dinâmica, que procure considerar movimentos históricos e projeções sustentadas do momento atual, assim como dinâmicas e influências que contribuam para as situações e características identificadas, quer na área de incidência direta da operação, neste caso o antigo perímetro militar correspondente à Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro, quer na sua envolvente territorial e funcional, como os espaços urbanos consolidados ou em processo de intervenção, constituintes dos lugares da freguesia de Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada – Dafundo mais próximos desta área.

Para a concretização deste processo, são utilizadas as informações constantes dos suportes documentais, cartográficos e bibliográficos, de carácter geral e especializado, das bases de dados estatísticos, de trabalhos de campo, para reconhecimento e levantamento de informação sobre a área direta de intervenção e na sua envolvente significativa, e de contactos informais com agentes sociais e informadores privilegiados locais.

No âmbito espacial, como já foi referido, considera-se a área de intervenção direta desta operação urbanística e a sua envolvente imediata, mas também a sua envolvente próxima.

Para além dessa área de incidência direta e de envolvente próxima, será considerada uma área de enquadramento, sobretudo para identificação de tendências mais gerais e de comparação e relativização das características identificadas, que irá desde o município de Oeiras à Área Metropolitana de Lisboa, onde este município se insere.

### 5.10.3. Caracterização

desativadas e que se encontram sem outros usos funcionais ou sociais, consiste numa operação de requalificação e reconversão urbana dirigida à multifuncionalidade deste espaço, com particular incidência na criação de áreas residenciais, parte delas integradas nas políticas municipais de habitação, de atividades terciárias e de criação de espaços verdes qualificados.

A área de intervenção tem uma área de cerca de 33 ha e encontra-se atualmente em situação expectante, sujeita a ações de degradação dos elementos edificados, que faziam parte das anteriores instalações militares, e a usos desqualificados dos terrenos abertos, em grande parte cobertos de matos espontâneos, percorridos por alguns caminhos de pé posto.

#### 5.10.3.1 Inserção Urbana

A área a intervir constitui um espaço intersticial sem ocupação, entre áreas urbanas consolidadas, maioritariamente já edificadas ou com lotes em processo de edificação. Embora predominem as

áreas residenciais, nesta envolvente próxima localizam-se igualmente equipamentos públicos, nomeadamente equipamentos escolares, e áreas comerciais de referência, tendo vindo a desenvolver-se, sobretudo no presente século, alguns edifícios com ocupação maioritária de escritórios e serviços.

No quadrante norte a densidade de ocupação é relativamente menor, ocorrendo áreas residenciais de tipologia vivenda isolada ou geminada, com cêrceas mais baixas, a Escola Secundária José Augusto Lucas e alguns lotes de terreno ainda por edificar, mas onde se encontram já projetos em andamento ou previstos, devendo ocorrer uma maior densificação desta área, pela implantação de edifícios de vários pisos, e o acentuar dos usos terciários, sobretudo de escritórios e áreas comerciais. A rede de circulações viárias está consolidada e é suportada sobretudo pela Rua Victor Duarte Pedroso, por onde se faz, atualmente, o acesso principal aos terrenos da Sub UOPG.

Estes arruamentos têm um perfil relativamente limitado, sobretudo considerando o desenvolvimento urbano expectável na sua envolvente.

A nascente sobressaem os edifícios habitacionais em banda, implantados a uma cota sensivelmente inferior à do plano central da área a intervir, mas constituindo uma frente consolidada em relação a esta.

A relação funcional dessas áreas habitacionais com o terreno da antiga Estação Radionaval é limitada, essencialmente através de traseiras e quintais, havendo alguns percursos pedonais de lazer e de ligação a outros lugares da freguesia; nalgumas pequenas parcelas cobertas de matos e vegetação espontânea têm sido instaladas pequenas hortas informais, de ocupação não regulada.

Nesta frente a nascente saliente-se outro equipamento escolar, a Escola Básica do Alto de Algés.

No quadrante sul, o principal destaque vai para a presença de duas unidades comerciais de grande dimensão, os hipermercados Lidl e Continente, vizinhos entre si, que enquadram outras unidades comerciais e de serviços, incluindo restauração e ginásio.

Essa área terciária é complementada por lotes residenciais, essencialmente ao longo da Rua Dr. Mário Charrua.

Estas implantações ocorrem a uma cota muito inferior ao plano central da área de intervenção, sendo aqui que se localizam os declives mais acentuados, levando a uma menor acessibilidade aquela área central e conduzindo a que se tenham estabelecido espontaneamente percursos pedestres que rodeiam exteriormente o antigo perímetro militar, sobretudo para ligações de proximidade, entre as áreas residenciais e comerciais e de serviços.

Para lá das áreas comerciais e do núcleo residencial da Rua Dr. Mário Charrua estende-se uma área urbana consolidada, com funções essencialmente residenciais.

A meia encosta, acima do hipermercado Lidl, há algumas pequenas parcelas ocupadas de forma não regulada por hortas, que se inscrevem entre a vegetação herbácea e os matos aqui existentes.

Parte desta área é servida essencialmente pela Rua João Chagas, um dos principais eixos viários urbanos da freguesia, que se estende para norte, circundando também a vertente poente da área de intervenção.

O declive continua acentuado neste quadrante poente, mas que se atenua no sopé desta encosta, permitindo que aí se projetem novos lotes integrantes da operação urbanística em análise, que permitirão consolidar a frente urbana da Rua João Chagas.

Sendo toda a envolvente uma área urbana consolidada, com funções essencialmente residenciais e de serviços, há uma dominância do transporte automóvel individual. No entanto, em todas as vias referidas circulam carreiras de transporte coletivo de passageiros, de linhas integrantes do operador Carris Metropolitana, que servem ligações de proximidade, mas também permitem as ligações para o exterior desta área, nomeadamente para as restantes áreas do concelho de Oeiras e para os concelhos de Amadora e Lisboa.

Não se identificou nesta área a marcação de vias cicláveis, nem outros corredores dedicados à mobilidade ativa em modos suaves, apesar da proximidade de instalações escolares.

#### 5.10.3.2 Indicadores Socio demográficos

O concelho de Oeiras é geralmente considerado como um dos concelhos com melhor qualidade de vida do País, utilizando-se diversos indicadores estatísticos como suporte dessa apreciação, como as qualificações académicas e profissionais da sua população residente, reduzida taxa de desemprego, elevado poder de compra, dinamismo e inovação tecnológica e empresarial, de que avultam os seus quatro parques empresariais (Arquiparque, Lagoas Park, Quinta da Fonte e Taguspark), entre outros fatores.

A sua localização junto à linha de costa, a proximidade a Lisboa e as boas acessibilidades rodó e ferroviárias também contribuem para a posição elevada que o concelho apresenta no conjunto da Área Metropolitana e que fomenta a atração para a instalação de empresas, serviços e pessoas.

Pode considerar-se que o ambiente socioeconómico desta zona, sobretudo nos seus segmentos mais qualificados e dinâmicos, constitui um fator de prestígio e dinamismo, que permite uma melhor integração e sustentação das suas diversas valências territoriais e de agregação do seu tecido social, naturalmente muito diverso e diferenciadamente abrangido por essas dinâmicas.

Na área de enquadramento do presente Projeto, salienta-se sobretudo a diversidade de modos urbanos, pois a par com lugares e áreas de implantação antiga, sobretudo mais próximas da linha de costa (Algés, Dafundo) e no aproveitamento de terrenos mais aplanados, como em parte de Linda-a-Velha, existem outras áreas de desenvolvimento mais ou menos recente e de maior densidade edificada, ou de instalação de áreas logísticas, como em Miraflores.

Algumas destas áreas de desenvolvimento mais recente resultam de operações de requalificação urbana, ocupando terrenos anteriormente desqualificados ou que foram desocupados de áreas de habitação precária.

Muitas áreas do concelho de Oeiras mantêm uma densidade baixa de edificação, como, sobretudo, na envolvente norte ao Projeto, mas a tendência tem sido para um aumento desta densificação, com edifícios de maior volumetria e área de implantação.

Muitas destas novas áreas destinam-se à instalação de escritórios e serviços, o que leva a que a maior edificação não se tenha traduzido num aumento correspondente de habitantes.

O número de moradores no concelho, e na freguesia de Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada – Dafundo (de que a anterior freguesia de Linda-a-Velha constitui praticamente metade da área e dos efetivos populacionais) encontra-se relativamente estabilizado, apresentando apenas ligeiras flutuações desde o início do século.

A freguesia é a de maior densidade populacional em todo o concelho, embora a sua população seja ligeiramente mais envelhecida, quer na base, quer no topo da pirâmide etária, relativamente à média de Oeiras.

O movimento de construção no concelho não tem conhecido um grande incremento. No ano de 2018 foram licenciados apenas 66 fogos para habitação familiar em construções novas em Oeiras, o valor mais baixo dos concelhos da Área Metropolitana na margem norte.

Ainda assim, parque habitacional, considerando o número de alojamentos familiares clássicos, tem crescido nos últimos anos, embora em números bastante modestos quer no concelho, quer na freguesia. Ao longo da última década, no concelho de Oeiras o aumento do número de alojamentos familiares foi apenas de 736, situando-se na freguesia de Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada apenas 14 desses novos alojamentos familiares.

Ainda assim, considerando os números do último Censo, a proporção de residentes / alojamentos era de 1,97 no concelho e de 1,88 na freguesia, relativamente mais favorável.

No entanto, considerando o valor dos alojamentos familiares, as transações na freguesia de Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada foram consideravelmente mais elevadas que na média do concelho (e muito acima da média da Área Metropolitana de Lisboa).

Assim, o valor mediano por m<sup>2</sup> nas transações efetuadas no terceiro trimestre de 2022 (dados mais recentes disponibilizados pelo INE) foi de 3 787€ nos alojamentos novos e de 2 881€ nos anteriormente existentes na freguesia e de 3 678€ e de 2 827€, respetivamente, no concelho de Oeiras e de 2 497€ e de 1 966€, respetivamente, no conjunto da Área Metropolitana. O INE não disponibiliza valores equivalentes para arrendamento, no período, com o mesmo nível de desagregação geográfica, mas poderá supor-se que terão sido no mesmo sentido, ou seja, que os valores praticados na freguesia estão acima da média do próprio concelho de Oeiras.

Em termos de emprego e atividade económica, o emprego por conta de outrem em Oeiras é essencialmente concentrado no setor terciário, como ocorre na generalidade da Área Metropolitana de Lisboa.

O concelho de Oeiras destaca-se, em relação ao padrão médio da sua região, nos valores referentes aos ganhos do trabalho por conta de outrem nos estabelecimentos no município. O valor do ganho médio neste concelho atinge os 1 748€ mensais (dados de 2019), apenas abaixo na AML de Alcochete e significativamente acima da média da região (1 477€). Aquele valor médio contém, no entanto, uma sensível desigualdade entre os ganhos do trabalho dos homens e das mulheres, que em Oeiras ainda atinge um diferencial de 11,1%.

Este conjunto de indicadores globalmente favoráveis reflete-se no Índice *per Capita* de Poder de Compra do concelho de Oeiras, que atingiu o elevado valor de 153,1 (ano de 2019).

Este Indicador foi desenvolvido pelo INE a partir de um conjunto de 16 variáveis relacionáveis, grosso modo, com o peso territorial dos modos de vida urbanos (entre elas os valores de IRS, o

volume de operações em terminais de pagamento automático, o crédito à habitação, o ganho médio dos trabalhadores por conta de outrem, a proporção da população em centros com mais de 5000 habitantes, os impostos sobre imóveis ou o volume de negócios no ramo da restauração, entre outros indicadores) e permite comparar as diversas unidades territoriais com um valor médio de referência nacional de 100. Assim, permite uma perceção do posicionamento relativo de cada espaço geográfico considerado e o seu grau de convergência com a média do País.

Em relação a um dos principais fluxos de constituição do seu poder de compra, o da origem endógena ou exógena desses fluxos, identificado pelo Fator de Dinamismo Relativo (FDR) igualmente calculado pelo INE, em Oeiras este indicador é negativo (-1,14), ou seja, a constituição do valor referente ao concelho é significativamente produto das suas dinâmicas internas, portanto menos dependente do peso das receitas relacionadas com o turismo em cada região na constituição dos rendimentos locais.

Os valores mais elevados do FDR, nomeadamente os positivos e superiores a 1, correspondem às situações em que a importância do turismo é muito significativa face a outros fluxos financeiros com origem endógena, os valores negativos refletem a relativa menor importância desse setor no conjunto da formação dos rendimentos locais.

No Quadro 5.29 apresentam-se alguns indicadores socioeconómicos relativos à caracterização da área de intervenção do Projeto, que ilustram ou sustentam a descrição apresentada.

Quadro 5.29 | Indicadores socioeconómicos na área do projeto.

Indicador	Ano	U. Freguesias de Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada-Dafundo	Concelho de Oeiras	Área Metropolitana de Lisboa
População residente	2001	48 085*	162 128	2 661 850
	2011	48 665*	172 120	2 821 876
	2021	47 936	171 658	2 870 208
Densidade populacional (hab/km <sup>2</sup> )	2021	6 676	3 742	952
% da população residente 0 - 14 anos de idade	2021	13,5 %	14,1 %	14,3 %
% da população residente 65 ou mais anos de idade	2021	25,6 %	24,0 %	21,6 %
Índice de envelhecimento	2021	189,5	169,6	150,9
Repartição do emprego por conta de outrem (setores de atividade)	2019	-	I – 0,2% II – 11,7% III – 88,1%	I – 0,6% II – 15,6% III – 83,8%
Ganho médio mensal (€)	2019	-	1 748	1 477
Alojamentos familiares clássicos	2011	25 452*	86 015	1 443 717
	2021	25 466	86 751	1 496 902

Indicador	Ano	U. Freguesias de Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada-Dafundo	Concelho de Oeiras	Área Metropolitana de Lisboa
Índice per Capita Poder Compra	2019	-	153,1	121,7
Fator de Dinamismo Relativo	2019	-	-1,14	-0,13

\* considerando o conjunto das freguesias que originaram a atual divisão administrativa em 2013.

#### 5.10.4. Síntese conclusiva

A operação urbanística de edificação e requalificação dos terrenos das antigas instalações militares da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro, definidas nos instrumentos de gestão do território municipal como Sub UOPG 10 Estação Radionaval, pretendem a constituição de uma nova centralidade urbana multifuncional, com relevo para a componente residencial, em parte destinada a suportar os programas municipais de habitação, as atividades terciárias e a qualificação de espaços verdes urbanos.

O terreno constitui atualmente uma área intersticial rodeada de áreas urbanas consolidadas, com diferentes vocações e densidades, e insere-se na dinâmica de densificação e de ocupação de lotes em curso nesta zona do concelho de Oeiras, sobretudo na sua envolvente a norte, onde decorrem vários projetos de edificação, com relevo para as funções residenciais e terciárias.

Este terreno apresenta sinais evidentes de abandono e degradação, estando em parte sujeito a ações de desqualificação e vandalização dos seus elementos edificados, que constituem uma memória local, e a processos de crescente presença de matos e vegetação espontânea.

Apesar de ser parcialmente utilizado pela população local como área de lazer e de circulação de vizinhança, estes usos são fortemente limitados pelas características desqualificadas do local e pelo relevo vigoroso, com vertentes acentuadas para sul e poente.

A Sub UOPG localiza-se numa freguesia com grande dinamismo urbanístico, com alguns índices até superiores à média do concelho, mas com evidentes faltas de equipamento urbano e de infraestruturas de proximidade e de usos coletivo, nomeadamente de áreas de lazer e de circulações de vizinhança, situações que a qualificação deste espaço poderá contribuir para a sua resolução de modo efetivo.

#### 5.10.5. Evolução da situação de referência sem implementação do projeto

Na ausência de concretização do presente projeto, pode esperar-se uma projeção no tempo do estado atual da área abrangida, conduzindo a uma continuada degradação do edificado existente e a usos desqualificados e pouco potenciados de toda a área.

## 5.11. OCUPAÇÃO DO SOLO

### 5.11.1. Metodologia

Tendo por base o reconhecimento de campo e a correspondente digitalização, com recurso a ortofotomapas e à Carta da ocupação do solo COS2018, disponibilizada pela da Direção-Geral do Território (DGT), foi elaborada a carta de ocupação do solo para a área de intervenção. Foi também consultado a base em informação existente no GeoPortal da CMO, sendo que a zona de estudo se insere em Solo urbano – Urbanizável, Espaço de uso especial – equipamentos (CMO, 2015).

### 5.11.2. Classes de ocupação do solo

Do ponto de vista de ocupação do solo, a área apresenta características marcadamente urbano, a influência antrópica está bem presente na periferia urbanizada. Em termos de ocupação do solo, a classificação adotada na caracterização da área de intervenção do Loteamento procura traduzir as principais utilizações a que estão atualmente submetidos os terrenos.

O trabalho desenvolvido permitiu aferir 3 classes de ocupação: áreas naturais e seminaturais, áreas agrícolas e áreas artificializadas.

Dentro das classes de ocupação do solo existentes na área de estudo, afigurou-se necessário dividi-las em subclasses, que apesar de coerentes com a sua classe de ocupação, são detentoras de características particulares.

No Quadro abaixo apresentam-se as áreas totais e relativas de cada classe e subclasse de ocupação do solo na área de intervenção (Figura 5.45).

Quadro 5.30 | Classes e subclasses de ocupação do solo na área de estudo

Ocupação do solo	Área de estudo	
	Área	Representatividade
	(m <sup>2</sup> )	(%)
<b>Áreas artificializadas</b>	<b>94 591,9</b>	<b>26,15</b>
Tecido edificado contínuo predominantemente vertical	15 776,5	4,36
Tecido edificado contínuo predominantemente horizontal	5 555,4	1,54
Indústria	322,6	0,09
Outros equipamentos e instalações turísticas	44 721,1	12,37
Áreas em construção	92,7	0,03
Espaços vazios sem construção	18 762,1	5,19
Parques e jardins	9 361,3	2,59
<b>Áreas Agrícolas</b>	<b>41 195,9</b>	<b>11,39</b>
Hortas, Olival	41 195,9	11,39
<b>Áreas naturais ou seminaturais</b>	<b>225 886,4</b>	<b>62,46</b>
Pastagens espontâneas	93 194,3	25,77

Ocupação do solo	Área de estudo	
	Área	Representatividade
	(m <sup>2</sup> )	(%)
Matos Baixos	132 692,1	36,69
Área Total	361 674,3	100,0



**Limite da Área de Intervenção**



**Ocupação do Solo**

- Tecido edificado contínuo predominantemente vertical
- Tecido edificado contínuo predominantemente horizontal
- Espaços vazios sem construção
- Indústria

- Áreas em construção
- Outros equipamentos e instalações turísticas
- Parques e jardins
- Hortas e olival
- Pastagens espontâneas
- Matos baixos

Figura 5.45 | Ocupação do solo na área de estudo

As **áreas naturais e seminaturais** predominam a ocupação do solo, ocupando cerca de 22,5ha, da área de estudo. Estas áreas são ocupadas principalmente por matos rasteiros e pastagens.

As **áreas artificializadas**, que ocupam 9,4ha da área de estudo, são constituídas essencialmente por vias de comunicação, tecido edificado urbano de natureza residencial e turística. Esta classe engloba ainda espaços vazios sem construção, parques e jardins.

As **áreas agrícolas**, que ocupam 4,1ha correspondem maioritariamente a um núcleo de olival De forma mais esporádica, ocorrem Sistemas culturais e parcelares complexos “hortas de pequena dimensão” dispersas pelo território.

### 5.11.3. Síntese conclusiva

Da análise realizada, observa-se que a área de Projeto é constituída predominantemente por áreas naturais e seminaturais, que ocupam aproximadamente 225 886,4m<sup>2</sup>, o que corresponde a cerca de 62,46% do território. As áreas artificializadas são também expressivas, ocupando cerca de 94 591,9 m<sup>2</sup>, correspondentes a 26,15% da ocupação do solo. Com menor expressão, seguem-se as áreas agrícolas, que ocupam 41 195,9m<sup>2</sup>, o que corresponde a 11,39%.

### 5.11.4. Evolução da situação de referência sem implementação do projeto

Do ponto de vista de ocupação do solo, a área apresenta características marcadamente rururbano, ocupado maioritariamente por matos e pastagens, pelo que futuramente se evidencia a alteração para um uso mais urbano, com a construção de edifícios associados a atividades económicas, mas também de carácter residencial, como se verifica na envolvente, fruto da pressão da expansão urbana e da necessidade de desenvolvimento de novas áreas.

## 5.12. ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

### 5.12.1. Considerações Iniciais

A análise do descritor Ordenamento do Território é constituída por dois pontos principais, os Instrumentos de Gestão Territorial em vigor e as Servidões e Restrições de Utilidade Pública (previamente listados no capítulo 3).

Os Instrumentos de Gestão Territorial (IGT), são sintetizados no capítulo 5.12.2, sendo feito enquadramento à área de intervenção e/ou as orientações para o desenvolvimento turístico. Iniciando-se a análise pelo PDM, ao qual se segue a análise dos seguintes IGT:

- Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território;
- Plano Nacional da Água;
- Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste (PGRH5A);
- Plano Regional de Ordenamento Florestal de Lisboa e Vale do Tejo;
- Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa;
- Plano Rodoviário Nacional;

No caso das Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública, incidem sobre a área de estudo as seguintes, descritas ainda no capítulo 5.12.3:

- Leito e Margem das águas Fluviais
- Reserva Ecológica Nacional
- Zona de Servidão Militar
- Zona de Servidão Radioelétrica
- Marco Geodésico
- Zona de Proteção ao Marco Geodésico

## 5.12.2. Instrumentos de Gestão Territorial (IGT)

### 5.12.2.1 Plano Diretor Municipal

O Plano Diretor Municipal de Oeiras foi publicado no *Diário da República*, 2.ª série n.º 179, de 14 de setembro, através do Aviso n.º 10445/2015, tendo sofrido posteriormente as seguintes alterações:

- 1.ª Correção Material: Regulamento, Planta de Ordenamento e Planta de Condicionantes, publicada no *Diário da República*, 2.ª série n.º 240, de 15 de dezembro, através do Aviso n.º 15118/2017.
- 1.ª Correção Material Retificação do ato: Publicação da Planta de Condicionantes — Equipamento e Planta de Condicionantes (geral), publicada no *Diário da República*, 2.ª série n.º 154, de 10 de agosto de 2018, através do Aviso n.º 565/2018.
- 1.ª Alteração: Alteração do Plano Diretor Municipal de Oeiras para adequação ao novo regime jurídico dos instrumentos de gestão territorial, aprovada pelo Aviso n.º 19629/2022 publicada no *Diário da República*, 2.ª série n.º 198, de 13 de outubro.

De acordo com o PDM em vigor, a área de estudo insere-se na Unidade Operativa de Planeamento e Gestão (UOPG) Nascente definida no artigo 42.º do regulamento.

Esta Unidade Operativa de Planeamento e Gestão Nascente abrange um território com 1 303 ha, e integra os anteriormente designados aglomerados urbanos de Cruz Quebrada/Dafundo, Algés/Miraflares, Linda-a-Velha, Carnaxide e Outurela/Portela, bem como a área do Complexo Desportivo do Jamor e a Serra de Carnaxide e visa a prossecução dos seguintes objetivos, de acordo com o artigo 47.º:

- *“a) Manter e reforçar, ao nível da UOPG, a instalação de atividades que permitam garantir, pela sua complementaridade, a criação de um tecido urbano equilibrado e competitivo, que promova, no futuro, a qualificação de toda a área como espaço central;*
- *b) Garantir a consolidação do polo de serviços e comércio nas antigas zonas industriais da Outurela e Carnaxide, fixando, sempre que se justifique, através de instrumentos de planeamento ou estudos urbanísticos de iniciativa municipal, as bases programáticas para a sua reconversão funcional;*
- *c) Requalificar as áreas urbanas consolidadas dos bairros edificados nas décadas de 1960, 1970 e 1980, através de programas ou unidades de execução específicos, dando particular*

*relevância à abordagem do espaço público e à imagem urbana como fatores estratégicos de coesão dos espaços centrais;*

- *d) Reforçar o inter-relacionamento norte/sul dos antigos aglomerados de Linda-a-Velha, Carnaxide, Algés e Dafundo, através da criação e dinamização de novas ligações rodoviárias e de transportes públicos, designadamente a linha de TCSP;*
- *e) Assumir a Estrutura Ecológica Municipal como veículo da sociabilidade urbana, designadamente através do estabelecimento de percursos suaves, promovendo, assim, a mobilidade pedonal e ciclável;*
- *f) Manter, em estreita colaboração com os municípios vizinhos, a operacionalidade de gestão urbanística nas zonas de maior relacionamento urbano, promovendo, se for caso disso, soluções integradas de planeamento, designadamente através de planos intermunicipais de ordenamento do território;*
- *g) Concluir a execução dos planos em vigor para a UOPG; h) Articular, com as demais entidades competentes, a estratégia para o desenvolvimento da Área de Desenvolvimento Estratégico do Vale do Jamor.”*

Esta UOPG abrange cerca de 30% do território do Município de Oeiras e corresponde a uma área onde se encontram em vigor os seguimentos Planos de Pormenor e Planos de Urbanização:

- Plano de Urbanização do Alto dos Barronhos;
- Plano de Pormenor do Alto de Santa Catarina;
- Plano de Pormenor do Vale de Algés;
- Plano de Pormenor da Área de Serviços a Norte de Linda -a -Velha;
- Plano de Pormenor do Alto de Algés — Quarteirão, em Algés;
- Plano de Pormenor da Área Central de Outurela — Portela;
- Plano de Pormenor da Quinta da Fonte;
- Plano de Pormenor do Almarjão;
- Plano de Pormenor do Alto de Algés.

A UOPG Nascente integra ainda três Sub UOPG:

- Sub UOPG 6 - Vale do Jamor;
- Sub UOPG 8 - Serra de Carnaxide;
- Sub UOPG 10 - Estação Radionaval.

Á área de Projeto abrange a totalidade da área Sub UOPG 10, cujo extrato se encontra representado na Figura 5.46 e Planta n.º 11 (Volume III – Peças Desenhadas).

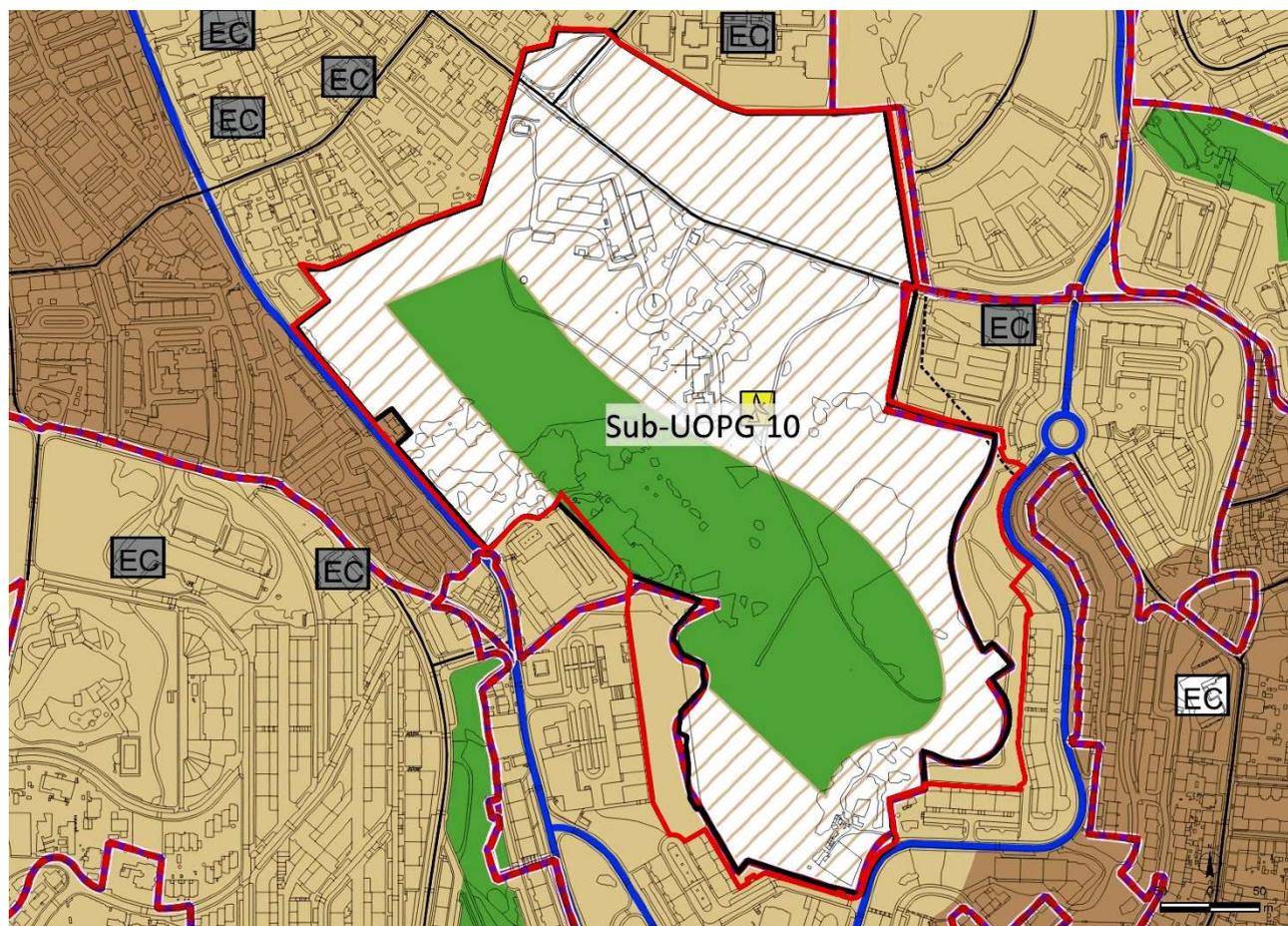
De acordo com o Artigo 49.º - B do regulamento:

- “1 - A Sub UOPG 10, denominada Estação Radionaval, corresponde a uma área de 33 ha integrada na UOPG Nascente, delimitada na Planta de Ordenamento, tendo em vista a reconversão de uma área anteriormente destinada a equipamentos de defesa nacional.

- 2 - Constitui objetivo geral, após desativação da atual servidão, a consolidação dos espaços, reforçando a centralidade e promovendo a multifuncionalidade.
- 3 - A concretização da Sub UOPG 10 tem em consideração os seguintes princípios e regras:
  - a) *Acolher atividades terciárias, funções residenciais e outras compatíveis;*
  - b) *Promover a qualificação dos espaços exteriores urbanos.*
- 4 - O índice de utilização do solo aplicável à totalidade da Sub UOPG deve respeitar o índice máximo de utilização previsto para a UOPG em que se enquadra.”

A área de intervenção encontra-se classificada como Solo Urbano e está maioritariamente integrada na categoria de Espaços Centrais, nas subcategorias de Área de Equipamentos de Defesa Nacional a Reconverter; “Áreas Consolidadas” e Áreas Consolidadas a Requalificar”, abrangendo ainda uma pequena de área na categoria de Espaços Verdes na subcategoria Espaço Verde Urbano (Figura 5.46).

EIA do Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro, União das freguesias de Algés, Linda-a-velha e Cruz Quebrada-Dafundo, Município de Oeiras | Volume II – Relatório Síntese



Limite da Área de Intervenção



Limite da Sub UOPG 10



Solo Urbano

Espaços Centrais

Áreas Consolidadas

Áreas Consolidadas a Requalificar

Áreas de Equipamentos de Defesa Nacional a reconverter

Espaços Verdes

Verde Urbano

Fonte: SNIT

Figura 5.46 | Extrato da Planta de Ordenamento Classificação e Qualificação do Solo, PDM de Oeiras (2022)

Por forma a contabilizar as áreas abrangidas pelas categorias de espaço do PDM, procedeu-se à sobreposição da área de intervenção, tendo por resultado:

- Áreas Consolidadas – 3,13 ha
- Áreas Consolidadas a Requalificar – 0,14 ha
- Área de Equipamentos de Defesa Nacional a Reconverter – 23,01 ha
- Espaço Verde Urbano – 9,88 ha

O Regulamento do PDM dispõe sobre estes espaços conforme constante do Quadro seguinte e considera ainda o referencial da UOPG Nascente, à qual se aplica o artigo 48.º, cujos parâmetros urbanísticos referem que o índice máximo de utilização do solo aplicável é de 0.65, referindo-se à totalidade da área da UOPG Nascente.

Os artigos aplicáveis são transcritos de seguida.

**Quadro 5.31 | Regulamentação do PDM – Classificação e Qualificação do Solo**

Disposições regulamentares aplicáveis
Secção I - Artigo 28.º Usos dominantes, complementares e compatíveis
<p><i>“1 — A cada categoria funcional de espaços corresponde, nos termos definidos no presente regulamento, um uso ou conjunto de usos dominantes aos quais podem estar associados usos complementares e, ainda, outros usos compatíveis.</i></p> <p><i>2 — A viabilização de qualquer atividade ou instalação complementar ou compatível com o uso dominante do solo pode ocorrer sempre que se considere que a mesma cumpre a estratégia de desenvolvimento municipal e os objetivos previstos no PDMO, em especial os objetivos de cada unidade operativa de planeamento e gestão, designadamente todos os que concorram para a efetivação da multifuncionalidade do solo.</i></p> <p><i>3 — A admissibilidade da localização, em certa categoria ou subcategoria, de espaço de usos complementares ou compatíveis deve ser devidamente fundamentada, designadamente no que respeita à sua contribuição para a valorização ou reforço do uso dominante, ou à ausência de prejuízos ambientais ou urbanísticos, não podendo essa ocupação exceder em 49 % a área total da categoria em que se insere”</i></p>
Secção I - Artigo 29.º Incompatibilidade de usos e atividades
<p><i>“1 — Em cada categoria de espaço são interditos usos incompatíveis com os usos dominantes.</i></p> <p><i>2 — É interdito, em todas as categorias de espaço, o abandono ou depósito de resíduos de construção e de demolição, fragmentos de veículos em fim de vida, sucata industrial (metais ferrosos e não ferrosos), resíduos perigosos, hospitalares, de equipamentos elétricos e eletrónicos, e ainda resíduos urbanos, fora das áreas destinadas a esses fins.”</i></p>
Secção II - Artigo 30.º Espaços Centrais
<p><i>“1 — Os espaços centrais são constituídos pelas áreas com funções de centralidade no território municipal, nas quais coexistem atividades terciárias, funções residenciais e outras, e nas quais se pretende manter e reforçar a referida multifuncionalidade.</i></p> <p><i>2 — Nos espaços centrais identificam -se as seguintes subcategorias, delimitadas na planta de ordenamento:</i></p> <p><i>a) Áreas consolidadas;</i></p> <p><i>b) Áreas consolidadas a requalificar;</i></p> <p><i>c) Áreas a concretizar;</i></p> <p><i>d) Áreas industriais a reconverter;</i></p> <p><i>e) Áreas de equipamentos de defesa nacional a reconverter;</i></p> <p><i>f) Áreas de estruturação e/ou colmatação.</i></p> <p><i>3 — As áreas consolidadas integram os tecidos urbanos infraestruturados e predominantemente ocupados, nos quais se privilegia a conservação e reabilitação do edificado existente, bem como aquelas que, inferiores a 5 ha, se apresentam como áreas intersticiais de espaços centrais consolidados, aptos para a realização de novas edificações que assegurem a qualificação funcional e ambiental do meio urbano.</i></p> <p><i>4 — As áreas consolidadas a requalificar integram os tecidos urbanos infraestruturados e predominantemente ocupados, nos quais se pretende a requalificação e a valorização do tecido urbano, no que respeita ao edificado existente, às condições de acessibilidade e de mobilidade e à qualidade do espaço público.</i></p> <p><i>[...]</i></p> <p><i>7 — As áreas de equipamentos de defesa nacional a reconverter integram áreas intersticiais de espaços centrais consolidados, atualmente com usos específicos, nas quais se pretende promover a alteração de uso e consolidação das centralidades urbanas multifuncionais, e indutoras da valorização do espaço público [...]</i></p>
Secção II - Artigo 35.º Espaços Verdes

### Disposições regulamentares aplicáveis

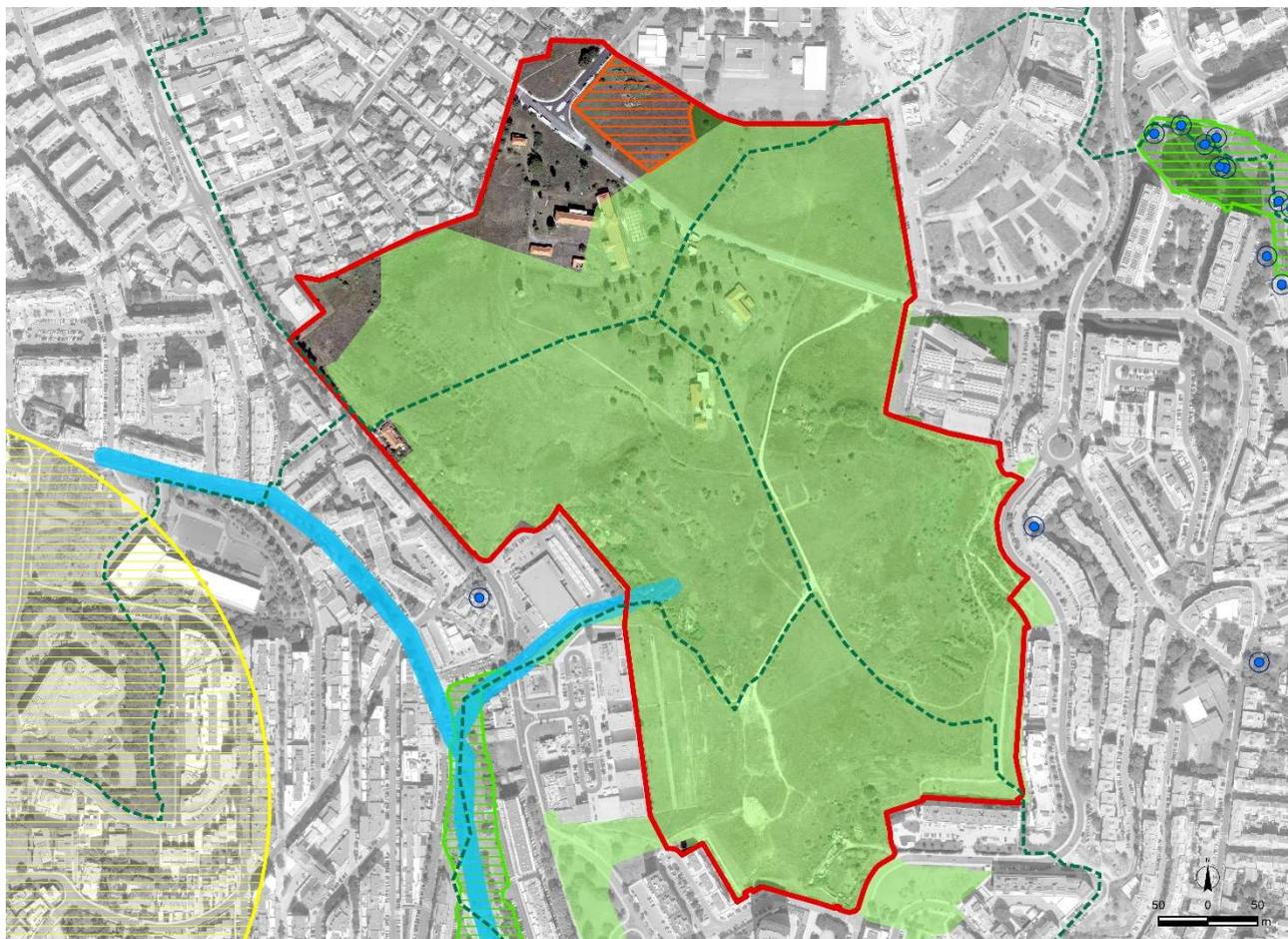
- “1 — Os espaços verdes são constituídos pelas áreas com funções de equilíbrio ecológico no meio urbano, que enquadram atividades de recreio, lazer e de natureza agrícola, e que coincidem, em parte, com a Estrutura Ecológica Municipal*
- 2 — Os espaços verdes identificados integram as áreas destinadas a utilização pública, ao desporto, recreio, cultura e lazer, áreas que estabelecem o enquadramento de infraestruturas e do património construído, e as áreas sujeitas a regimes territoriais específicos.*
- 3 — Nesta categoria identificam -se as seguintes subcategorias, delimitadas na Planta de Ordenamento:*
- a) Verde urbano;*
  - b) Verde de proteção de infraestruturas.*
- 4 — A estes espaços aplicam -se as normas da Estrutura Ecológica Municipal relativas à tipologia respetiva.*
- 5 — Nas restantes áreas aplicam -se as regras previstas no artigo 19.º .“*

#### Subsecção I – Artigo 19.º Áreas verdes urbanas

- “1 — As áreas verdes urbanas são espaços, existentes ou previstos, que integram os parques urbanos, os jardins públicos municipais, as áreas verdes de proximidade, as áreas verdes de enquadramento do tecido edificado e das infraestruturas, as áreas verdes com equipamentos e as áreas verdes de produção.*
- 2 — As áreas verdes urbanas prosseguem funções de recreio e lazer, bem como de enquadramento, desafogo e salubridade do espaço onde se localizam, e podem, ainda, destinar -se à produção de alimentos ou ao apoio ao desenvolvimento de atividades específicas, designadamente cemitérios e ecocentros.*
- 3 — Nas áreas verdes públicas deve garantir -se, sempre que possível, a sua manutenção como espaços não edificados, permeáveis, vocacionados para o recreio, lazer ou para promoção de funções ligadas à agricultura urbana, tendo em vista a qualificação ambiental, social e cultural do tecido urbano.*
- 4 — As edificações a erigir nas áreas verdes públicas devem destinar -se ao apoio às atividades a desenvolver nestas áreas, admitindo -se, ainda, a instalação de equipamentos de utilização coletiva, desde que a solução prevista assegure a manutenção das funções principais da área em causa.*
- 5 — Em casos excecionais, e sempre que não exista alternativa viável, admite -se a execução de infraestruturas públicas.*
- 6 — As áreas verdes devem promover a continuidade da estrutura ecológica, devendo procurar assegurar -se a respetiva permeabilidade.*
- 7 — Às áreas verdes urbanas aplicam -se, ainda, as normas constantes do Regulamento Municipal de Permissões Administrativas, Taxas e Outras Receitas do Município de Oeiras, respeitantes aos espaços verdes.”*

Ainda no que se refere à Planta de Ordenamento do PDM em vigor, é de referir que a área de intervenção é abrangida pela Estrutura Ecológica Municipal (EEM), a qual possui regimes legais definidos para a proteção dos valores em causa (Artigo 13.º do regulamento).

Como se pode observar através da Figura 5.47, Planta n.º 12 e 13 (Volume III – Peças desenhadas), a área de intervenção é abrangida pela Estrutura Ecológica Fundamental, compreendendo uma mancha que integra as “Áreas vitais da rede ecológica metropolitana” e ainda pela Estrutura Ecológica Complementar que, pelos seus valores e características culturais e biofísicas, são aptas para estabelecer a continuidade dos sistemas e funções ecológicas no território concelhio, potenciando corredores de mobilidade suave assumindo, concomitantemente, uma função social relevante. Neste contexto, identifica-se, na área de intervenção, a presença de “Corredores verdes de ligação”, assim como, as “Áreas de produção de biomassa”.



Limite da Área de Intervenção



**EEM Fundamental**

- Áreas Vitais da Rede Ecológica Metropolitana
- Domínio Público Hídrico
- Reserva Ecológica Nacional

**EEM Complementar**

- Sistema Hidrogeológico
- Corredores Verdes de Ligação
- Área Salvaguarda/Acesso Pontos Panorâmicos
- Áreas Verdes Urbanas
- Áreas de Produção de Biomassa

Fonte: Portal de dados abertos, CM Oeiras (2023)

Figura 5.47 | Extrato da Planta de Ordenamento – EEM, PDM de Oeiras (2022)

Os artigos do regulamento aplicáveis à EEM encontram-se explanados no Quadro 5.32.

Quadro 5.32 | Regulamentação do PDM – Estrutura Ecológica Municipal

Disposições regulamentares aplicáveis
Subsecção I – Artigo 13.º Estrutura ecológica municipal, Identificação
<p>“1 — A Estrutura Ecológica Municipal integra o conjunto de áreas, valores e sistemas fundamentais que, em virtude das suas características biofísicas ou culturais, da sua continuidade ecológica e do seu ordenamento, têm por função principal contribuir para o equilíbrio ecológico e para a proteção, conservação e valorização ambiental do território do Município de Oeiras.</p>

Disposições regulamentares aplicáveis
<p>2 — <i>A Estrutura Ecológica Municipal é constituída pela estrutura ecológica fundamental e pela estrutura ecológica complementar, graficamente diferenciadas na Planta de Ordenamento — Estrutura Ecológica Municipal. “</i></p>
<p>Subseção I – Artigo 14.º Estrutura ecológica fundamental</p>
<p>“1 — <i>A estrutura ecológica fundamental (EEF) compreende as áreas e os corredores que constituem o suporte dos sistemas ecológicos fundamentais que ocorrem no Município, sendo constituída pelas:</i></p> <p>a) <i>Áreas integradas na Reserva Ecológica Nacional;</i></p> <p>b) <i>Áreas integradas na Reserva Agrícola Nacional;</i></p> <p>c) <i>Áreas do domínio público hídrico;</i></p> <p>d) <i>Áreas integradas no regime florestal;</i></p> <p>e) <i>Áreas de povoamento de sobreiros e azinheiras;</i></p> <p>f) <i>Áreas vitais da Rede Ecológica Metropolitana;</i></p> <p>g) <i>Áreas afetas a habitats de interesse comunitário.</i></p> <p>2 — <i>Nas áreas integradas na estrutura ecológica fundamental aplicam-se os regimes legais que se encontram definidos para proteção dos valores em causa”</i></p>
<p>Subseção I – Artigo 15.º Áreas vitais da rede ecológica metropolitana</p>
<p>“1 — <i>Sempre que não coincidam com áreas sujeitas a regimes legais específicos que o interditem e sem prejuízo do regime previsto na categoria em que se inserem, as áreas referidas na alínea f) do n.º 1 do artigo anterior, podem ser preferencialmente afetas a espaços de recreio e lazer, designadamente a parques urbanos, a espaços verdes ou equipamentos de recreio e lazer, admitindo -se a edificação necessária à concretização destas utilizações.</i></p> <p>2 — <i>Nas áreas vitais que não se integrem em solo rústico, ou na categoria espaços verdes, pode ser admitida, a título excecional e devidamente fundamentado, a realização de operações urbanísticas, desde que cumpridos os seguintes requisitos:</i></p> <p>a) <i>A ocupação se destine a promover ou assegurar fechos de malha urbana;</i></p> <p>b) <i>A ocupação não exceda 10 % da área vital que se insere na mancha da categoria de espaço em concreto, podendo admitir -se a ocupação até 20 %, em situações excecionais, devidamente fundamentadas, que se suportem em declaração de interesse público municipal, emitida pela Câmara Municipal de Oeiras;</i></p> <p>c) <i>A ocupação de área vital seja compensada, dentro da mesma operação urbanística, com a previsão de área que se destine a prosseguir funções idênticas às que fundamentaram a respetiva classificação como área como vital.</i></p> <p>3 — <i>Nas áreas vitais integradas nas subunidades operativas de planeamento e gestão 1, 2, 3 e 4, os planos municipais de ordenamento do território que as concretizam podem admitir a ocupação, com operações urbanísticas, nessa área vital que se insere na mancha da categoria de espaço, em concreto, de uma área que pode ir até 50 % da área vital da zona poente da Subunidade 1, até 25 % da área vital da zona nascente da mesma subunidade, e até 25 % área vital de cada uma das subunidades operativas de planeamento e gestão 2, 3 e 4.</i></p> <p>4 — <i>Para aferir do cumprimento da percentagem de ocupação da área vital contabilizam -se as edificações já existentes e excluem -se as áreas de equipamentos de recreio e lazer.</i></p> <p>5 — <i>Caso não seja possível o cumprimento do previsto na alínea c) do n.º 2 devem ser previstas medidas de minimização ou compensação adequadas aos impactos dos usos e atividades definidos e, ainda, paga uma compensação em numerário, em termos a definir em regulamento municipal, destinada a integrar o fundo municipal de sustentabilidade ambiental.”</i></p>
<p>Subseção I – Artigo 16.º Estrutura ecológica complementar</p>
<p>“1 — <i>A estrutura ecológica complementar (EEC) compreende as áreas que, pelos seus valores e características biofísicas intrínsecas, e pelos seus valores e ocorrências culturais, são aptas para estabelecer a continuidade dos sistemas e funções ecológicas no território concelhio, potenciam corredores de mobilidade suave e assumem, também, uma função social relevante.</i></p> <p>2 — <i>Identificam -se, na EEC, as seguintes áreas:</i></p> <p>a) <i>Áreas de salvaguarda do sistema hidrogeológico;</i></p> <p>b) <i>Áreas de produção de biomassa;</i></p> <p>c) <i>Áreas verdes urbanas;</i></p> <p>d) <i>Áreas de conectividade e sistema de vistas.”</i></p>
<p>Subseção I – Artigo 18.º Áreas de produção de biomassa</p>
<p>“1 — <i>As áreas de produção de biomassa integram os solos identificados como de elevado valor ecológico e os habitats com interesse local.</i></p>

### Disposições regulamentares aplicáveis

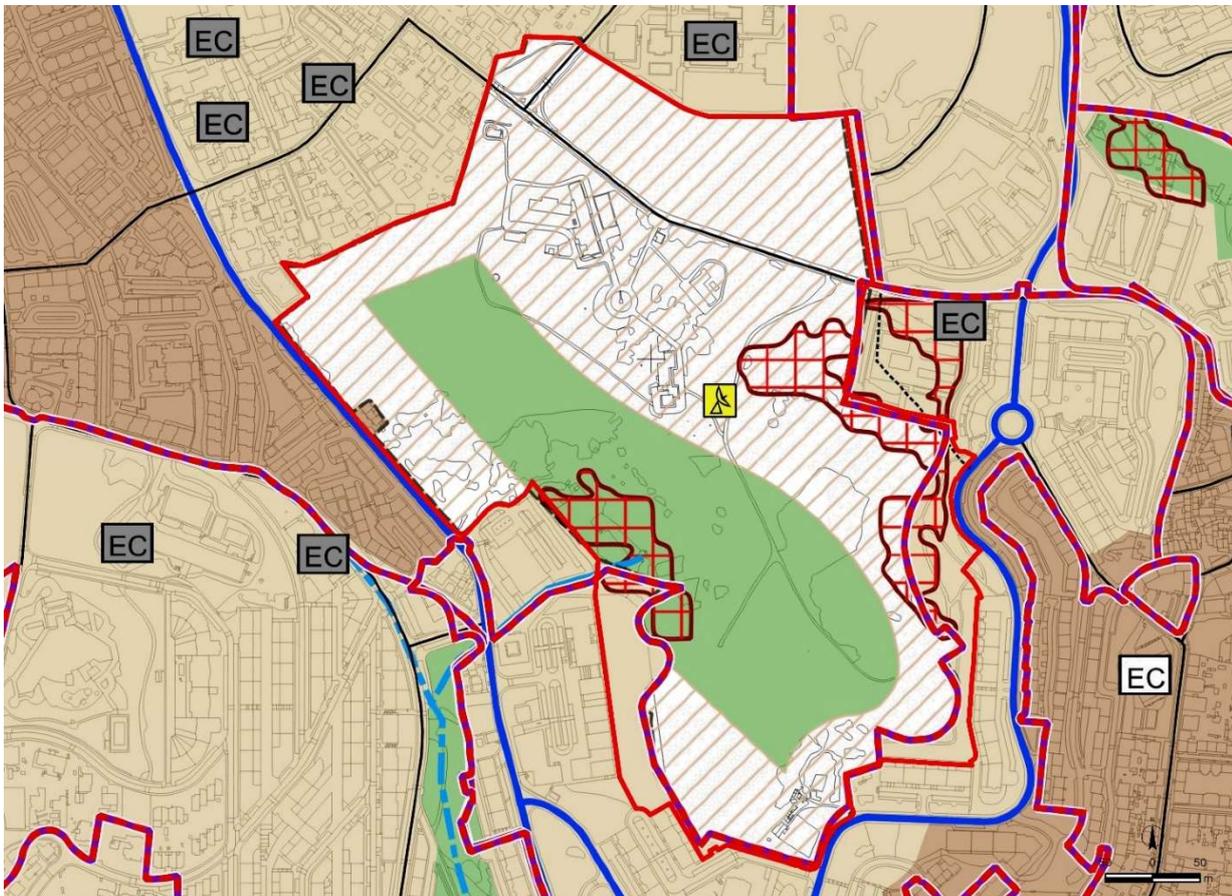
- 2 — Nos solos de elevado valor ecológico não é admitida a realização de operações urbanísticas, com exceção da edificação de equipamentos de utilização coletiva, desde que assegurem, pelas soluções construtivas propostas e pelas medidas minimizadoras associadas, a manutenção do valor ecológico do solo em causa ou dos habitats que nele ocorrem.
- 3 — Em casos excecionais, e sempre que não exista alternativa viável, admite -se a execução de infraestruturas públicas.
- 4 — Nos solos referidos no n.º 2, quando integrados em solo urbano, pode admitir -se, a título excecional e devidamente fundamentado, a realização de operações urbanísticas, desde que, cumulativamente:
- a) A ocupação com edificação não exceda 30 % da área de produção de biomassa integrada na operação urbanística em causa;
- b) A ocupação seja compensada, dentro da mesma operação urbanística, com a previsão de área que se destine a prosseguir funções idênticas às que fundamentam a sua proteção.
- 5 — Caso não seja possível o cumprimento do previsto na alínea b) do número anterior, devem ser previstas medidas de minimização ou compensação adequadas aos impactos dos usos e atividades definidos e, ainda, paga uma compensação em numerário, em termos a definir em regulamento municipal, destinada a integrar o Fundo Municipal de Sustentabilidade Ambiental.
- 6 — Nos habitats com interesse local é ainda interdita a plantação de espécies exóticas, devendo, nos casos em que se verifique a existência destas espécies, assegurar -se a sua recondução para formações autóctones.”

#### Subseção I – Artigo 20.º Áreas de conectividade e sistema de vistas

- “1 — As áreas de conectividade e sistema de vistas são constituídas pelos corredores verdes locais, pela rede de pontos com vista panorâmica e pelas áreas de acesso ao sistema de vistas.
- 2 — Os corredores verdes locais que integram os corredores verdes de linha de água, os corredores verdes de ligação e o corredor verde litoral constituem, pelas suas características, um elemento agregador da Estrutura Ecológica Municipal.
- 3 — São objetivos das áreas de conectividade e sistema de vistas contribuir para garantir os fluxos ecológicos e funcionais do território, permitir a constituição de uma rede de mobilidade suave e alternativa ao transporte automóvel ou motorizado, contribuir para a redução dos consumos energéticos e aumentar a conectividade entre as diversas centralidades urbanas do município.
- 4 — Nos corredores verdes de linha de água das ribeiras da Laje, de Barcarena e do Jamor deve, sempre que possível, assegurar -se uma faixa de proteção de, no mínimo, 20 metros para além da margem legalmente fixada.
- 5 — Nos demais corredores verdes de linha de água deve, sempre que possível, assegurar -se uma faixa de proteção de, no mínimo, 10 metros, para além da margem legalmente fixada.
- 6 — Sem prejuízo do disposto em legislação especial, nos corredores verdes referidos nos números anteriores são admissíveis pequenas construções de caráter precário, designadamente para apoio a atividades agrícolas.
- 7 — Os corredores verdes de ligação, identificados a título indicativo na Planta de Estrutura Ecológica e a concretizar no âmbito das operações urbanísticas ou de intervenções municipais, devem traduzir -se, sempre que possível, numa faixa com o mínimo de 10 metros para cada lado, a contar do eixo que for definido para o corredor.
- 8 — Os corredores verdes de ligação inseridos ou a inserir em malha urbana consolidada, e delimitados a título indicativo na Planta de Estrutura Ecológica, são concretizados no âmbito de operações urbanísticas ou de intervenções municipais, e devem traduzir -se numa faixa com o mínimo de 4 metros de largura, sempre que tal seja tecnicamente possível.
- 9 — Sempre que possível, os corredores verdes concretizam -se a partir das infraestruturas previstas e existentes.
- 10 — Nos novos projetos de infraestruturas viárias deve prever -se a inclusão, na plataforma de circulação, de vias dedicadas a mobilidade suave.
- 11 — O sistema de vistas integra a rede de pontos com vistas panorâmicas e as áreas de acesso ao sistema de vistas, e tem por objetivo salvaguardar e potenciar uma rede efetiva de pontos com vistas panorâmicas no município, e a respetiva acessibilidade através de uma área específica, associada a cada ponto.
- 12 — Nos estudos e projetos das operações urbanísticas a realizar nestas áreas deve assegurar -se a manutenção do eixo ou bacia de visibilidade, bem como garantir o acesso aos pontos com vista panorâmica, através de redes de mobilidade suave.”

Destaca-se ainda no âmbito da Planta de Ordenamento do PDM em vigor, as áreas sujeitas a riscos naturais, tecnológicos e mistos, às quais subjazem a regulamentação do PDM. De acordo com a Planta de Ordenamento – Riscos com Intervenção Direta no Ordenamento do Território, cujo extrato se apresenta na Figura 5.48, observa-se que a área de intervenção contempla manchas classificadas com suscetibilidade elevada para movimentos de massa em vertentes, localizadas nas extremidades Este e Oeste.

EIA do Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro, União das freguesias de Algés, Linda-a-velha e Cruz Quebrada-Dafundo, Município de Oeiras | Volume II – Relatório Síntese



Limite da Área de Intervenção



Solo Urbano

Espaços Centrais

Áreas Consolidadas

Áreas Consolidadas a Requalificar

Áreas de Equipamentos de Defesa Nacional a reverter

Espaços Verdes

Verde Urbano

Sistemas Estruturantes

Equipamentos e Infraestruturas

Infraestruturas de Telecomunicações

Riscos Naturais

Movimentos de Massa em Vertentes (Susceptibilidade elevada)

Fonte: SNIT

Figura 5.48 | Extrato da Planta de Ordenamento – Riscos com Intervenção Direta no Ordenamento Território, PDM de Oeiras (2022)

O artigo aplicável aos “Movimentos de massas em vertentes” está representado no Quadro 5.33.

Quadro 5.33 | Regulamentação do PDM – Áreas sujeitas a riscos naturais, tecnológicos e mistos

Disposições regulamentares aplicáveis
Subseção I – Artigo 23.º Movimentos de massas em vertentes
<p>[...]</p> <p>2 — Sem prejuízo do regime aplicável às áreas integradas na Reserva Ecológica Nacional, nas áreas referidas no número anterior os projetos de arquitetura de novas edificações devem ser acompanhados de um estudo prévio integrado que demonstre a aptidão para a construção em condições de total segurança de pessoas e bens, e que defina a melhor solução a adotar para a estabilidade da área em causa.</p>

#### Disposições regulamentares aplicáveis

3 — Nestas áreas não devem ser instalados equipamentos de utilização coletiva como hospitais e escolas, bem como equipamentos ou infraestruturas adaptáveis à utilização temporária dos diversos agentes de Proteção Civil.”

##### 5.12.2.2 Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território

A primeira revisão do Programa Nacional da Política do Ordenamento do Território (PNPOT) foi aprovada pela Lei n.º 99/2019, de 5 de setembro, revogando a Lei n.º 58/2007, de 4 de setembro.

Foram identificados 5 grandes Desafios Territoriais que procuram responder aos problemas de ordenamento do território apontados em fase de Diagnóstico:

- “1. Gerir os recursos naturais de forma sustentável;
- 2. Promover um sistema urbano policêntrico;
- 3. Promover a inclusão e valorizar a diversidade territorial;
- 4. Reforçar a conectividade interna e externa;
- 5. Promover a governança territorial”.

Além dos desafios mencionados, o PNPOT, estabelece 10 compromissos para o território:

- “1. Robustecer os sistemas territoriais em função das suas centralidades;
- 2. Atrair novos residentes e gerir a evolução demográfica;
- 3. Adaptar os territórios e gerar resiliência;
- 4. Descarbonizar acelerando a transição energética e material;
- 5. Remunerar os serviços prestados pelo capital natural;
- 6. Alargar a base económica territorial com mais conhecimento, inovação e capacitação;
- 7. Incentivar os processos colaborativos para reforçar uma nova cultura do território;
- 8. Integrar nos IGT novas abordagens para a sustentabilidade;
- 9. Garantir nos IGT a diminuição da exposição a riscos;
- 10. Reforçar a eficiência territorial nos IGT.”

Neste contexto, destaca-se o compromisso n.º 2, o qual fundamenta o atual projeto.

##### 5.12.2.3 Plano Nacional da Água

O Plano Nacional da Água (PNA) foi aprovado através do Decreto-Lei n.º 76/2016, de 9 de novembro e pretende definir as grandes opções estratégicas da política nacional da água.

O PNA é assim um instrumento de política setorial de âmbito nacional e estratégico, constituindo os Planos de Gestão de Recursos Hidrográficos (PGRH), o instrumento privilegiado de implementação do PNA.

A gestão das águas pelo PNA (entendidas como águas superficiais, naturais, fortemente modificadas e artificiais, designadamente as águas interiores, de transição e costeiras, e as águas subterrâneas) prossegue os seguintes objetivos fundamentais:

- *“a) A proteção e requalificação do estado dos ecossistemas aquáticos e também dos ecossistemas terrestres e das zonas húmidas que deles dependem, no que respeita às suas necessidades de água;*
- *b) A promoção do uso sustentável, equilibrado e equitativo de água de boa qualidade, com a sua afetação aos vários tipos de usos tendo em conta o seu valor económico, baseada numa proteção a longo prazo dos recursos hídricos disponíveis; e*
- *c) A mitigação dos efeitos das inundações e das secas.”*

As orientações da política da água transcrevem-se, deste modo, nos Planos de Gestão da Região Hidrográfica. O município de Oeiras é abrangido por uma região hidrográfica insere-se na RH5A, aplicando-se então o Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste. De salientar, neste âmbito, que o período de discussão pública do 3.º Ciclo (2022-2027): Projeto do Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste (RH5A) decorreu entre 25 de janeiro e 30 de dezembro de 2022.

#### 5.12.2.4 Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste (PGRH5)

Com a publicação da Diretiva 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho de 23 de outubro de 2000, designada por Diretiva Quadro Água (DQA), foi determinado um novo enquadramento à política da gestão e proteção dos recursos hídricos, que apresenta como objetivo no seu Artigo 1.º, o estabelecimento de “um enquadramento para a proteção das águas de superfície, interiores e de transição, das costeiras e das águas subterrâneas” e cujos objetivos ambientais estabelecidos no seu Artigo 4.º deveriam ser atingidos até 2015.

A DQA foi transposta para a legislação nacional, pela Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro (Lei da Água) e pelo Decreto-Lei n.º 77/2006, de 30 de março, a que corresponde um novo enquadramento ao planeamento de recursos hídricos, com o objetivo de proteger as massas de água e garantir uma gestão sustentável desse recurso.

A DQA procura contribuir para uma correta política de planeamento dos recursos hídricos através dos Planos de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH), instrumentos principais da implementação da DQA e que incitarão efeitos diretos sobre as atividades e usos da água nas respetivas regiões.

O Plano de Gestão da Região Hidrográfica é um instrumento de planeamento que visa, em particular, identificar os problemas mais relevantes das massas de água, prevenindo a ocorrência de futuras situações potencialmente problemáticas, bem como definir as linhas estratégicas da gestão dos recursos hídricos através da elaboração de um programa de medidas que garanta a prossecução dos objetivos estabelecidos na Lei da Água.

O Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste (2022-2027) esteve em discussão pública entre 25 de janeiro e 30 de dezembro de 2022. Apesar de não se encontrar a vigorar, assinala-se os objetivos estratégicos para a RH5A:

*“OE1 — Adequar a Administração Pública na gestão da água;*

- OE2 — *Assegurar o conhecimento atualizado dos recursos hídricos;*
- OE3 — *Atingir e manter o Bom estado/potencial das massas de água;*
- OE4 — *Assegurar as disponibilidades de água para as utilizações atuais e futuras;*
- OE5 — *Assegurar a proteção dos ecossistemas e da biodiversidade;*
- OE6 — *Promover uma gestão eficaz e eficiente dos riscos associados à água;*
- OE7 — *Promover a sustentabilidade económica e financeira da gestão da água;*
- OE8 — *Assegurar a compatibilização da política da água com as políticas setoriais;*
- OE9 — *Promover a gestão conjunta das bacias internacionais;*
- OE10 — *Sensibilizar a sociedade portuguesa para uma participação ativa na política da água.”*

No plano referente ao 3º ciclo do PGRH, não se verificam referências à área de intervenção, nomeadamente, no que se refere a construção e desenvolvimento da operação urbanística de Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro, pelo que não são apresentadas restrições ou condicionantes ao projeto em causa.

#### 5.12.2.5 Plano Regional de Ordenamento Florestal de Lisboa e Vale do Tejo

A Revisão do Plano Regional de Ordenamento Florestal de Lisboa e Vale do Tejo foi aprovada pela Portaria n.º 54/2019, de 11 de fevereiro, com a aprovação do Programa Regional de Ordenamento Florestal de Lisboa e Vale do Tejo, PROF-LVT, definindo “*para os espaços florestais o quadro estratégico, as diretrizes de enquadramento e as normas específicas quanto ao uso, ocupação, utilização e ordenamento florestal, à escala regional, por forma a promover e garantir a produção de bens e serviços e o desenvolvimento sustentado destes espaços.*” (Artigo 1.º, 1)

O PROF-LVT apresenta os seguintes objetivos comuns a todas as sub-regiões homogéneas (Artigo 10.º):

- *“a) Reduzir o número médio de ignições e de área ardida anual;*
- *b) Reduzir a vulnerabilidade dos espaços florestais aos agentes bióticos nocivos;*
- *c) Recuperar e reabilitar ecossistemas florestais afetados;*
- *d) Garantir que as zonas com maior suscetibilidade à desertificação e à erosão apresentam uma gestão de acordo com as corretas normas técnicas;*
- *e) Assegurar a conservação dos habitats e das espécies da fauna e flora protegidas;*
- *f) Aumentar o contributo das florestas para a mitigação das alterações climáticas;*
- *g) Promover a gestão florestal ativa e profissional;*
- *h) Desenvolver e promover novos produtos e mercados;*
- *i) Modernizar e capacitar as empresas florestais;*
- *j) Aumentar a resiliência dos espaços florestais aos incêndios;*
- *k) Aumentar a resiliência dos espaços florestais relativa a riscos bióticos;*

- l) Reconverter povoamentos mal adaptados e/ou com produtividade abaixo do potencial;
- m) Assegurar o papel dos espaços florestais na disponibilização de serviços do ecossistema;
- n) Promover a conservação do solo e da água em áreas suscetíveis a processos de desertificação;
- o) Promover a conservação do regime hídrico;
- p) Aperfeiçoar a transferência do conhecimento técnico e científico mais relevante para as entidades gestoras de espaços florestais;
- q) Promover a conservação e valorização dos valores naturais e paisagísticos;
- r) Promover a melhoria da gestão florestal;
- s) Potenciar o valor acrescentado para os bens e serviços da floresta;
- t) Promover a Certificação da Gestão Florestal Sustentável;
- u) Promover a melhoria contínua do conhecimento e das práticas;
- v) Monitorizar o desenvolvimento dos espaços florestais;
- w) Aumentar a qualificação técnica dos prestadores de serviços silvícolas e de exploração florestal.”

A área de intervenção não integra qualquer área classificada, pelo que não são apresentadas restrições ou condicionantes ao projeto em causa.

#### 5.12.2.6 Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa

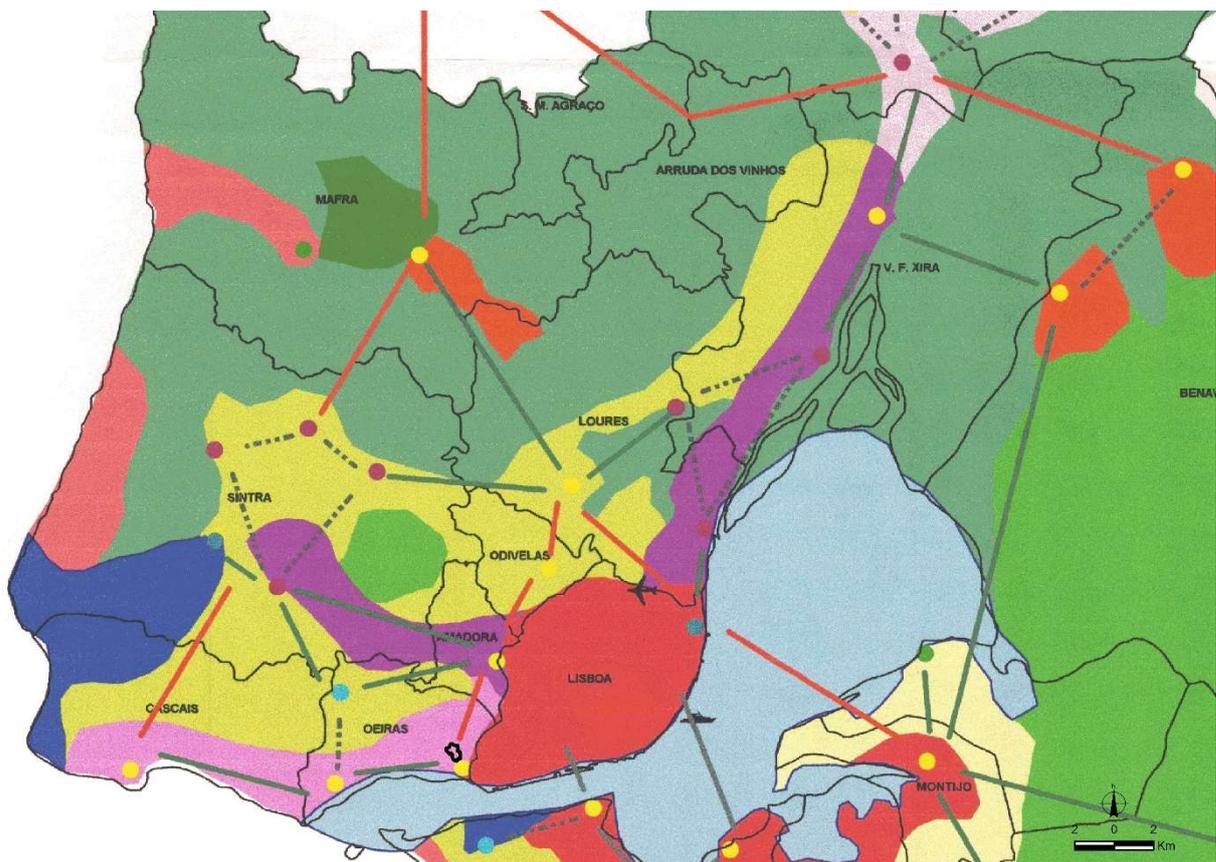
O Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa (PROT AML), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 68/2002, de 8 de abril, define as opções estratégicas para a AML, a sua tradução num modelo territorial, as normas orientadoras, e o programa de execução e quadro de meios, acompanhados dos necessários estudos de fundamentação técnica.

A Visão Estratégica apresentada pelo PROT AML (2002) consiste em: “*Dar dimensão e centralidade europeia e ibérica à Área Metropolitana de Lisboa, espaço privilegiado e qualificado de relações euro-atlânticas, com recursos produtivos, científicos e tecnológicos avançados, um património natural, histórico, urbanístico e cultural singular, terra de intercâmbio e solidariedade, especialmente atrativa para residir, trabalhar e visitar.*”

A concretização desta Visão é apoiada por um conjunto de Linhas Estratégicas e respetivas Medidas, das quais se destacam a “*Promoção habitacional enquadrada em planos de ordenamento e padrões construtivos qualificados, estimulando o repovoamento das áreas urbana centrais*” e a “*Integração urbana e social de grupos social e economicamente desfavorecidos – combate à pobreza e exclusão social.*” (PROT AML, 2002).

A área de intervenção está identificada no modelo territorial da AML, sendo que do ponto de vista da estratégia territorial encontra-se classificada como uma “*Área Urbana a Estabilizar*” (Figura 5.49). Para esta áreas, segundo o PROT AML (2002), os IGT’s devem:

- “a) garantir áreas para desafogo e qualificação urbanística, assumindo as funções de espaço público não edificado, em especial na contiguidade das Áreas Vitais, acompanhando as linhas de drenagem natural. As áreas sujeitas a cheias ou alagamento temporário devem ser identificadas, assim como as situações de estrangulamento do sistema hídrico, garantindo-se a sua não afectação a usos edificados;
- b) garantir a disponibilidade de áreas para equipamentos e infraestruturas, promovendo as ligações viárias transversais aos eixos radiais, assim como as ligações funcionais entre os eixos consolidados de Cascais e Sintra, e o espaço intersticial;
- c) assegurar a preservação da faixa litoral como factor de qualificação ambiental do espaço urbano;
- d) destinar os acréscimos de novas áreas urbanizáveis ou a colmatação dos tecidos urbanos existentes para garantir situações de desafogo, redução dos índices urbanísticos existentes e criação de espaço público em especial nas áreas mais densamente ocupadas de Algés, Carnaxide e Linda-a-Velha.”



Limite da Área de Intervenção



Fonte: SNIG

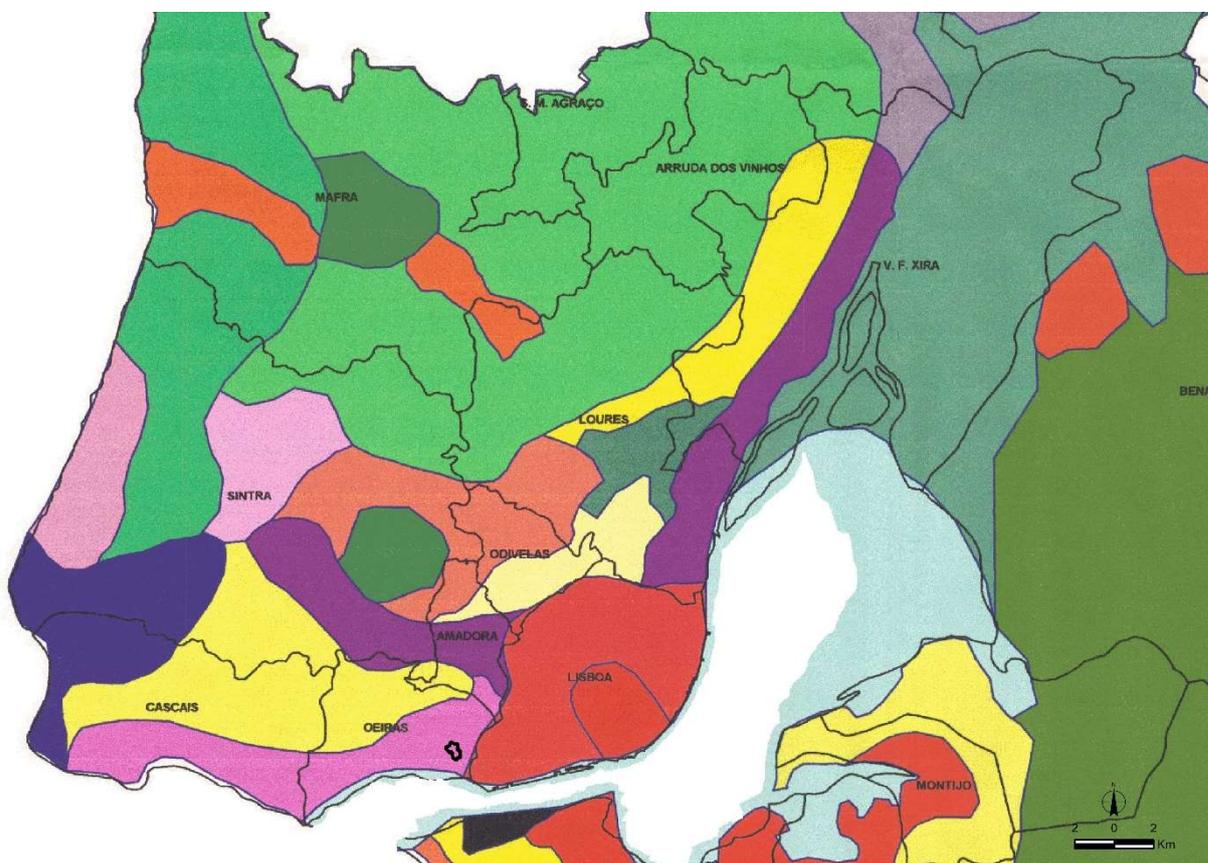
Ações Urbanísticas

Área Urbana a Estabilizar

Figura 5.49 | Extrato do Esquema Modelo Territorial, PROT-AML

A área de intervenção insere-se na Unidade Territorial 3 “Espaço Metropolitano Poente – Eixo Algés/Cascais” (Figura 5.50), caracterizado como um “eixo consolidado, de crescimento inicial ao longo da linha de caminho de ferro e da Estrada Marginal, cuja posição geográfica privilegiada determinou uma urbanização predominantemente de qualidade, em estreita relação com o aproveitamento das potencialidades do litoral e ligada a padrões de qualidade ambiental elevados. No território, a especificidade do crescimento urbano traduziu-se numa ocupação de baixa densidade com predominância, face ao total da área ocupada, da tipologia em moradias.” (PROT AML, 2002).

Para esta área prevê-se orientações territoriais que acautelem a densificação e alteração das tipologias de ocupação no eixo Algés-Cascais e o reforço da utilização da faixa litoral como fator de qualificação ambiental do espaço urbano, destinado preferencialmente a atividades de turismo e de recreio e lazer.



Limite da Área de Intervenção



Espaço Metropolitano Poente

■ Eixo Algés/Cascais

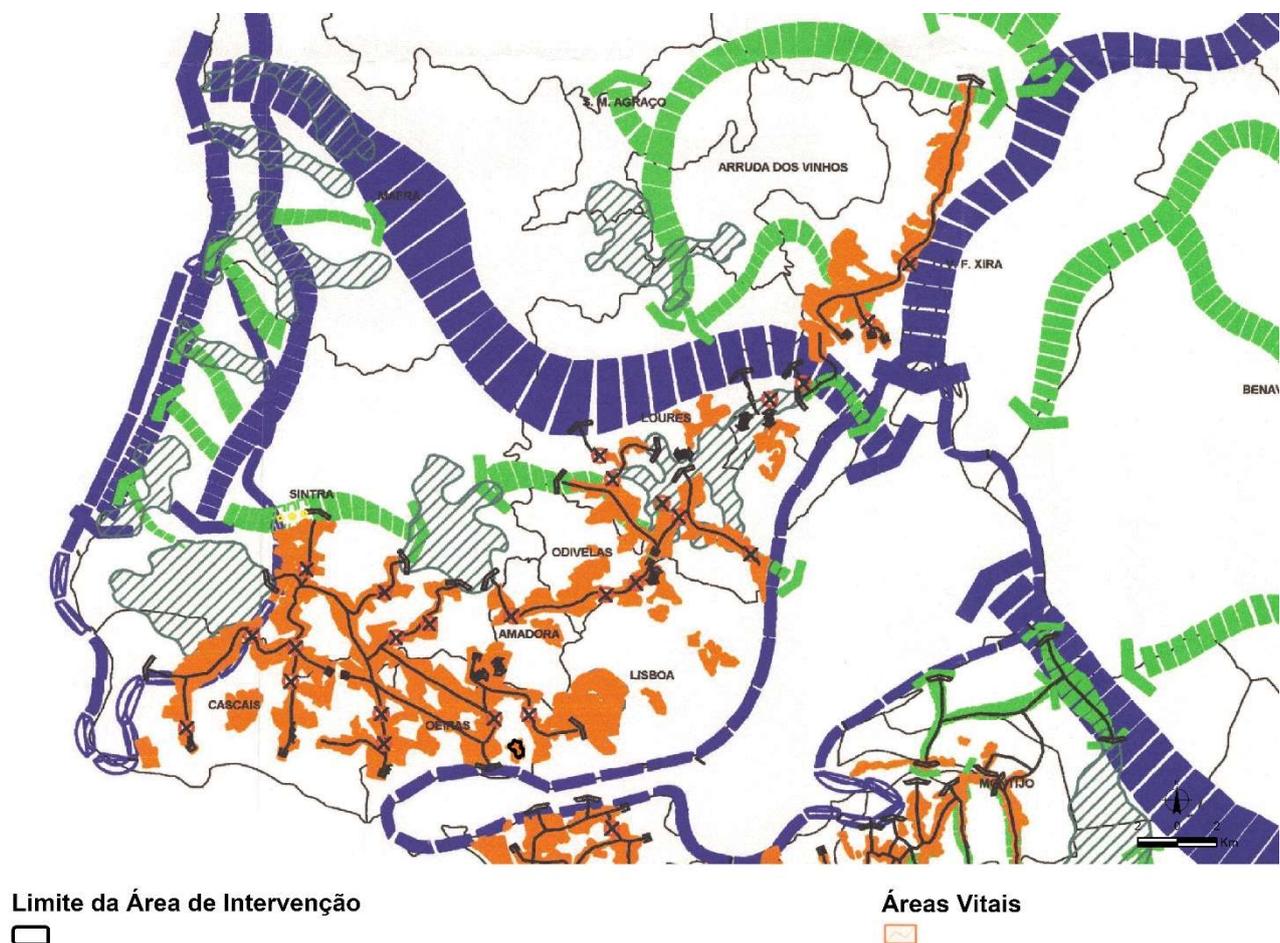
Fonte: SNIG

Figura 5.50 | Extrato das Unidades Territoriais, PROT-AML

No que se refere à rede ecológica metropolitana, a área de intervenção está classificada como “Área vital” (Figura 5.51). “O conceito de áreas e corredores vitais decorre da constatação do facto de nas áreas urbanas consolidadas, não estruturadas, fragmentadas e desordenadas do território

metropolitano, o espaço livre, não edificado, ser já de dimensão e configuração que o remete para espaço residual, ainda que nalguns casos com dimensão aparente significativa. O reconhecimento de que sobre estas áreas consideradas ainda não edificadas, incorrem pretensões, direitos já constituídos de urbanizar, equipar e infraestruturar, e ainda diversas possibilidades que decorrem de propostas dos PDM aprovados, (que deverão ser objeto de avaliação e quantificação) levam igualmente a reforçar a necessidade destas áreas serem encaradas como vitais para a resolução de problemas e carências do sistema urbano já instalado.” (PROT-AML, 2002).

Assim, a classificação como área vital deverá conduzir a uma revisão das propostas de ocupação que incidirem sobre estas áreas nos Planos Municipais de Ordenamento do Território, de acordo com os valores e objetivos expressos no PROT-AML.



Fonte: SNIG

Figura 5.51 | Extrato da Rede Ecológica Metropolitana, PROT-AML

#### 5.12.2.7 Plano Rodoviário Nacional

O Plano Rodoviário Nacional - PRN2000, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 222/98, de 26 de setembro com as alterações introduzidas pela Lei nº 98/99 de 26 de julho, pela Declaração de retificação nº 19-D/98, de 31 de outubro e pelo Decreto-Lei nº 182/2003 de 16 de agosto, define a rede rodoviária

nacional do Continente, que desempenha funções de interesse nacional ou internacional, sendo constituída pela rede nacional fundamental e pela rede nacional complementar.

O PRN2000 introduz “*significativas inovações, potenciando o correto e articulado funcionamento do sistema de transportes rodoviários, o desenvolvimento de potencialidades regionais, a redução do custo global daqueles transportes, o aumento da segurança da circulação, a satisfação do tráfego internacional e a adequação da gestão da rede*”.

O PRN2000 corresponde também a uma importante melhoria da cobertura rodoviária do País, a nível nacional e regional, representado por aumento da ordem dos 65% relativamente àqueles que estavam abrangidos pelo PRN85 (conforme indicado no Preâmbulo do Decreto-Lei que procede à aprovação do PRN2000).

A rede rodoviária nacional é constituída por:

- Rede nacional fundamental integra os itinerários principais, que “são as vias de comunicação de maior interesse nacional, servem de base de apoio a toda a rede rodoviária nacional, e asseguram a ligação entre os centros urbanos com influência supradistrital e destes com os principais portos, aeroportos e fronteiras.”
- Rede nacional complementar “que assegura a ligação entre a rede nacional fundamental e os centros urbanos de influência concelhia ou supraconcelhia, mas infradistrital”, sendo formada pelos itinerários complementares (IC) e pelas estradas nacionais (EN).

Distingue ainda a rede nacional de autoestradas, “*formada pelos elementos da rede rodoviária nacional especificamente projetados e construídos para o tráfego motorizado, que não servem as propriedades limítrofes*”.

As estradas regionais asseguram as “*comunicações públicas rodoviárias do continente, com interesse supramunicipal e complementar à rede rodoviária nacional*”, desempenhando uma ou várias das seguintes funções: Desenvolvimento e serventia das zonas fronteiriças, costeiras e outras de interesse turístico; Ligação entre agrupamentos de concelhos constituindo unidades territoriais; Continuidade de estradas regionais nas mesmas condições de circulação e segurança.

A área de intervenção não é abrangida pelo PRN2000. Neste sentido não são apresentadas restrições ou condicionantes ao projeto em causa.

### 5.12.3. Servidões e restrições de utilidade pública

#### 5.12.3.1 Leito e Margem das Águas Fluviais

A constituição de servidões e restrições de utilidade pública relativa à totalidade dos recursos hídricos é definida por:

- A Lei da Água, aprovada pela Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, tendo a mais recente alteração pela Lei n.º 44/2017, de 19 de junho;
- O Regime da titularidade dos recursos hídricos, aprovado pela Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro, na redação dada pela Lei n.º 31/2016, de 23 de agosto;

- O Regime de utilização dos recursos hídricos, definido pelo Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, na versão dada pela Lei n.º 44/2012, de 29 de agosto.

A Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro, na redação dada pela Lei n.º 31/2016, de 23 de agosto, estabelece a titularidade dos recursos hídricos, que “1 - (...) *compreendem as águas, abrangendo ainda os respetivos leitos e margens, zonas adjacentes, zonas de infiltração máxima e zonas protegidas. 2 - Em função da titularidade, os recursos hídricos classificam-se como recursos dominiais, ou pertencentes ao domínio público, e como recursos patrimoniais, pertencentes a entidades públicas ou particulares.*” (artigo 1.º - Âmbito)

“O domínio público hídrico compreende o domínio público lacustre e fluvial e o domínio público marítimo e o domínio público das restantes águas” (artigo 2.º da mesma Lei).

Como identificado na Figura 5.52 são identificadas áreas inseridas no Domínio Hídrico – Leito e margens das águas fluviais.

Os cursos de água e as albufeiras são sujeitos a servidões administrativas de acordo com o Artigo 12.º - Leitos e margens privados de águas públicas da Lei que estabelece a titularidade dos recursos hídricos.

“(...) 2 - *No caso de águas públicas não navegáveis e não fluviáveis localizadas em prédios particulares, o respetivo leito e margem são particulares, nos termos do artigo 1387.º do Código Civil, sujeitos a servidões administrativas.*”

As noções de Leito e Margem são dadas pelos Artigo 10.º e 11.º da mesma Lei:

Artigo 10.º - Noção de leito; seus limites

1 - *Entende-se por leito o terreno coberto pelas águas quando não influenciadas por cheias extraordinárias, inundações ou tempestades. No leito compreendem-se os mouchões, lodeiros e areais nele formados por deposição aluvial.*

(...) 3 - *O leito das restantes águas é limitado pela linha que corresponder à estrema dos terrenos que as águas cobrem em condições de cheias médias, sem transbordar para o solo natural, habitualmente enxuto. Essa linha é definida, conforme os casos, pela aresta ou crista superior do talude marginal ou pelo alinhamento da aresta ou crista do talude molhado das motas, cômoros, valados, tapadas ou muros marginais.*

Artigo 11.º - Noção de margem; sua largura

1 - *Entende-se por margem uma faixa de terreno contígua ou sobranceira à linha que limita o leito das águas. (...)*

3 - *A margem das restantes águas navegáveis ou fluviáveis tem a largura de 30 m.*

4 - *A margem das águas não navegáveis nem fluviáveis, nomeadamente torrentes, barrancos e córregos de caudal descontínuo, tem a largura de 10 m.(...)”*

As servidões administrativas aplicáveis aos leitos e margens são definidas pelo Artigo 21.º:

“Artigo 21.º - *Servidões administrativas sobre parcelas privadas de leitos e margens de águas públicas*

1 - *Todas as parcelas privadas de leitos ou margens de águas públicas estão sujeitas às servidões estabelecidas por lei e nomeadamente a uma servidão de uso público, no interesse geral de acesso às águas e de passagem ao longo das águas da pesca, da navegação e da flutuação, quando se trate de águas navegáveis ou flutuáveis, e ainda da fiscalização e policiamento das águas pelas entidades competentes.*

2 - *Nas parcelas privadas de leitos ou margens de águas públicas, bem como no respetivo subsolo ou no espaço aéreo correspondente, não é permitida a execução de quaisquer obras permanentes ou temporárias sem autorização da entidade a quem couber a jurisdição sobre a utilização das águas públicas correspondentes.*

3 - *Os proprietários de parcelas privadas de leitos e margens de águas públicas devem mantê-las em bom estado de conservação e estão sujeitos a todas as obrigações que a lei estabelecer no que respeita à execução de obras hidráulicas necessárias à gestão adequada das águas públicas em causa, nomeadamente de correção, regularização, conservação, desobstrução e limpeza.*

4 - *O Estado, através das administrações das regiões hidrográficas, ou dos organismos a quem estas houverem delegado competências, as regiões autónomas nos respetivos territórios, e o município, no caso de linhas de água em aglomerado urbano, podem substituir -se aos proprietários, realizando as obras necessárias à limpeza e desobstrução das águas públicas por conta deles.*

5 - *Se da execução das obras referidas no n.º 4 resultarem prejuízos que excedam os encargos resultantes das obrigações legais dos proprietários, o organismo público responsável pelos mesmos indemnizá-los-á.*

6 - *Se se tornar necessário para a execução de quaisquer das obras referidas no n.º 4 qualquer porção de terreno particular, ainda que situado para além das margens, o Estado ou as regiões autónomas nos respetivos territórios, podem expropriá-la.”*

Face ao exposto, na área de intervenção são consideradas as áreas de Domínio Hídrico designadamente a margem com uma largura de 10 metros, pelo que as atividades que tenham um impacto significativo no estado das águas só podem ser desenvolvidas desde que ao abrigo de um título de utilização emitido nos termos e condições previstos na Lei da Água (Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro) e no Regime de Utilizações dos Recursos Hídricos (Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio).

Por fim, acrescenta-se que na Lei da Água (Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, na redação mais atualizada dada pela Lei n.º 44/2017, de 19 de junho) são definidas as utilizações do domínio público sujeitas a licença (Artigo 60.º) e sujeitas a concessão (Artigo 61.º), das quais se destacam as seguintes:

*“Artigo 60.º Utilizações do domínio público sujeitas a licença*

*1 - Estão sujeitas a licença prévia as seguintes utilizações privativas dos recursos hídricos do domínio público:*

*(...)d) A ocupação temporária para a construção ou alteração de instalações, fixas ou desmontáveis, apoios de praia ou similares e infraestruturas e equipamentos de apoio à circulação rodoviária, incluindo estacionamento e acessos ao domínio público hídrico;*

*e) A implantação de instalações e equipamentos referidos na alínea anterior;(...)”*

“Artigo 61.º Utilizações do domínio público sujeitas a concessão

Estão sujeitas a prévia concessão as seguintes utilizações privadas dos recursos hídricos do domínio público:

(...) c) Utilização de terrenos do domínio público hídrico que se destinem à edificação de empreendimentos turísticos e similares; (...)



Limite da Área de Intervenção



RECURSOS NATURAIS

Hídricos, Agrícolas, Florestais

Leito e Margem das Águas Fluviais

Fonte: SNIT

Figura 5.52 | Domínio Hídrico, Extrato da Planta de Condicionantes, PDM de Oeiras (2022)

### 5.12.3.2 Reserva Ecológica Nacional

A REN integra o conjunto das áreas que, pelo valor e sensibilidade ecológicos ou pela exposição e suscetibilidade perante riscos naturais, são objeto de proteção especial, constituindo, por isso, uma restrição de utilidade pública, à qual se aplica um regime territorial especial que estabelece um

conjunto de condicionamentos à ocupação, uso e transformação do solo, identificando os usos e as ações compatíveis com os objetivos desse regime nos vários tipos de áreas.

Nas áreas incluídas na REN são interditos ou usos e as ações de iniciativa pública ou privada que se traduzam em (Artigo 20.º do Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional, na sua atual redação dada pelo Decreto-Lei n.º 124/2019 de 28 de agosto):

- Operações de loteamento;
- Obras de urbanização, construção e ampliação;
- Vias de comunicação;
- Escavações e aterros;
- Destruição do revestimento vegetal, não incluindo as ações necessárias ao normal e regular desenvolvimento das operações culturais de aproveitamento agrícola do solo, das operações correntes de condução e exploração dos espaços florestais e de ações extraordinárias de proteção fitossanitária previstas em legislação específica.

Na área de intervenção, a área de REN corresponde à estrutura biofísica de função ecológica aprovada para os Município de Oeiras, designadamente através da Portaria 8/2016, de 28 de janeiro e inclui as seguintes tipologias: Áreas Estratégicas de Proteção e Recarga de Aquíferos, Áreas de Elevado Risco de Erosão Hídrica do Solo e Área de Instabilidade Vertentes (Figura 5.53; Planta n.º 14, Volume III – Peças Desenhadas).



**Limite da Área de Intervenção**



**REN em Vigor**

■ Áreas Estratégicas de Proteção e Recarga de Aquíferos

■ Áreas de Elevado Risco de Erosão Hídrica do Solo

■ Áreas de Instabilidade de Vertentes

Fonte: SNIT

Figura 5.53 | REN, Extrato da Planta de Condicionantes, PDM de Oeiras (2022)

### 5.12.3.3 Zona de Servidão Militar / Perímetro Militar

A Lei n.º 2078, de 11 de julho de 1955 estabelece que as zonas confinantes com organizações ou instalações militares ou de interesse para a defesa nacional, de carácter permanente ou temporário, ficam sujeitas a servidões militares, as quais podem ser modificadas ou extintas por decreto do Ministro da Defesa Nacional. As servidões militares determinam um conjunto de restrições ao uso, ocupação e transformação do solo nas zonas abrangidas e estabelecem, ainda, a obrigatoriedade de submissão do projeto de obras a licença da autoridade militar competente. O regime instituído é desenvolvido pelo Decreto-lei n.º 45 986, de 22 de outubro de 1964.

Na área de intervenção encontra-se definida uma servidão militar associada à Estação Rádio Naval Comandante Nunes Ribeiro-Central Recetora do Pólo de Algés, instituída pelo Decreto n.º 41623, de 16 de maio de 1958 (Figura 5.54).



Limite da Área de Intervenção



EQUIPAMENTO

■ Zona de Servidão Militar

▬ Perímetro Militar

Fonte: SNIT

Figura 5.54 | Servidão Militar e Perímetro Militar, Extrato da Planta de Condicionantes, PDM de Oeiras (2022)

#### 5.12.3.4 Telecomunicações / Zona de Servidão Radioelétrica

O Decreto-Lei n.º 597/73, de 7 de novembro sujeita a servidão radioelétrica e a restrições de utilidade pública, as zonas confinantes com os centros radioelétricos nacionais que prossigam fins de reconhecida utilidade pública, estabelecendo restrições ao uso, ocupação e transformação dos solos (*zonas non aedificandi*). A constituição das servidões radioelétricas é efetuada por despacho conjunto do Ministro das Finanças e do Ministro das Obras Públicas, Transportes e Comunicações, nos termos previstos no Decreto-Lei n.º 215/87, de 29 de maio e por Decreto do Ministro da Defesa Nacional, nos termos da Lei n.º 2078, de 11 de janeiro de 1955.

A área de intervenção é abrangida pela zona de servidão radioelétrica Rádio CFRSUL, do Centro de Fiscalização Radioelétrica do Sul – Restante zona secundária (Decreto-Lei n.º 326/76, de 6 de maio). O extremo norte da área encontra-se abrangido pela zona de servidão radioelétrica VTS, do Centro de Controlo de Tráfego Marítimo de Paço de Arcos (Decreto-Lei n.º 597/73, de 7 de novembro).



**Limite da Área de Intervenção**



**Telecomunicações**

 Zona de Servidão Radioelétrica

Fonte: SNIT

Figura 5.55 | Zona de Servidão Radioelétrica, Extrato da Planta de Condicionantes, PDM de Oeiras (2022)

#### 5.12.3.5 Infraestruturas – Aeroportos e Aeródromos

A área de terreno a lotear encontra-se totalmente inserida em zona de servidão aeronáutica, do Aeroporto da Portela (Dec. N.º 48542 de 24/8/1968).

#### 5.12.3.6 Marco Geodésico / Zona de Proteção ao Marco Geodésico

Os marcos geodésicos, destinam-se a assinalar pontos fundamentais para apoio à cartografia e levantamentos topográficos e devem ser protegidos por forma a garantir a sua visibilidade. Assim, na sua proximidade, só podem ser autorizadas construções ou plantações que não prejudiquem a sua visibilidade.

A sinalização geodésica, bem como, as servidões que delas resultam devem considerar o regime previsto pelo Decreto-Lei n.º 143/82, de 26 de abril, nomeadamente, que os projetos de obras ou planos de arborização na proximidade de marcos geodésicos não podem ser licenciados sem a autorização prévia da Direção Geral do Território (DGT).

Na área de intervenção encontra-se implantado um marco geodésico, localizado a sul desta.



Limite da Área de Intervenção



INFRAESTRUTURAS

Marcos Geodésicos

▲ Marco Geodésico

▭ Zona de Proteção do Marco Geodésico

Fonte: SNIT

Figura 5.56 | Marco Geodésico e Zona de Proteção, Extrato da Planta de Condicionantes, PDM de Oeiras (2022)

#### 5.12.4. Síntese conclusiva

Da análise dos elementos descritos no presente capítulo destaca-se o disposto nos seguinte IGT:

- No PDM de Oeiras é referido que o principal objetivo geral da Sub UOPG 10 é, após desativação da atual servidão, a consolidação dos espaços no sentido de reforçar a centralidade e promover a multifuncionalidade, através de áreas residenciais, atividades terciárias e outras compatíveis.
- Referente aos 10 compromissos estabelecidos, pelo PNPOT, para o território, destaca-se o compromisso n.º 2 “*Atrair novos residentes e gerir a evolução demográfica*” o qual fundamenta o atual projeto.
- No âmbito do modelo territorial do PROT-AML, a área de estudo está representada como uma “*Área Urbana a Estabilizar*”. Já no que se refere às unidades territoriais, a área de estudo enquadra-se no “*Espaço Metropolitano Poente – Eixo Algés/Cascais*”. Por fim, no que à rede ecológica metropolitana diz respeito, a área de intervenção está classificada como “*Área Vital*”
- A área de intervenção não é abrangida pelo PGRH PRN2000. Neste sentido não são apresentadas restrições ou condicionantes ao projeto em causa.
- No plano referente ao 3º ciclo do PGRH, bem como do PROF LVT e do PNR2000, não se verificam referências à área de intervenção, nomeadamente, no que se refere a construção e desenvolvimento da operação urbanística de loteamento pelo que não são apresentadas restrições ou condicionantes ao projeto em causa.

No que se refere às servidões administrativas e restrições de utilidade pública destaca-se para a área de estudo:

- Leito e Margem das Águas Fluviais (Domínio hídrico);
- Reserva Ecológica Nacional;
- Defesa Nacional / Zona de Servidão Militar;
- Perímetro Militar;
- Telecomunicações;
- Zona de Servidão Radioelétrica;
- Marco Geodésico / Zona de Proteção ao Marco Geodésico.

#### 5.12.5. Evolução da situação de referência sem implementação do projeto

Na ausência de projeto, prevê-se a manutenção da área de intervenção como Solo Urbano com as respetivas qualificações de Área de Equipamentos de Defesa Nacional a Reconverter e de Espaço Verde Urbano, tal como explanado no capítulo 5.12.2. Atualmente, a área encontra-se descaracterizada face ao abandono do uso original enquanto equipamento militar e, conseqüentemente, entregue à deterioração, fazendo desta uma área pouco atrativa e desprovida de amenidades urbanas.

No que respeita as servidões e restrições de utilidade pública, na ausência de projeto, as mesmas permanecerão intactas, designadamente o Domínio Hídrico, Reserva Ecológica Nacional; Defesa

Nacional / Zona de Servidão Militar; Perímetro Militar; Telecomunicações; Zona de Servidão Radioelétrica; Marco Geodésico / Zona de Proteção ao Marco Geodésico.

## 5.13. PAISAGEM

### 5.13.1. Considerações iniciais

O presente capítulo tem por objetivo o conhecimento da realidade paisagística potencialmente afetada pelo Projeto efetuando-se para o efeito, a caracterização do território, a identificação de elementos visualmente marcantes e a avaliação da qualidade da paisagem. O diagnóstico apresentado é dirigido para a determinação das características da paisagem na região e do local de implantação do projeto, em particular.

### 5.13.2. Metodologia

O estudo organizou-se de acordo com o preenchimento da estrutura típica de um estudo de impacto ambiental, inclui as considerações constantes na legislação relativas a análise da Paisagem estipuladas na “Convenção Europeia da Paisagem” (de acordo com o Decreto-Lei n.º 4/2005, de 14 de fevereiro) e decorrentes dos estudos complementares para análise desse fator; e as normas legais para elaboração de EIA constantes no Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro e na Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, bem como no Documento Orientador Guia para a atuação das Entidades Acreditadas EA.G.02.01.00 de janeiro de 2013.

A sequência metodológica aplicada, à Situação de Referência, pode ser esquematizada nas seguintes etapas:

- Recolha de informação documental, cartográfica e de campo com vista à compreensão das áreas de influência do estudo.
- Enquadramento da área de estudo. Caracterização da estrutura da paisagem através uma análise global da paisagem, referindo, nomeadamente, a morfologia/relevo, uso do solo, quantidade/valor do coberto vegetal, rede hidrográfica, presença humana e valores culturais e naturais em presença, definindo a área em estudo, em função das características citadas.
- Descrição das principais características, físicas e funcionais, da unidade territorial tendo por base a bibliografia de referência dos autores Cancela d' Abreu, P. Correia e R. Oliveira em “Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal”, DGOTDU – Direção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano, 2002. Com base na caracterização da estrutura da paisagem, apresentação das subunidades de paisagem, a sua descrição, caracterização e cartografia.
- Análise e caracterização visual da paisagem. A partir de sínteses resultantes da informação disponível (cartas militares, fotografia aérea e descritores do estudo: ocupação do solo, ecologia, geologia, património natural e cultural) é efetuada a caracterização visual da paisagem através da:

- Qualidade Visual da paisagem, traduzindo a variabilidade e a diversidade espacial com base nos atributos visuais da paisagem e nas intrusões visuais existentes na área de intervenção do projeto, atribuindo uma valoração (baixa, média, elevada).
- Absorção Visual da Paisagem, identificando os pontos de observação privilegiada sobre o projeto, definindo cartograficamente as bacias visuais, classificando-as em classes em função dos graus de cobertura das mesmas (baixa, média, elevada).
- Sensibilidade Visual da Paisagem, através do cruzamento da qualidade e da absorção visual, atribuindo uma valoração (baixa, média, elevada e muito elevada).

Para efeito de análise da paisagem e elaboração da cartografia temática (apresentada em anexo à escala 1:25.000; Volume III – Peças desenhadas) foi traçado um polígono (*buffer* de 3 km) em torno das áreas diretamente intervencionadas. O *buffer* foi traçado tendo por base dois critérios “um, o da acuidade visual, cujo valor considerado foi de 3 km, o segundo critério é o da delimitação se fazer com um *buffer* cuja forma final resulta da integração de todas as componentes/áreas do Projeto.” As visitas efetuadas ao local permitiram concluir que distâncias superiores a 3000m resultam numa redução da capacidade de perceção de objetos /estruturas pela vista humana.

### 5.13.3. Enquadramento da área de estudo

No geral, e tendo por base o autor Cancela d’Abreu “Contributos para a identificação e caracterização de Paisagem em Portugal (2000)”, o território em análise insere-se no grupo de Paisagem M – Área Metropolitana de Lisboa Norte e é abrangido na sua maioria pela unidade de paisagem, 78A - Costa do Sol e a este pela unidade de paisagem 77B – Lisboa (envolvente).

*“A construção maciça que se verificou principalmente a partir dos anos 60 do século passado, veio transformar radicalmente o carácter desta unidade. Até então, a Costa do Sol compunha-se de um conjunto de povoações que se desenvolveram com identidade própria, junto das estações de caminho de ferro, mantendo entre elas e para o interior extensas áreas agrícolas. Depois, o crescimento urbano desordenado e, no geral, com baixíssima qualidade (das construções, dos espaços públicos, das infra-estruturas, dos níveis de cobertura por equipamentos, da monofuncionalidade habitacional) foi ocupando indiscriminadamente os espaços livres, num primeiro tempo ao longo da costa e, quando estes já quase não existiam, subindo as encostas para o interior, numa mancha contínua e caótica de construções amontoadas.”*

*“A presença do rio Tejo marca profundamente a paisagem além de conjuntos urbanos que conferem identidade a esta frente ribeirinha, Apesar do estado de degradação, a partir da EN6 (“Marginal”) e da linha de caminho de ferro continuam a desfrutar-se vistas de inegável interesse e beleza sobre o Tejo e o Oceano”.*

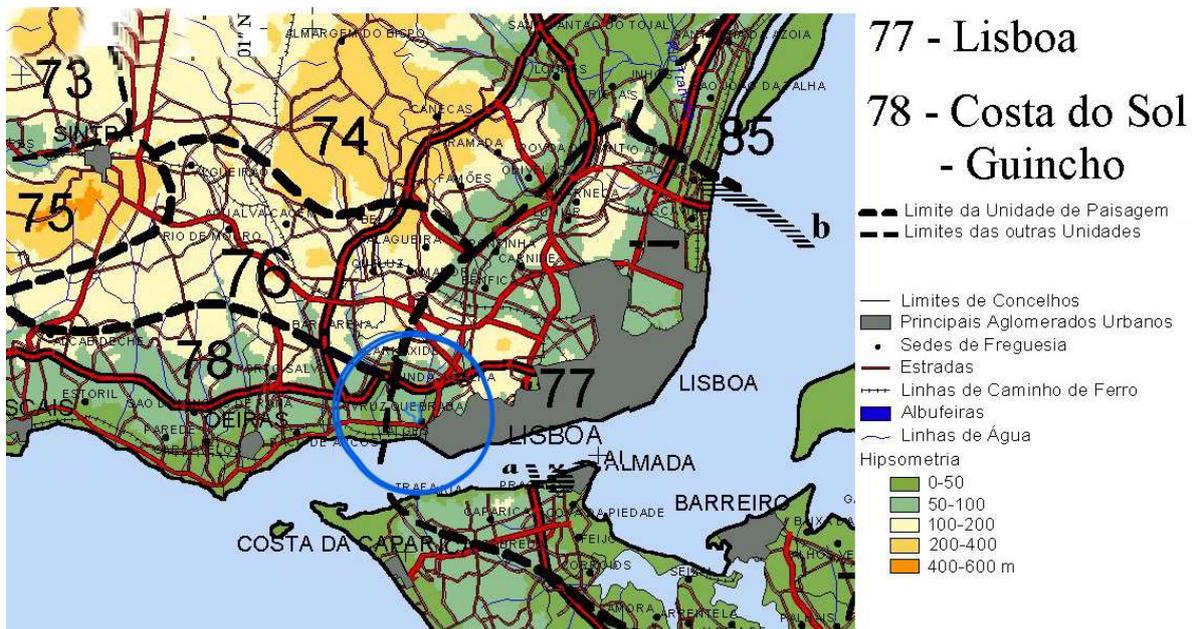


Figura 5.57 | Enquadramento da área de estudo “Contributos para a identificação e caracterização de Paisagem em Portugal (2000)”

#### 5.13.4. Caracterização da estrutura da paisagem em estudo

##### 5.13.4.1 Morfologia

O relevo é marcado pela presença de encostas suaves com vales mais ou menos encaixados que se dispõem perpendicularmente à linha de costa (Rio) com expressão nos vales do Jamor, Caxias e Algés. Em termos de altitude, o terreno desenvolve-se entre os 0 metros (nas zonas ribeirinhas) e os 212 metros (Alfragide) na área de implantação do projeto a variação é ligeira, o ponto mais baixo cota 60m e o mais alto cota 84m.

##### 5.13.4.2 Uso do solo e valor do coberto vegetal

O uso do solo é marcadamente urbano com prevalência de tecido edificado contínuo. A ocupação urbana distribui-se um pouco por toda a área de estudo sendo perceptível uma maior concentração entre o litoral e a autoestrada Lisboa-Cascais. Destaca-se, na área de estudo, o Alto do Duque/ Monsanto/ o Vale do Jamor por manter um coberto florestal significativo, no contexto global, assim como alguns espaços “vazios” a norte da A5, caracterizados por ocupação de cariz agrícola. Dada a expressão da zona urbana os espaços naturais compostos por matas ou bosquetes, zonas agrícolas ou pastagens são determinantes para o valor da paisagem e representam no contexto de estudo espaços de desafogo visual.

##### 5.13.4.3 Rede hidrográfica

A forma de relevo está intimamente relacionada com a presença dos 3 vales estruturantes: o vale de Algés, o vale do Jamor e marginalmente o Vale de Caxias. O vale de Jamor é o de maior destaque

pela dimensão e uso. Concentra boa parte dos equipamentos desportivos e de lazer da cidade servindo, também, de contenção das áreas edificadas e de ligação à zona marginal.

#### 5.13.4.4 Presença humana

Entre Belém e Caxias existe um património cultural de interesse e singularidade. Encontram-se neste caso os fortes que, pela sua própria natureza e fins a que se destinavam, se encontram em situações paisagísticas ímpares e, na maior parte dos casos, com usos muito pouco interessantes. Para além dos fortes, encontra-se ainda ao longo da marginal ou um pouco para o interior, um conjunto importante de residências e respetivos jardins, algumas delas com indiscutível valor arquitetónico, que ainda constituem uma imagem de marca da Costa; uma boa parte delas revelam sinais claros de degradação, outras já desapareceram para dar lugar a novos edifícios, desinteressantes em termos de imagem, mas que resultam de interesses económicos imediatos. A expansão da construção, veio transformar radicalmente o carácter desta paisagem, o crescimento urbano (exceção para a zona de Belém/Restelo) foi desordenado e, no geral, com baixa qualidade, foi ocupando os espaços livres, num primeiro tempo ao longo da costa e, quando estes já quase não existiam, subindo as encostas para o interior, numa mancha contínua e por vezes caótica de construções amontoadas. Também a construção da autoestrada até Birre (Cascais) acentuou a pressão imobiliária sobre a zona a norte.

### 5.13.5. Análise Visual de Paisagem

#### 5.13.5.1 Unidades e Subunidades Homogéneas de Paisagem

A partir da grande unidade de paisagem identificada pelos autores Cancela d'Abreu, P. Correia e R. Oliveira, (2002) em Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental unidades de paisagem 78A - Costa do Sol e 77B – Lisboa (envolvente), foram definidas sub-unidades específicas de paisagem. No presente estudo identificou-se quatro sub-unidades de paisagem. A área aparenta ser homogénea, mas é possível distinguir formas morfológicas e de ocupação e uso do solo distintas.

#### Unidade de Paisagem 78A – Costa do Sol

A paisagem na Costa do Sol é profundamente marcada pela presença do Tejo e, a partir de Carcavelos, pela do Oceano. As encostas suaves, com vales mais ou menos encaixados que se dispõem perpendicularmente à linha de costa, correm ribeiras de percurso muito curto e de regime torrencial. 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.

A linha de caminho de ferro (construída nos finais do séc. XIX) e a “marginal” (já em meados do séc. XX) constituíram elementos estruturantes deste território, determinando carácter da paisagem da “Linha de Cascais”. Estas infraestruturas vieram facilitar a acessibilidade às povoações e praias, mas transformaram a linha de costa, artificializando-a (construção de aterros e de muros de suporte) e cortando o acesso direto a partir do interior.

A construção maciça que se verificou principalmente a partir dos anos 60 do século passado, veio transformar radicalmente o carácter desta unidade. Até então, a Costa do Sol compunha-se de um conjunto de povoações que se desenvolveram com identidade própria, junto das estações de caminho de ferro, mantendo entre elas e para o interior extensas áreas agrícolas. Depois, o crescimento urbano desordenado e, no geral, com baixíssima qualidade (das construções, dos espaços públicos, das infraestruturas, dos níveis de cobertura por equipamentos, da monofuncionalidade habitacional) foi ocupando indiscriminadamente os espaços livres, num primeiro tempo ao longo da costa e, quando estes já quase não existiam, subindo as encostas para o interior, numa mancha contínua e caótica de construções amontoadas.

A mais recente construção da autoestrada até Birre (Cascais) acentuou a pressão imobiliária sobre a zona interior desta unidade, verificando-se atualmente a ocupação de manchas remanescentes dos férteis barros que, desde há muitos séculos, vinham sendo utilizados agricolamente (de que são testemunho os socalcos que modelavam a paisagem, bem como os casais e quintas, na maior parte dos casos desaparecidos ou em ruínas).

À diversidade de situações presentes corresponderão sensações contraditórias, por um lado a calma, frescura, suavidade, beleza e conforto suscitadas pelo contacto com a linha de costa mais preservada e elementos construídos a ela associados (passeios marginais, esplanadas, praias) e, por outro lado, o domínio da desordem, confusão visual e sonora, da insegurança resultantes de meios urbanos claramente desqualificados.

#### **Unidade de Paisagem 77B – Lisboa (envolvente)**

Esta unidade abrange apenas 25% da área de estudo. A paisagem desta unidade caracteriza-se pela suavidade do relevo, que valoriza o edificado e os espaços abertos como principais responsáveis pela morfologia urbana. Constitui exceção a esta suavidade a elevação de Monsanto.

A interceção com a zona de estudo corresponde a uma área de forte identidade (Restelo/Belém) com valores culturais reconhecidos internacionalmente e uma apropriação de igual valor junto ao Rio.

#### **Subunidade de Paisagem 1 (Rio Tejo) e 2 (Faixa Marginal)**

Trata-se de uma paisagem marcada pela presença do Rio Tejo e sua Foz, com uma abertura visual para o oceano na zona poente. Tem sido durante o último século uma importante zona de veraneio (praias), onde a par de outros fatores, utentes e transeuntes procuraram a sua particular amenidade climática dada pela exposição e pelo regime de ventos - em especial pela proteção dada pelas encostas suaves dentro e fora do município, relativamente aos ventos Norte e Noroeste.

Carateriza-se por ter uma costa muito recortada, onde a linha de caminho-de-ferro e a estrada marginal estabelecem de forma geral o limite Norte desta unidade de paisagem.

É também aqui que existem as fortificações de costa, elementos de elevado valor patrimonial, que apesar de na sua maioria, não permitirem um uso generalizado pela população, encontram-se acessíveis e ligados através do passeio marítimo – estrutura esta que além de interligar estes pontos, permite ainda obter vistas de grande qualidade cénica sobre os territórios a sul, nomeadamente sobre a Costa Ocidental da Península de Setúbal e sobre o Atlântico.

### Subunidade de Paisagem 3 – “Zona de Vales”

O carácter desta subunidade de Paisagem prende-se essencialmente com a existência de uma morfologia particular onde as ribeiras – praticamente paralelas e equidistantes, moldam o território formando vales de tipologias distintas, com traçados sinuosos e encaixes por vezes muito profundos. Nos troços a sul os vales originam várzeas férteis de aluviões e coluviões com grande potencial agrícola, sendo também nestas áreas a sul que se verificam maiores constrangimentos e incompatibilidades nos usos e aproveitamentos possíveis a essa disponibilidade de solo fértil. Apesar da pressão urbanística das últimas décadas, algumas destas linhas de água ainda conservam troços das suas margens naturalizados – principalmente a norte da autoestrada. Esta subunidade é assim constituída pelos principais vales e linhas de água que ainda conservam o perfil de sistema hidrológico em boa parte da sua extensão e cuja leitura morfológica se mantenha inalterada.

### Subunidade de Paisagem 4 – Encostas e Zonas Interiores

São extensas áreas com declives suaves e uma exposição predominantemente virada a sul, interrompida pelos vales das ribeiras. Apesar da expansão urbana das últimas décadas, ainda se identifica um mosaico compartimentado onde predominam os prados naturais e culturas arvenses de sequeiro.

A restante área foi dominada pelo tecido urbano, nem sempre harmonioso. Nos últimos anos houve um aumento e colmatação das áreas edificadas a sul da autoestrada principalmente com tecido urbano de alta densidade, tendo ainda havido alguma consolidação das áreas urbanas de baixa e alta densidade nos aglomerados a norte da autoestrada, acompanhadas de novas áreas dedicadas ao terciário superior, tendência esta que deriva também de uma maior oferta de vias rodoviárias.

#### 5.13.6. Avaliação da Paisagem

Em complemento do anterior, com base nos parâmetros Qualidade Visual da Paisagem e Capacidade de Absorção da Paisagem é definida a Sensibilidade Paisagística do território em análise.

A metodologia usada na determinação da Sensibilidade Paisagística do território resulta do cruzamento entre os parâmetros de Qualidade Visual e Capacidade de Absorção estando cada um dos parâmetros, assim como o resultado final, devidamente cartografado nas Plantas n.ºs 08, 09 e 10 (Volume III – Peças Desenhadas).

A cartografia referida foi produzida através do software ArcGIS 10. Para o efeito criou-se um Modelo Digital de Terreno (DTM) a partir das curvas de nível da Série M888 das cartas do IGEOE, seguido de conversão para pixel com 10x10 metros. Cada pixel têm associado uma qualificação (elevada, media, baixa) da Qualidade Visual da Paisagem e da Capacidade de absorção Visual da Paisagem o que permite apresentar a distribuição espacial das diferentes qualificações e a respetiva quantificação em termos de área.

Através de software aplicou-se a matriz de avaliação e é gerado um valor de sensibilidade para o novo pixel. Em resultado, a carta de Avaliação da Sensibilidade Paisagística permite identificar a

distribuição espacial da diferente sensibilidade paisagística do território e respetiva quantificação em termos de área.

Na avaliação da paisagem consideraram-se os conceitos de:

- **Qualidade Visual da Paisagem** – corresponde ao carácter, expressão e qualidade de uma paisagem e como estes são compreendidos, preferidos e/ou valorizados pelo utilizador;
- **Capacidade de Absorção da Paisagem** - entendida como a capacidade que uma paisagem possui para absorver ou integrar as atividades humanas sem alteração da sua expressão e carácter e da sua qualidade visual;
- **Sensibilidade da Paisagem** - resulta da combinação dos indicadores anteriores e corresponde à potencial sensibilidade da paisagem, baseada nas suas características visuais e nas condições que afetam a perceção visual, mediante a ocorrência de ações perturbadoras.

#### 5.13.6.1 Valores visuais

Consideram-se valores visuais os elementos constituintes de uma paisagem que pela sua especificidade, contribuem para o acréscimo da qualidade visual. No que diz respeito à área de estudo verificou-se a presença de valores visuais que a diversificam e que contribuem para a sua qualidade visual de âmbito elevado.

Rio Tejo e margens - O Rio Tejo tem presença preponderante e é sem dúvida o principal valor visual da área de estudo. Aliado ao Rio, distinguem-se os elementos construídos como os fortes, o farol, casas apalaçadas e/ou os cais de embarque que acentuam e conferem valor à presença do Rio. Os passeios marítimos, os troços de ciclovia e as pequenas praias são também valores marcantes na faixa marginal.

Vale do Rio Jamor - Hoje artificializado. O Rio Jamor estrutura um dos principais vales do concelho de Oeiras e possui, ao longo da sua extensão uma diversidade de ocupação do solo tanto em tipologia como funcionalidade. Esta diversidade engloba núcleos urbanos tradicionais e de recente desenvolvimento, áreas patrimoniais e de paisagem de grande qualidade, o Complexo Desportivo Nacional do Jamor e a Mata que o enquadra.

Espaços abertos - São extensas áreas com declives suaves e uma exposição predominantemente virada a sul, áreas essencialmente abertas e livres de urbanização, onde predomina uma ocupação agrícola remanescente de culturas arvenses anuais, compartimentadas por sebes, formando um mosaico com uma riqueza imagética relevante, dada pelos contrastes entre as áreas mobilizadas e as áreas incultas.

#### 5.13.6.2 Intrusão visual

A intrusão visual é um fator negativo a ter em conta e encontra-se relacionado com a presença de elementos estranhos à paisagem, tais como estruturas ou infraestruturas que pela sua localização, altura, volumetria, cor, qualidade arquitetónica, entre outro tipo de fatores, comprometa a qualidade e leitura da paisagem, diminuindo-lhe o seu valor visual e capacidade de atração turística e consequentemente o seu valor económico.

Construção - Nos últimos anos houve um aumento e colmatação das áreas edificadas a sul da autoestrada principalmente com tecido urbano de alta densidade, tendo ainda havido alguma consolidação das áreas urbanas de baixa e alta densidade nos aglomerados a norte da autoestrada, acompanhadas de novas áreas dedicadas ao setor terciário, tendência esta que deriva também de uma maior oferta de vias rodoviárias.

Infraestruturas - A linha de caminho de ferro e a “marginal” são elementos estruturantes deste território, transformaram negativamente a imagem da linha de costa, artificializando-a (construção de aterros e grandes muros de suporte) e cortaram o acesso direto ao rio. A autoestrada acentuou a pressão imobiliária sobre a zona promovendo um crescimento desenfreado da construção.

#### 5.13.6.3 Qualidade Visual da Paisagem

A qualidade visual de uma paisagem depende da diversidade e da complexidade das situações que concorrem para a sua estruturação, quer do ponto de vista físico quer do ponto de vista cultural, e do uso do solo. O processo metodológico selecionado, para a qualificação da qualidade da paisagem foi baseado nos métodos indiretos que estabelecem, que a qualificação é realizada através da desagregação da paisagem e da análise de seus componentes (elementos da paisagem), de acordo com diferentes juízos de valor e segundo critérios de qualificação e classificação pré estabelecidos. Assim, para a determinação da Qualidade Visual da Paisagem do território em análise foram utilizados parâmetros de base relacionados com os valores naturais e culturais da região. Os critérios utilizados na qualificação de cada um dos parâmetros de estudo sintetizam-se no seguinte:

Classificação Elevada: Valores visuais distintos presentes na área de estudo nomeadamente: O rio Tejo, margem e praias; áreas de vale associadas a cursos de água nomeadamente o vale do Jamor; espaços abertos livres de urbanização, onde predomina uma ocupação florestal (resinosas e folhosas) e agrícola remanescente de culturas arvenses anuais, compartimentadas por sebes, formando um mosaico; Elementos patrimoniais (Belém/ Restelo); Giribita e São Bruno; Pequenos conjuntos residências e respetivos jardins, alguns deles com indiscutível valor arquitetónico.

Classificação Média: as áreas do território cujo padrão de uso do solo é a matriz urbana com características arquitetónicas empobrecidas e/ou degradadas, associadas a funções de residência, comércio e serviços, com localização privilegiada sobre o Rio.

Classificação Baixa: intrusões visuais presentes na área de estudo nomeadamente: Construção de grande volumetria (instalações das fábricas da Lusalite e Fábrica Portuguesa de Fermentos Holandeses.), parques industriais, zonas urbanas habitacionais de forte densidade, a Rede viária principal, nomeadamente a EN6 (Marginal) e a Autoestrada A5 e a CREL, o canal ferroviário e infraestruturas marítimas (Doca de Pedrouços).

A metodologia seguida, na determinação da qualidade visual da paisagem, incluiu os elementos notáveis qualificadores da mesma numa escala de qualificação elevada e pelo contrário atribui uma qualificação média / baixa aos elementos existentes que constituem claras intrusões visuais e que, como tal, diminuem a qualidade visual da paisagem no seu entorno. A aplicação da metodologia na área de estudo tem como resultante a evidencia da dominância das áreas de qualidade visual elevada, fato que se deve à presença do Rio Tejo como elemento estruturante e, de grande valor e elevada qualidade visual (Planta n.º 08 - Volume III – Peças Desenhadas).

#### 5.13.6.4 Capacidade de Absorção da Paisagem

A capacidade de absorção da paisagem corresponde à sustentabilidade que esta possui para integrar elementos adicionais (infraestruturas, edifícios, alterações do relevo, etc.) sem alteração da sua qualidade visual ou das suas características cénicas. Quando a paisagem possui baixa capacidade de absorção diz-se que é visualmente mais vulnerável.

Para a determinação da capacidade de absorção da paisagem foram utilizados somente indicadores de acessibilidade visual. Foi elaborada uma carta de visibilidades (Planta n.º 09 - Volume III – Peças Desenhadas), utilizando para o efeito apenas o modelo digital do terreno, ignorando os aspetos de carácter biofísico como a vegetação e, no caso particular, as áreas construídas.

A carta foi feita para o conjunto de pontos observadores considerados significativos no sistema de panorâmicas da área em estudo. Assim, e no sentido de determinar as áreas visualmente mais sensíveis, selecionaram-se no total 250 pontos potenciais de observação (permanentes e temporários). Pontos de observação temporários num total de 80 estão associados a miradouros com vistas panorâmicas, parques e jardins, praças, passeios marginais, praias, docas, rio Tejo e as vias de comunicação, que na área de estudo considerou a EN6 “marginal”/ Linha de Comboio e a autoestrada A5. A distribuição dos pontos nestas vias é equidistante 1000 metros. Os parâmetros de observação utilizados são: altura do observador 1,65m, ângulo vertical +90° -90°, ângulo de visão horizontal 360° e raio de observação 3km.

De acordo com os 250 potenciais pontos de observação, obteve-se 75 sobreposições de bacias visuais. A área não visível é insignificante corresponde a 0,38%, a área de baixa e média visibilidade corresponde a 18% e 27% respetivamente, as áreas de elevada e muito elevada visibilidade é de 25% e 30% respetivamente. A matriz de análise construída para a determinação da capacidade de absorção da paisagem tem por base a integração dos indicadores de visibilidade citados anteriormente de acordo com a seguinte classificação:

- Zonas com capacidade de absorção elevada: tem correspondência às áreas do território com visibilidade baixa (Zonas sem visibilidade e zonas de sobreposição até 15 bacias visuais)
- Zonas com capacidade de absorção média: tem correspondência às áreas do território com visibilidade média (zonas de sobreposição de 15 a 30 bacias visuais);
- Zonas com capacidade de absorção baixa: tem correspondência às áreas do território com visibilidade elevada e muito elevada (zonas de sobreposição superior a 30 bacias visuais);

A maior parte do terreno na área de estudo possui baixa capacidade de absorção visual da paisagem (49%) o que se deve ao fato da área possuir uma elevada densidade populacional e uma elevada rede de vias de comunicação, fatores que contribuem para um maior número de observadores e uma maior indivisibilidade dos elementos de referência.

#### 5.13.6.5 Sensibilidade Paisagística

A sensibilidade visual de uma paisagem é definida como o grau de suscetibilidade que esta apresenta, relativamente à implementação de atividades humanas, ou a eventuais alterações de usos do solo. Assim, uma paisagem que apresente um elevado grau de sensibilidade poderá

facilmente sofrer uma redução significativa de qualidade visual perante a implementação de atividades humanas não compatíveis com as aptidões naturais do território.

A avaliação da sensibilidade visual revela-se assim, um instrumento com elevada importância nos estudos de paisagens, nomeadamente na procura de estratégias que visem a salvaguarda dos recursos naturais e culturais responsáveis por situações de elevado valor paisagístico e visual. Contribui igualmente, de uma forma fundamental, para a definição de estratégias de valorização de situações que apresentam menor qualidade ou mesmo, para a minimização de intrusões que geram impactos visuais negativos. As intrusões encontram-se frequentemente associadas a atividades que alteram fortemente as características da paisagem ou que geram situações de degradação ambiental, ecológica e visual.

A avaliação da sensibilidade da paisagem é obtida através da combinação dos indicadores de Qualidade Visual e Capacidade de Absorção Visual, de acordo com a matriz estabelecida no quadro seguinte:

Quadro 5.34 | Matriz para a Avaliação da Sensibilidade da Paisagem

Absorção visual	Qualidade da paisagem		
	Elevada	Média	Baixa
Elevada	Média	Média	Baixa
Média	Elevada	Média	Baixa
Baixa	Muito elevada	Elevada	Média

A área de estudo é no geral de elevada e muito elevada sensibilidade paisagística (62,6%) concentrando-se no Rio Tejo e vales do Jamor, Restelo e Caxias. Para este resultado contribui a ponderação atribuída ao Rio Tejo (muito elevada) e, em simultaneamente, a baixa e média capacidade de absorção visual da área (Planta n.º 10 - Volume III – Peças Desenhadas).

### 5.13.7. Síntese conclusiva

A área de desenvolvimento do projeto situa-se na cumeada entre o vale do Jamor e o vale de Algés, encaixada entre o Dafundo e Alto dos Moinhos, é um terreno aberto, de declives suaves e uma exposição predominantemente virada a sul, e livres de construção, onde predomina uma ocupação de vegetação herbácea e alguns matos rasteiros.

Quadro 5.35 | Quantificação dos parâmetros de avaliação da paisagem

	Baixa		Média		Elevada		Muito elevada	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Qualidade Visual	546,94	36,3	48,84	3,2	910,87	60,5	-	-
Capacidade de Absorção	737,51	49,0	587,88	39,0	181,26	12,0	-	-
Sensibilidade da Paisagem	418,00	27,7	144,94	9,6	107,78	7,2	835,93	55,5

Em termos globais na área de estudo dominam as classes de Elevada qualidade visual e de Baixa-Média capacidade de absorção visual, a sensibilidade da paisagem obtida pela combinação dos indicadores anteriores é na grande maioria Muito Elevada.

Em termos de paisagem pode ser considerada uma zona de elevado potencial, fundamentalmente por se encontrar envolvido visualmente pelo Jamor/ Alto do duque áreas com extensas manchas arbóreas que recobrem a maior parte das vertentes que funcionam com enquadramento visual.

A envolvente à área de implantação apresenta um caráter mais humanizado, rodeado por diversos edifícios multifamiliares, mordais isoladas e áreas de comércio e serviços.

A qualidade visual da área de implantação do projeto é de elevada qualidade visual e a capacidade de absorção visual é média, sendo a sensibilidade da paisagem Elevada.

#### **5.13.8. Evolução da situação de referência sem implementação do projeto**

Do ponto de vista da paisagem, a não concretização do projeto implicará, a manutenção da atual situação como espaço expectante, e refletirá o disposto nos instrumentos de gestão territorial em vigor, como o PDM de Oeiras, e em particular a (UOPG) Nascente, sendo expectável a execução de um projeto de natureza similar.

### **5.14. PATRIMÓNIO CULTURAL**

O descritor foi elaborado pela empresa EMERITA – Empresa Portuguesa de Arqueologia, na forma do documento “Relatório do Fator Património Cultural”, apresentado na íntegra no Anexo V do Volume IV – Anexos. Os conteúdos deste documento foram transpostos para a estrutura do presente Relatório Síntese do EIA, na sua totalidade. Para uma maior facilidade de consulta, algumas figuras anexas do referido documento, foram introduzidas nos capítulos apresentados de seguida. Pela mesma razão, sempre que justificado, alguns anexos foram transpostos para documentos autónomos.

#### **5.14.1. Considerações iniciais**

O fator Património Cultural foi caracterizado com base numa pesquisa documental incidente na área de estudo (AE), seguida da prospeção sistemática da área de incidência (AI) do Projeto. Os resultados da pesquisa documental e do trabalho de campo estão documentados em extrato da carta militar de Portugal (CMP) na escala 1:25.000 (Figura 5.59; EMERITA, 2023), no Quadro 5.36 e nos Anexos V.3 e V.4 (Volume IV – Anexos).

A caracterização do fator Património Cultural foi iniciada com uma identificação de condicionantes com recurso a pesquisa documental das fontes de informação essenciais sobre património cultural, imóvel. Essa caracterização (Anexo V.3, Volume IV – Anexos) serviu de orientação à metodologia de trabalho de campo.

Subsequentemente, a caracterização do fator Património Cultural foi executada, na AI, com dois objetivos principais: o reconhecimento da posição e estado das ocorrências culturais evidenciadas pela pesquisa documental; a prospeção sistemática da área em apreço, com a finalidade identificar ocorrências com interesse cultural, inéditas.

A prospeção arqueológica foi autorizada pela DGPC – Direção Geral do Património Cultural (Anexo V.1 - PATA, Volume IV – Anexos).

#### 5.14.2. Metodologia

As metodologias adotadas nesta avaliação estão detalhadas no Anexo V.2 (Volume IV – Anexos).

O fator Património Cultural tem como universo de caracterização (ocorrências) achados (isolados ou dispersos), sítios, construções, conjuntos e, ainda, indícios (toponímicos, topográficos ou de outro tipo), de natureza arqueológica, arquitetónica e etnográfica, independentemente do seu estatuto de proteção ou valor cultural.

Como diretivas legais e metodológicas cumpriu-se o especificado na circular, emitida pela tutela em 29 de março de 2023, sobre os “Termos de Referência para o Património Arqueológico no Fator Ambiental Património Cultural em Avaliação de Impacte Ambiental” e o Decreto-Lei n.º 164/2014, de 4 de novembro, que aprova e publica o Regulamento de Trabalhos Arqueológicos, nos termos da Lei n.º 107/2001, de 8 de setembro, que estabelece as bases da política e do regime de proteção e valorização do património cultural.

Como área de estudo do fator Património Cultural (AE) considerou-se o conjunto territorial formado pela área de incidência (AI) do Projeto e por uma zona de enquadramento (ZE). A AI (direta e indireta) engloba parcelas de terreno destinadas à construção do Projeto. Adicionalmente, para avaliação do potencial arqueológico da AE, adotou-se uma zona envolvente (ZE) até 1 km de distância do limite da AI.

As fontes de informação utilizadas consistiram em inventários de organismos públicos com tutela sobre o Património, nomeadamente da Direção Geral do Património Cultural, através da base de dados Ulysses, de imóveis classificados ou em vias de classificação (<http://www.patrimoniocultural.gov.pt>), da base de dados Endovélico, de sítios arqueológicos (<http://arqueologia.patrimoniocultural.pt/>) e do SIPA - Sistema de Informação para o Património Arquitetónico (<http://www.monumentos.gov.pt>), em consulta on line, o plano diretor municipal (PDM), bibliografia seletiva sobre património arqueológico, com destaque para a carta arqueológica municipal (Cardoso & Cardoso, 1993), cartografia antiga e moderna, ortofotografia (Google Earth), a consulta a entidades relevantes, como o Arquivo Histórico Militar, e páginas web.

#### 5.14.3. Enquadramento geográfico e geológico

O território municipal, possui uma altitude média de 74,4m, e a posição mais elevada localiza-se na serra de Carnaxide, com uma altitude máxima de 215m, sendo percorrido por cinco cursos de água, de orientação norte para sul, desaguando na costa marítima: a ribeira de Algés, o rio Jamor, a ribeira de Barcarena, a ribeira da Laje e a ribeira de Porto Salvo.

A área de incidência do projeto tem cerca de 35 hectares de superfície. Abrange a extremidade sul de uma plataforma culminante, alongada na direção noroeste-sudoeste, com maior extensão acima de 80m de altitude, enquadrada entre o vale do Jamor a ocidente, a orla marítima a sul e o vale de Algés a oriente. É um espaço rural parcialmente ocupado com construções associadas à Estação Rádio Naval.

Do ponto de vista geológico (Figura 5.58), a área de incidência tem substrato dominante do Miocénico, com Areolas de Estefânia (MES) e Argilas de Prazeres (MPR), sendo toda a envolvente dominada pelo Complexo Vulcânico de Lisboa, representativo de antiga atividade vulcânica, constituído por uma sucessão de escoadas lávicas, de rochas basálticas, alternantes com níveis de tufos e de piroclastos intercalados, entre o final do Cretácico e o Eocénico inferior. Esta formação geológica, com um potencial arqueológico significativo, nesta área metropolitana, é marginalmente atingida na parte nordeste da AI do Projeto.

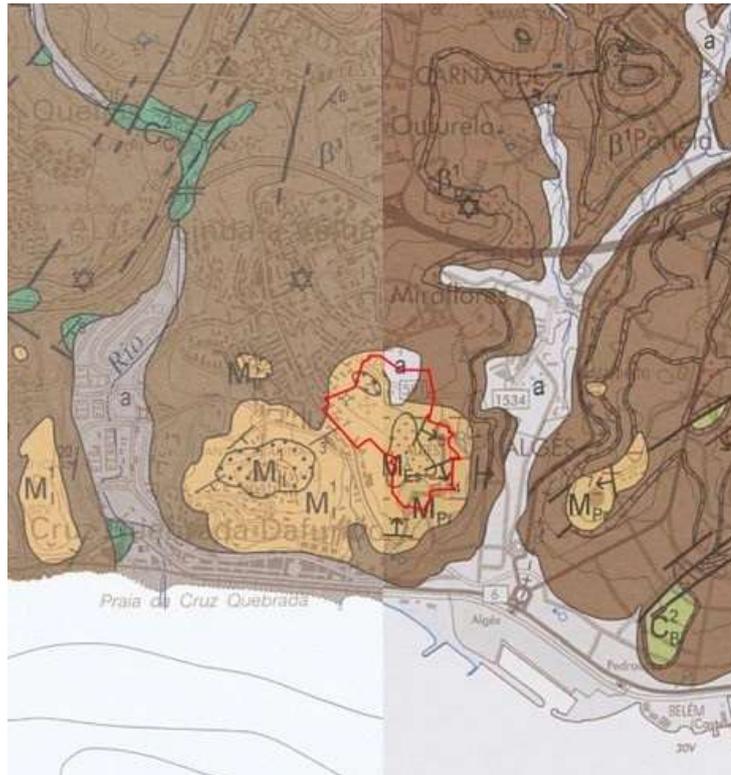


Figura 5.58 | Delimitação da AI do projeto (linha vermelha (sobre extratos das folhas 34C e 34D da Carta Geológica de Portugal na escala 1:50000 (IGM, INETI). Assinalam-se as unidades geológicas denominadas Complexo Vulcânico de Lisboa (castanha), Argilas dos Prazeres (amarelo), Areolas da Estefânia (amarelo pontilhado) e aluviões holocénicos (cinzento).

#### 5.14.4. Enquadramento histórico-arqueológico

##### Quadro geral

O concelho de Oeiras foi ocupado desde o período Paleolítico Inferior, testemunhado por diversas jazidas. Na área urbana de Linda-a-Velha existe referência a uma estação, destruída, com uma larga diacronia ocupacional, incluído o Paleolítico Inferior (Acheulense médio a superior), o Médio (Mustierense) e o Superior, e a Pré-história Recente representada pelo Neolítico ou Calcolítico (Cardoso, 1992, 1993).

No Reduto de Renato Gomes Freire (Alto da Barra, Oeiras) foram identificados artefactos in situ, seixos de quartzito, recolhidos por diferentes investigadores (Zbyszewski et al., 1995; Breuil,

Zbyszewski, 1945) e em São Julião da Barra foi referenciado depósito de cascalheira com uma indústria baseada no talhe de seixos quartzíticos, secundado por outras matérias primas, como o sílex e o quartzo (Cardoso, 2017). É também de referir a identificação de vestígios de superfície ou correspondentes a manchas de ocupação evidenciadas por materiais líticos em sílex e quartzito, do Paleolítico, designadamente na Bateria de São Gonçalo – Medrosa, em São Julião da Barra e em Santo Amaro de Oeiras.

Em fase de povoamento organizado, destaca-se, na vizinhança do Projeto, o povoado de Carnaxide, com ocupação entre o Neolítico Final e o Calcolítico final, materializada na indústria lítica, entre a qual se evidenciam as raspadeiras espessas e os picos, e na cerâmica, com decoração denteada no bordo ou incisa, do Neolítico, as taças carenadas e as taças de decoração campaniforme, do Calcolítico final (Cardoso, 1996). De maior importância, arqueológica e patrimonial, é o povoado fortificado de Leceia, ocupado entre o Neolítico Final e o Calcolítico Pleno/Final, com a identificaram inúmeros estruturas, de múltiplas funções, incluindo habitacionais, abraçadas por três linhas de muralhas conectados por bastiões. Está classificado como Imóvel de Interesse Público, desde 1963. Em 1878, o general Carlos Ribeiro reconheceu a sua importância e dedicou-lhe uma monografia. Entre 1983 e 2002 este sítio foi objeto de um programa sistemático e exaustivo de investigação arqueológica e de musealização, sob a direção científica do professor doutor João Luís Cardoso, que é simultaneamente diretor do Centro de Estudos Arqueológicos de Oeiras. Este projeto de investigação e valorização pública do castro de Leceia, foi objeto, recente, de uma monografia sobre os trabalhos arqueológicos executados em 50 anos, de 1972 a 2022, publicada no nº 31 da revista Estudos Arqueológicos de Oeiras (Cardoso, 2022).

No decorrer de exploração de pedra, a cerca de 800m a sul do povoado de Leceia, foi descoberta uma necrópole, evidenciada pela presença de dez indivíduos, cujas datações permitiram balizar o monumento hipogeico na segunda metade do IV milénio AC (Cardoso, 2001).

Outros arqueossítios a referir são a gruta da Ponte da Laje, ocupada desde o Paleolítico até à Idade do Ferro e a jazida de Outurela, também datada da Idade do Ferro.

De Época Romana destaca-se o mosaico romano com “um medalhão central, repartido em quatro quadrantes, decorados com aves, possivelmente pombas, debicando botões ou flores de 3 pétalas” (Cardoso, 2011), descoberto em 1903, na Rua das Alcássimas, e que pertenceu a uma villa ocupada entre o período republicano e o baixo-império. No processo de remoção do mosaico, em 1999, registou-se a presença de uma larga cronologia de estruturas e materiais arqueológicos desde o Calcolítico à Idade Moderna, incluindo vasos campaniformes, cerâmica de ornatos brunido da Idade do Bronze, estruturas habitacionais de planta ortogonal da Idade do Ferro e uma lápide de Flavius Quadratus, um aquilifer da II Legião, do século I d. C, recolhida aquando da construção de um prédio na Avenida Conselheiro Ferreira Lobo.

A Idade Média caracterizou-se por comunidades agro-pastoris, com referência a um povoado islâmico, cujo nome Aljez deu origem a Algés. Testemunhos da presença islâmica no concelho, embora raros, registam-se na necrópole do Arneiro, nos silos da Quinta da Boiça e os identificados aquando da remoção do mosaico romano, estes últimos atribuídos à presença califal e à fase inicial das taifas.

No domínio da etnografia e do lendário popular, importa referir que Linda-a-Velha possui uma lenda, que reza da seguinte forma: uma velhinha de cabelos brancos permanecia todos os dias na torre do

castelo à espera de um fidalgo por quem se apaixonou e que foi obrigado a partir para a guerra, e aí se manteve, por desgosto, quando descobriu que morreu num barco que naufragou. Porém só o seu corpo acusava a idade, o rosto não tinha rugas e sorria a todos os que passavam, que exclamavam “como é bonita a velha!” ou “linda a velha” (Frazão, 1970-80).

### **O Posto Rádio Telegráfico de Monsanto e a Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro**

O Posto Rádio Telegráfico de Monsanto foi inaugurado em 1916, e equipado com aparelhos que permitiam um alcance de 400 milhas de dia e 800 milhas de noite, incluindo um aparelho transmissor Marconi de fâsca e um recetor de detetor magnético. Os seus serviços principais incluíam serviço móvel marítimo, serviço meteorológico e sinal horário em conjunto com o Observatório Astronómico da Ajuda. Este dispositivo permitiu, no contexto da 1ª Guerra Mundial, identificar posições de submarinos e comunicar aos Aliados: “...ter sido Monsanto que recebeu, em primeira mão, a notícia da assinatura do Armistício da Primeira Grande Guerra em 11 de novembro de 1918, às 6.00 horas...” (Marques, 2003).

Em 1918, o comandante Nunes Ribeiro é nomeado diretor do Posto, dando início a um período de importante desenvolvimento das comunicações navais.

Em 1919, o Posto foi sujeito a fortes bombardeamentos por parte de republicanos em perseguição da “Monarquia do Norte”. Todavia a sua reestruturação levou a uma atualização do equipamento, passando a ter dois aparelhos de onda contínua, telegrafia, telefonia e três geradores. E em 1924, o serviço de receção de escutas permitiu comunicar com o porto de Luanda. (Horta, 1976). Em 1928, foi fundada a Escola de Radiotelegrafia e Comunicações de Monsanto, que funcionou no Posto de Monsanto até 1937.

Em 1953, o Posto de Monsanto passa a ser designado por Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro. Nos anos 80, o escultor Lagoa Henriques fez um baixo-relevo do Comandante Nunes Ribeiro, peça exposta no exterior até à desativação da Estação (Revista da Armada, nº 366, julho 2003).

A partir dos anos 50 a estação é constituída por duas centrais, a Central Transmissora de Monsanto e a Central Recetora de Algés, que comunicava com o centro de comunicações da Armada, que garantia as comunicações com os navios de guerra (Delmar, 1980).



Fonte: Horta, 1976 e Barreiros, 1980

**Fotografia 5.3 | Sala de equipamentos da Central, no 1º quartel do século XX e nos anos 70**

Oficialmente, a central transmissora da Estação Naval Nunes Ribeiro foi desativada em 29 de setembro de 2005, passou a pertencer ao Centro de Comunicações, de Dados e de Cifra da Marinha, assumindo a designação de Polos de Transmissão (Monsanto) e de Receção (Algés) (Revista da Armada, nº 392, dezembro 2005)

Em julho de 2005, foi assinado um protocolo entre a Radiodifusão Portuguesa, S.A. e a Marinha concedendo à primeira o direito a utilizar as infraestruturas em terra para instalação de emissores e equipamentos de manutenção e torre para suporte de antenas de emissão ficando a Marinha com direito a tempo de antena para emissão de programas radiofónicos (Revista da Armada, nº 390, setembro/outubro 2005).

O comandante Álvaro Augusto Nunes Ribeiro (1878-1933) prestou serviço em vários navios, especializou-se no estudo de eletricidade e das radiocomunicações e como instrutor no Serviço e Escola Prática de Torpedos e Eletricidade. Em 1918 foi nomeado diretor do Posto Radiotelegráfico de Monsanto, sendo um dos fundadores e diretor, entre 1923 e 1924, da Repartição dos Serviços Radiotelegráficos da Armada e da Direção do Serviço de Eletricidade e Comunicações. A sua excelência, resultou na visita, em 1929, de Guglielmo Marconi, à Estação Recetora do Gravato.

Em 1923, comandante Nunes Ribeiro foi encarregue da organização do primeiro organismo de radiocomunicações da Marinha, pela constituição da Direção do Serviço de Eletricidade e Comunicações (DSEC), acumulando a sua chefia com as funções anteriores no Posto de Monsanto. Foi um dos principais responsáveis pelo desenvolvimento da TSF, nas comunicações navais portuguesas, foi responsável pela criação da Escola de Radiotelegrafia e Comunicações de Monsanto e pela formação dos telegrafistas da Armada e, a partir de 1932, desempenhou o cargo de diretor deste serviço (Valentim, 2003).

O comandante Nunes Ribeiro foi deputado entre 1911 e 1914, publicou muitos artigos sobre assuntos navais e a França agraciou-o com a Legião de Honra.



Fonte: Gameiro, 2003

Fotografia 5.4 | Escultura da autoria de Lagoa Henriques de homenagem ao Comandante Nunes Ribeiro, retirada após desativação da Estação

### Campo Entrincheirado de Lisboa

O Campo Entrincheirado de Lisboa, criado oficialmente em 1899, era formado por um sistema de fortificações que tinham como objetivo proteger a cidade de ataques terrestres e marítimos, uma estratégia conjunta de ambas as forças de defesa nacional. Sistema classificado como Praça de Guerra de 1ª Classe, em 1901 os limites do Campo Entrincheirado foram definidos e divididos em dois sectores, o setor norte abrangia o Recinto de Segurança Sacavém-Caxias, com as fortificações de apoio em Monsanto, Alto do Duque, Bom Sucesso e Ameixoeira, e o Sul, compreendia as fortificações na margem sul do Tejo. Foi concluído no ano seguinte, com a finalização da estrada militar entre o Forte de D. Luís I (Caxias) e o Forte do Monte Cintra (Sacavém). O Campo Entrincheirado de Lisboa foi extinto em 1926.

A pesquisa realizada no Arquivo Histórico-Militar considerava a possibilidade de a estrada militar, com o percurso original passando por Carnaxide, e pequenas estruturas militares, terem sido implantadas no terreno abrangido pela Estação Radionaval. A documentação consultada não revelou indícios desse tipo na área de estudo, embora Linda-a-Velha tenha sido incluída, mesmo de forma secundária, no projeto do Campo Entrincheirado de Lisboa.

Há referências, com localizações aproximadas da AE, por exemplo em documentos elaborados pelas Comissões de Guerra. Em 31 de outubro de 1859, a Comissão elaborou uma proposta que incluía a ribeira do Jamor ou da Cruz Quebrada na denominada “Linha de Defesa Afastada”: “...dirigia-se ao alto da serra de Alfragide, d’hai descendo a ribeira do Jamor ou da Cruz Quebrada, dirigia-se ao moinho do Cartaxo, e pela crista esquerda da ribeira de Barcarena ia terminar ao Tejo, no sítio de Gibalta”. Uma nova Comissão, de 1866, suprimiu a Linha de Defesa de Benfica a Gibalta, todavia: “...que a Linha interior constituiria o recinto de segurança, devendo compor-se de simples

parapeitos de circunvalação e alguns redutos de terra... e do Casal da Barroca à foz da ribeira de Algés, passando pela serra de Monsanto” (Estudos de Comissões Militares 1888 e 1889).

O trajeto final da estrada militar, em 1902, partia do Forte D. Luís I, em Caxias, contemplava o Vale do Jamor, continuando na estrada Carnaxide-Queluz, a norte da AI em Linda-a-Velha, em direção à serra de Alfragide.

Além da pesquisa no Arquivo Histórico Militar também se consultaram obras de referência, no que concerne a construções militares com valor histórico e patrimonial, incluindo abundante cartografia antiga (Caixaria, 2007; Lobo, 2015).

#### 5.14.5. Resultados da pesquisa documental

Para definir a situação de referência do fator Património Cultural elaborou-se um inventário de vinte e sete ocorrências (oc. 1 a 27), a maioria das quais situada na ZE do projeto, com exceção das oc. 1, 2 e 3. Este acervo abrange sítios arqueológicos e imóveis protegidos pelo inventário público (Endovélico, SIPA e PDM). Não se identificaram imóveis classificados na AI.

Na AI existem três ocorrências, também registadas na cartografia militar: o complexo edificado que formava a antiga Estação Rádio Naval Comandante Nunes Ribeiro (oc. 1), um depósito de água (oc. 2) e um marco geodésico (oc. 3).

A antiga Estação Rádio Naval (oc. 1), de acordo com a imagem obtida no Google Earth e na cartografia militar, é composta por sete imóveis, distribuídos pela área norte da AI. Incluiu-se neste conjunto um imóvel situado na periferia oeste da propriedade, embora possa não estar relacionado com o dispositivo militar.

Em cota mais elevada, a tardoz de um conjunto de três edifícios existe um depósito de água (oc. 2). Na zona sudeste da AI situa-se o marco geodésico Algés (oc.3). “Os marcos geodésicos de triangulação cadastral ou outras referências a que alude o artigo 19.º do Decreto-Lei n.º 143/82, de 26 de abril, têm zonas de proteção que abrangem uma área em redor do sinal, com o raio mínimo de 15,00 metros.” (<https://outdoorportugal.pt/vertices-geodesicos/>).

Na ZE estão referenciadas quatro ocorrências arqueológicas, inscritas no inventário Endovélico (DGPC), em Património Arqueológico — Sítios Arqueológicos Inventariados, no PDM de Oeiras, e na respetiva Carta Arqueológica de Oeiras (CAO), segundo a fonte primária, Cardoso & Cardoso (1993).

A este da AI localiza-se o povoado calcólico Alto do Dafundo / Alto de Santa Catarina (oc. 4, CNS 33, CAO 108), intervencionado em 1977, pelo arqueólogo João Ludgero Marques Gonçalves, no qual identificou uma área de habitat constituída por vestígios de uma cabana sobre estrutura pétreo e cerâmica com decoração canelada.

No limite sul da AI, a cerca de 650m, foi identificada a estação de ar livre Casal de Barronhos (oc. 5, CNS 15506, CAO 106), com uma ocupação longa abrangendo os períodos Paleolítico, Calcólico e Idade do Bronze, em sítio destruído aquando da construção do parque de autocarros da Carris, e representado por taças carenadas e cerâmicas campaniformes.

Em área urbana de Linda-a-Velha (oc. 6, CNS 11252, CAO 105), a 700m da AI, localizaram-se vestígios de superfície de cronologia alargada entre o Paleolítico Inferior e o Calcólico, em sítio

também destruído, todavia caracterizado por uma indústria lítica de pedra lascada e de pedra polida, cujo espólio foi depositado no Museu Nacional de Arqueologia.

Na praia do Dafundo (oc. 7, CNS 11252, CAO 109) foi recolhida indústria lítica de diferentes matérias-primas, do Paleolítico Inferior e Paleolítico Médio.

Na ZE, o inventário de património construído SIPA assinala 17 imóveis ilustrativos de arquitetura residencial, recreativa, cultural e religiosa, de acordo com a seguinte listagem:

- oc. 8 - Pavilhão de recreio projetado pelo arquiteto Porfírio Pardal Monteiro, construído na primeira metade do século XX. Possui fachada principal virada ao rio Tejo, adjacente ao limite do muro da Quinta do Cedro. Em vias de classificação, por despacho do presidente da Câmara Municipal de Oeiras a determinar a abertura do procedimento de classificação como de Interesse Municipal, em 16 agosto (edital n.º 218/2017 determinando a abertura do processo de classificação como IM);
- oc. 9 - Quinta do Cedro (IPA.00011642), foi mandada construir, no século XIX, por Roberto Ivens, e na 1ª metade do século XX, o imóvel passou a ser designado de Vivenda Mondego;
- oc. 10 e oc. 11 - Jardim da Quinta de São Mateus, (IPA.00022665) e o palácio da Quinta de São Mateus (IPA.00022546), adjacente, foram construídos no final do século XVIII, tendo o palácio planta em L, com aplicação de revestimento azulejar exterior, em 1860, e um mirante, erigido em 1917;
- oc. 12 - Casa da Quinta de S. João do Rio / Instituto Espanhol (IPA.00006618) é um edifício com pátio murado e jardins, que pertencia a quinta com arquitetura de estilo rococó, cuja origem remonta à construção de uma casa de quinta de veraneio, na primeira metade do século XVIII, propriedade do fidalgo Marco António de Azevedo Coutinho, secretário de Estado de D. João V;
- oc. 13 - Aquário Vasco da Gama (IPA.00022665), inaugurado em 1988, cujas espécies em exposição eram provenientes das expedições oceanográficas do final do século XIX, em vias de classificação;
- oc. 14, 15 e 16 - Casa na Alameda Hermano Patrone nº 20, (IPA.00033930) é uma moradia setecentista. Na mesma rua, os números 22 (IPA.00033929) e 24 (IPA.00033928) assinalam duas moradias unifamiliares, de planta retangular irregular, edificadas no século XX;
- oc. 17 - Convento de S. José de Ribamar / Quinta de São José de Ribamar (IPA.00025307), quinta doada aos monges franciscanos, no século XVI, por D. Francisco de Gusmão e sua mulher D. Joana de Blasbelt;
- oc. 18 - Palácio Ribamar (Oc., IPA.00007856), de cronologia setecentista, com dois pisos, mandado erigir pelo 8º conde de Vimioso e 2º marquês de Valença. Desde então foi ocupado por diferentes atividades, ocupado por um casino, escola secundária, Junta Autónoma de Obras de Hidráulica Agrícola e casa de férias de Hintze Ribeiro. Em 1962, a Câmara Municipal de Oeiras adquire o imóvel e atualmente é um Centro Cultural;
- oc. 19 - Palacete Anjos / Centro de Arte Manuel de Brito (IPA.00022114) é um palacete de dois pisos, de estilo romântico. Em 1866 tornou-se propriedade do comendador Policarpo Anjos e,

em 1970, o palácio e os terrenos são adquiridos pela Câmara Municipal de Oeiras para reabilitação;

- oc. 20 - Jardim da Quinta de Sta. Catarina (IPA.00022708), um exemplo de arquitetura recreativa;
- oc. 21 - Jardim da Quinta dos Aciprestes (IPA.00022545), que conjugou as diretrizes da Escola de Arquitetura Paisagista alemã com a estética das quintas de recreio do jardim português. Em 1254, a propriedade é referenciada como Herdade de Ninha de Ribamar e nos séculos XVII e XVIII era a maior propriedade da área, então denominada Casal Grande e Quinta do Casal Grande Ninha e/ou Linda-a-Velha;
- oc. 22 - Edifício Kodak Portuguesa (IPA.00024060), cujo projeto de Arquitetura Paisagista esteve a cargo do arquiteto paisagista Gonçalo Ribeiro Telles;
- oc. 23 - Jardim da Aquaparque (IPA.00029043), projeto criado em 1992 pelo arquiteto paisagista Manuel Sousa da Câmara;
- oc. 24 - Forte do Alto do Duque (IPA.00022545), monumento de interesse público, com zona especial de proteção (ZEP).

Da cartografia militar obteve-se a localização de três moinhos de vento, um no Alto de Santa Catarina e dois sobranceiros ao Rio Jamor (oc. 25, 26 e 27).

Estes resultados estão listados no Quadro 5.36 e caracterizados com maior detalhe no Anexo V.3 (Volume IV – Anexos). Estão ainda cartografados na Figura 5.59 (EMERITA, 2023).

Nesta situação de referência, e à exceção do atual edificado militar (oc. 1), constata-se a inexistência de ocorrências de interesse arqueológico na AI do projeto. Essa lacuna de conhecimento pode ser em parte consequência de uma ausência de pesquisa, só em parte condicionada, nos últimos decénios, pelo impedimento de acesso ao interior do perímetro militar.

De qualquer modo, a posição e a morfologia do sítio, em forma de planalto, proeminente, sobranceiro à orla costeira e a dois cursos de água que drenam para o mar, conferia-lhe potencial interesse arqueológico, até por comparação com antigas ocupações, pré-históricas, documentadas em relevos circunvizinhos, como o Alto do Dafundo (oc. 4).

**Quadro 5.36 | Caracterização sumária das ocorrências identificadas na AE.**

Referência		Tipologia Topónimo, designação ou localização	Inserção do projeto Categoria (CL, AA, AE) Valor cultural e Classificação						Cronologia					
			AI			ZE			PA	PR	F	ER	MC	In/Nd
TC	PD	CL	AA	AE	CL	AA	AE							
1		Estação Radionaval Nunes Ribeiro Linda-a-Velha	PDM		3								C	
1a		Edifício principal Estação Radionaval Nunes Ribeiro	PDM		3								C	
1b		Edifício térreo Estação Radionaval Nunes Ribeiro	PDM		1								C	
1c		Lavadouro Estação Radionaval Nunes Ribeiro	PDM		1								C	



EIA do Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro, União das freguesias de Algés, Linda-a-velha e Cruz Quebrada-Dafundo, Município de Oeiras | Volume II – Relatório Síntese

Referência		Tipologia Topónimo, designação ou localização	Inserção do projeto Categoria (CL, AA, AE) Valor cultural e Classificação						Cronologia					
			AI			ZE			PA	PR	F	ER	MC	In/N <sup>d</sup>
TC	PD	CL	AA	AE	CL	AA	AE	PA						
1d		Moradia unifamiliar Estação Radionaval Nunes Ribeiro	PDM		2								C	
1e		Central recetora Estação Radionaval Nunes Ribeiro	PDM		3								C	
1f		Oficina Estação Radionaval Nunes Ribeiro	PDM		1								C	
1g		Portaria Estação Radionaval Nunes Ribeiro	PDM		1								C	
1h		Muro em cantaria e portão Estação Radionaval Nunes Ribeiro	PDM		1								C	
1i		Moradia Estação Radionaval Nunes Ribeiro	PDM		1								C	
1j		Court de ténis Estação Radionaval Nunes Ribeiro			0								C	
1k		Forno Estação Radionaval Nunes Ribeiro			0								C	
2		Depósito de água Estação Radionaval Nunes Ribeiro	CMP		1								C	
3		Marco geodésico Algés	CMP		0								C	
	4	Povoado Alto do Dafundo				DGPC PDM	3					C		
	5	Estação de ar livre Casal de Barrinhos				DGPC PDM	2		P	CB				
	6	Vestígios de superfície Linda a Velha				DGPC PDM	1		P	N C				
	7	Vestígios de superfície Praia do Dafundo				DGPC PDM	2		P					
	8	Pavilhão de recreio Dafundo				SIPA		Nd					C	
	9	Quinta Quinta do Cedro				SIPA		Nd					C	
	10	Palácio Quinta de São Mateus				SIPA		Nd					C	
	11	Jardim Quinta de São Mateus				SIPA		Nd					C	
	12	Casa Quinta de S. João do Rio				SIPA		Nd					C	
	13	Aquário Vasco da Gama Dafundo				SIPA		Nd					C	
	14	Casa Alameda Hermano Patrone nº2				SIPA		Nd					C	
	15	Casa Alameda Hermano Patrone nº22				SIPA		Nd					C	
	16	Casa Alameda Hermano Patrone nº24				SIPA		Nd					C	
	17	Convento S. José de Ribamar				SIPA		Nd					C	
	18	Palacete Palacete Ribamar				SIPA		Nd					C	
	19	Palacete Palacete Anjos				SIPA		Nd					C	

EIA do Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro União das Freguesias de Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada-Dafundo, Município de Oeiras | Volume II – Relatório Síntese

Referência		Tipologia Topónimo, designação ou localização	Inserção do projeto Categoria (CL, AA, AE) Valor cultural e Classificação						Cronologia						
			AI			ZE			PA	PR	F	ER	MC	In/N <sub>d</sub>	
TC	PD	CL	AA	AE	CL	AA	AE								
	20	Jardim Quinta de Santa Catarina				SIPA		Nd						C	
	21	Jardim Quinta dos Aciprestes				SIPA		Nd						C	

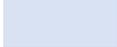
Referência		Tipologia Topónimo, designação ou localização	Inserção do projeto Categoria (CL, AA, AE) Valor cultural e Classificação						Cronologia						
			AI			ZE			PA	PR	F	ER	MC	In/N <sub>d</sub>	
TC	PD	CL	AA	AE	CL	AA	AE								
	22	Edifício Kodak Portuguesa Linda-a-Velha				SIPA		Nd						C	
	23	Jardim Aquaparque				SIPA		Nd						C	
	24	Forte Alto do Duque				SIPA		Nd						C	
	25	Moinho de vento Alto de Santa Catarina						Nd						Nd	
	26	Moinho de vento Estrada das Bischoiteiras						Nd						Nd	
	27	Moinho de vento Estrada das Bischoiteiras						Nd						Nd	
28		Achado isolado Estação Radionaval		1						PR					
29		Achado isolado Estação Radionaval		1						PR					

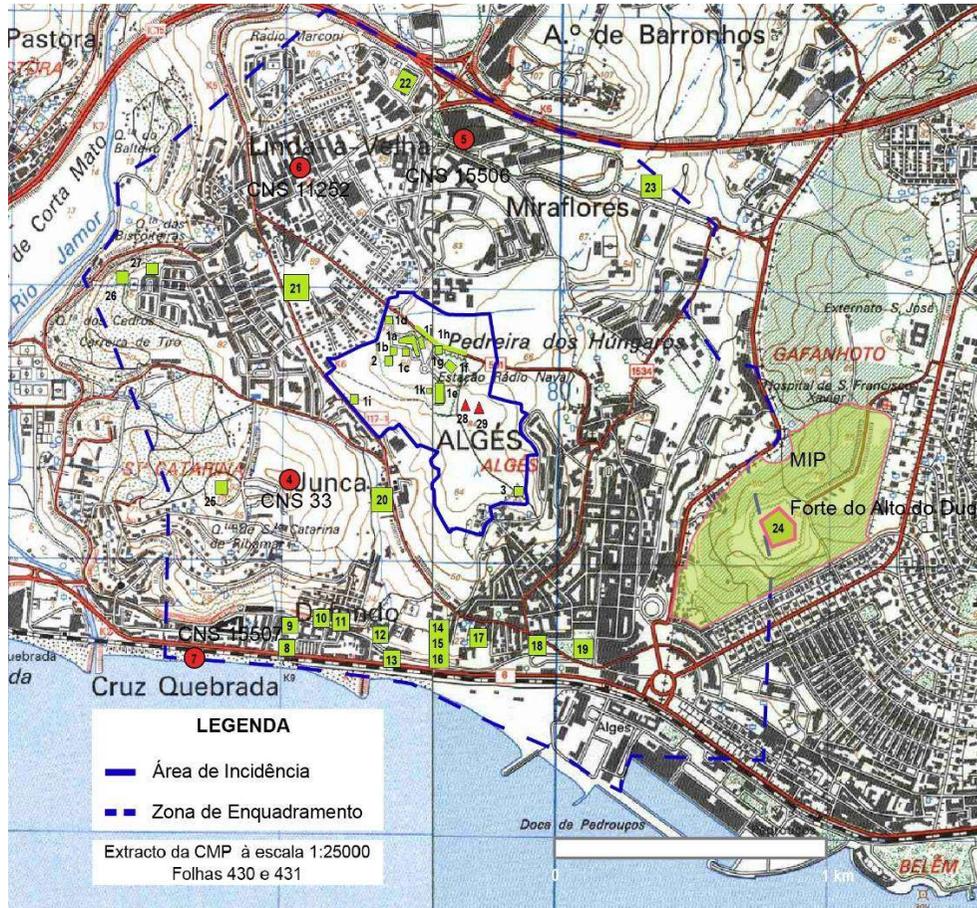
#### LEGENDA

**Referência.** Os números referentes a trabalho de campo (TC) e pesquisa documental (PD). Faz-se, desta forma, a correspondência entre as duas fontes de caracterização do Património. As ocorrências estão identificadas na cartografia com estas referências. **Tipologia, Topónimo ou Designação. Inserção no Projecto.** AI = Área de Influência do Projeto; ZE = Zona de Enquadramento do Projeto. **Categoria.** CL = Património classificado, em vias de classificação ou com outro estatuto de proteção (Mn=monumento nacional; Ip=imóvel de interesse público; Mp=monumento de interesse público; Mm=monumento de interesse municipal; ZP=zona especial de protecção; VC=em vias de classificação; PI=planos de ordenamento; In=inventário); AA = Património arqueológico; AE = Arqueológico, artístico, etnográfico, construído. **Valor cultural e critérios. Elevado (5):** Imóvel classificado (monumento nacional, imóvel de interesse público) ou ocorrência não classificada (sítio, conjunto ou construção, de interesse arquitetónico ou arqueológico) de elevado valor científico, cultural, raridade, antiguidade, monumentalidade, a nível nacional. **Médio-elevado (4):** Imóvel classificado (valor concelhio) ou ocorrência (arqueológica, arquitetónica) não classificada de valor científico, cultural e/ou raridade, antiguidade, monumentalidade (caraterísticas presentes no todo ou em parte), a nível nacional ou regional. **Médio (3), Médio-baixo (2), Baixo (1):** Aplica-se a ocorrências (de natureza arqueológica ou arquitetónica) em função do seu estado de conservação, antiguidade e valor científico, e a construções em função do seu arcaísmo, complexidade, antiguidade e inserção na cultura local. **Nulo (0):** Atribuído a construção actual ou a ocorrência de interesse patrimonial totalmente destruída ou sem valor cultural. **Ind=Indeterminado (In)**, quando a informação disponível não permite tal determinação, ou **não determinado (Nd)**, quando não se obteve informação atualizada ou não se visitou o local. **Cronologia.** PA=Pré-História Antiga (i=Paleolítico Inferior; m=Paleolítico Médio; s=Paleolítico Superior; Me=Mesolítico); PR=Pré-História Recente (N=Neolítico; C=Calcolítico; B=Idade do Bronze); F=Idade do Ferro; ER=Época Romana; MC=Idades Média, Moderna e Contemporânea (M=Idade Média; O=Idade Moderna; C=Idade Contemporânea); **Ind=Indeterminado (In)**, quando a informação disponível não permite tal determinação, ou **não determinado (Nd)**, quando não se obteve informação atualizada ou não se visitou o local. Sempre que possível indica-se dentro da célula uma cronologia mais específica. **Incidência espacial.** Reflete-se neste indicador a dimensão relativa da ocorrência, à escala considerada, e a sua relevância em termos de afectação, através das seguintes quatro

EIA do Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro, União das freguesias de Algés, Linda-a-velha e Cruz Quebrada-Dafundo, Município de Oeiras | Volume II – Relatório Síntese

categorias (assinaladas com diferentes cores nas células): achados isolados ou dispersos; ocorrências localizadas ou de reduzida incidência espacial, inferior a 200m<sup>2</sup>; manchas de dispersão de materiais arqueológicos, elementos construídos e conjuntos com área superior a 200m<sup>2</sup> e estruturas lineares com comprimento superior a 100m; áreas de potencial interesse arqueológico, arquitetónico e etnográfico; ocorrência de dimensão indeterminada.

Achados isolados ou dispersos		Áreas de potencial valor cultural	
Ocorrência de pequena dimensão		Ocorrência de dimensão significativa	
		Dimensão não determinada	



Fonte: EMERITA (2023). Relatório do Património Cultural.

LEGENDA de Ocorrências Patrimoniais	
Tipologia	Ícones utilizados (a forma tracejada indica localizações hipotéticas ou aproximadas)
Achado(s) isolado(s) ou dispersos, não definindo um sítio arqueológico	 
Sítios (mancha de materiais arqueológicos)	  
Estruturas não lineares, positivas ou negativas, isoladas ou formando conjuntos, e monumentos	  
Estruturas lineares, positivas ou negativas	 
Grafismos rupestres	 
Imóveis Classificados e ZGP ou ZEP	   
Ocorrências potenciais ou indeterminadas	
Cronologia (diferenciada por cores)	   
Exemplos de aplicação	    

Cada ícone é acompanhado de um número de identificação. Exemplos: **Achado(s) Isolado(s)** - peças, fragmentos de peças; **Sítios** - habitat, mancha de ocupação, oficina de talhe; **Estruturas não lineares** - menir, mamoa, recinto muralhado, silo, abrigo natural, sepultura escavada na rocha, casa, cruzeiro, pedraira; **Estruturas Lineares** - foso, via com trilhos, levada, muro de sirga; **Grafismos rupestres** - gravuras ou pinturas, em suporte imóvel; **Imóveis Classificados (IC) ou Em Vias de Classificação (EVC)** e respetiva Zona Geral de Proteção (ZGP) ou Zona Especial de Proteção (ZEP); **Ocorrências potenciais ou Indeterminadas** - topónimo, indícios fisiográficos.

Figura 5.59 | Localização das ocorrências de interesse cultural, sobre estrato das folhas 430 e 431 da carta militar de Portugal, escala 1: 25 000 (IGeoE).

#### 5.14.6. Resultados do trabalho de campo

O trabalho de campo consistiu, de acordo com a metodologia canónica, no reconhecimento das existências evidenciadas na pesquisa documental (oc. 1 a 3) e na prospeção sistemática da totalidade da AI do projeto, nesta segunda ação, com a finalidade identificar condicionantes culturais inéditas, nomeadamente de natureza arqueológica, arquitetónica e etnográfica. Foi executado por Anabela Joaquineto e João Caninas com a participação de Fernanda Silva, aluna da Universidade Autónoma de Lisboa, no âmbito da aprendizagem de metodologias aplicadas a trabalho de campo.

Atualmente, a AI abrange, maioritariamente, um espaço aplanado no setor centro-sul, com uma cota muito superior à envolvente urbanizada. Contudo este tipo de relevo pode não corresponder à morfologia anterior à instalação militar e ter resultado da construção de um terraplano para a instalação de antenas de telecomunicações, cuja antiga existência está evidenciada por alguns maciços de amarração. Não se obteve cartografia anterior a essa intervenção.

Na parte centro-norte da AI, a sul da avenida Victor Duarte Pedroso, o relevo antecedente à instalação da infraestrutura militar também foi significativamente alterado, com sucessivas escavações e aterros, para criação de socalcos destinados à instalação de edifícios e de uma rotunda rodoviária. Estas ações podem ter eliminado ou deslocado vestígios arqueológicos correspondentes a ocupações antigas.

A norte da referida avenida, parece manter-se a antiga forma de relevo, consistindo em encosta de pendente suave para levante. Ao invés, a periferia da AI e do planalto central, a sul, a leste e a oeste, apresenta-se muito escarpada. O setor norte-oeste da AI abrange uma encosta ampla, de desnível acentuado, tendo como sopé um socalco sobranceiro à rua João Chagas.

As ocorrências reconhecidas a partir da pesquisa documental são a Estação Rádio Naval Comandante Nunes Ribeiro (oc. 1), isolada da restante AI por vedação metálica, um reservatório de água circular, elevado, com fuste liso e dois corpos de secção circular, sobrepostos, com diferentes diâmetros (oc. 2) e um marco geodésico, atípico, formado por um pilar cilíndrico, em betão (oc. 3), no limite sudeste da AI.

A antiga Estação Rádio Naval Comandante Nunes Ribeiro (oc. 1) consiste em sete edifícios: o edifício principal (oc. 1a) que incluía camaratas, área social, um teatro e serviços administrativos, uma casa de função indeterminada, provavelmente a enfermaria ou serviços administrativos (oc. 1b), um lavadouro (oc. 1c), a residência oficial do comandante (oc. 1d), o edifício onde estava instalada a Central Recetora (oc. 1e), uma oficina (oc. 1f) e uma portaria (1g). Merecem ainda referência, o portão principal e muro periférico, em cantaria (oc. 1h), confinante com a avenida Victor Duarte Pedroso, uma casa de habitação subdividida em três frações, que se situa no limite oeste da AI (oc. 1i) e duas estruturas de apoio à zona recreativa, um pavimento betonado usado como campo de ténis (oc. 1j), fronteiro ao edifício principal, e um forno-grelhador (oc. 1k), localizado a tardoz da Central Recetora. Estas construções foram caracterizadas de acordo com normas criadas por entidades públicas, disponíveis na página da DGPC e SIPA (Anexo V.4, Volume IV - Anexos).

Os imóveis estão em razoável estado de conservação, com os danos próprias de abandono e do frequente vandalismo a que têm estado sujeitos. A Central Recetora (oc. 1e) apresenta pior estado de conservação, com abatimento do telhado sul e afetação do telhado norte e das paredes, por incêndio com origem na antiga sala de transmissões. Os compartimentos estão despojados de todo

o seu mobiliário e equipamento. Observa-se elevada quantidade de resíduos associados à presença recorrente de visitantes.

Neste conjunto edificado, realça-se o valor arquitetónico e patrimonial de pelo menos duas construções, o edifício principal (oc. 1a) e a Central Recetora (oc. 1e), esta dotada de uma elegante torre panorâmica, e ambos marcados por brasões ao estilo do Estado Novo. Na sua futura reabilitação ficaria bem reconduzir ao local próprio a escultura do Comandante Nunes Ribeiro.

Estas ocorrências podem ser visualizadas na Figura 5.59 (EMERITA, 2023), e estão caracterizadas no Anexo V.4 (Volume IV – Anexos).

Os resultados da prospeção sistemática da AI são escassos e correspondem, no essencial, à identificação de artefactos líticos de cronologia pré-histórica, uma raspadeira e duas lascas de sílex (oc. 28 e 29). Deve realçar-se o facto de terem sido identificados sobre solo residual, de origem vulcânica, que não coincide com a delimitação expressa na cartográfica geológica. Estes achados posicionam-se sobre Argilas dos Prazeres, de acordo com aquela fonte cartográfica (Figura 5.58). Estes escassos vestígios, de uma ocupação muito antiga deste espaço, estão condicionados, na presente estação climática, pela reduzida visibilidade ao nível do solo, e eventualmente por mobilizações de solo/subsolo ocorridas aquando da construção da Estação Rádio Naval. De qualquer modo, convergem com a perceção acerca do maior potencial arqueológico do substrato geológico correspondente ao manto vulcânico.

O zonamento da prospeção de campo (Figura 5.60; Anexo V.5, Volume IV - Anexos) foi caracterizado em quatro diferentes zonas, em termos de ocupação e visibilidade. Na zona A a prospeção de campo teve elevado condicionamento, na observação do solo e na progressão pedestre, devido à densa vegetação herbácea e arbustiva, sobretudo em encostas e depressões, e por vezes de porte elevado, nomeadamente canaviais, com cerca de 2,5m de altura. Verificou-se a remanescência de um antigo pomar abandonado, adjacente à moradia do comandante, e oliveiras dispersas, rodeadas por vegetação compacta. Esta dificuldade de observação do solo foi revertida em clareiras, solos remexidos e em estreitos caminhos pedonais, um dos quais aberto recentemente, o que permitiu a identificação de três peças líticas de cronologia pré-histórica (oc. 28 e 29). Em consequência, a eficácia da observação do solo, para deteção de vestígios arqueológicos, móveis, foi reduzida a nula.

Como atrás referido, o terreno apresenta vários desníveis, com uma topografia irregular marcada por socalcos, para eventual uso agrícola ou de instalação da antiga infraestrutura militar, com incidência nas zonas norte e oeste, e amplos terraplenos na área central.

Há cerca de 15 anos existiam várias hortas, na zona oeste, abandonadas em sequência da instalação de vedação: “na realidade, segundo os relatos dos moradores, verificou-se que as hortas tinham sido desativadas por ordem da Marinha (o terreno em questão pertence à Estação Rádio Naval Comandante Nunes Ribeiro), em 2010, depois de diversas queixas da utilização indevida do espaço, nomeadamente, a utilização dos terrenos para dormir e organizar eventos, não estando a sua principal utilização a ser respeitada pelos utilizadores do espaço” (Saraiva, 2011, p.60). Atualmente, a vedação já não cobre todo o perímetro da AI, e persistem pequenas hortas (zona B), com cultivo da fava, conforme observado aquando do trabalho de campo. A visibilidade para deteção de estruturas arqueológicas é elevada e para deteção de materiais arqueológicos é média a reduzida.

A zona C é correspondente a parcela situada na periferia a sul, com vegetação herbácea rasteira e dispersa, o que possibilitou uma excelente observação do solo para identificação de estruturas e materiais arqueológicos, ambos com visibilidade elevada. É um aterro/terrapleno, sujeito a despejos de gravilha, que impede o crescimento da vegetação. Está adjacente à zona D.

A zona D abrange, na periferia sudoeste da AI, uma estreita faixa de encosta artificializada, ajardinada, com vegetação herbácea rasteira, cortada regularmente, e povoamento arbóreo, por se situar na envolvente de vários edifícios habitacionais e do supermercado Lidl. A visibilidade para deteção de estruturas e materiais arqueológicos é elevada.



Figura 5.60 | Zonamento da prospeção arqueológica sobre ortofotografia (zonas A, B, C e D)

#### 5.14.7. Síntese conclusiva

As seis ocorrências reconhecidas com valor cultural, a partir da pesquisa documental e de prospeção, são os dois edifícios da Antiga Estação Rádio Naval Comandante Nunes Ribeiro (oc. 1): o edifício principal (oc. 1a) e o edifício onde estava instalada a Central Recetora (oc. 1e), um reservatório de água circular, elevado, (oc. 2) e um marco geodésico, formado por um pilar cilíndrico, em betão (oc. 3), no limite sudeste da AI. Os resultados da prospeção sistemática nos terrenos da

Al são escassos e correspondem à identificação de três artefactos líticos de cronologia pré-histórica, uma raspadeira e duas lascas de sílex (oc. 28 e 29), não se deve excluir a presença de um contexto arqueológico, associado àqueles artefactos, cujas condições de visibilidade, ao nível do solo, não permitiram identificar.

#### 5.14.8. Evolução da situação de referência sem implementação do projeto

A principal lacuna de conhecimento foi imposta pela cobertura vegetal muito densa, na zona A, a mais extensa, impedindo uma observação sistemática, extensiva e adequada do solo, para deteção de estruturas e materiais arqueológicos.

### 5.15. SAÚDE HUMANA

#### 5.15.1. Metodologia

O âmbito do descritor de saúde humana foi definido com base no âmbito geográfico a considerar, nos grupos e subgrupos populacionais de interesse existentes na área de implantação do projeto, nos determinantes de saúde considerados relevantes e nos efeitos/resultados esperados no âmbito da avaliação de impactes da respetiva tipologia do projeto.

A elaboração do perfil de caracterização da situação de referência de saúde humana inclui uma descrição comparativa espaço-temporal e uma análise epidemiológica dos principais indicadores de saúde da população da área de influência do projeto no âmbito das seguintes dimensões: demografia, morbidade, principais determinantes de saúde, intervenções de saúde e serviços de saúde. Este perfil incide sobre a saúde comunitária da população residente na área de influência do projeto, não abordando ou caracterizando aspetos relativos à saúde ocupacional ou à saúde e segurança no trabalho desta mesma população, da população de trabalhadores afetos (ou a afetar) ao projeto ou população empregada na área de influência do projeto.

O perfil de caracterização da situação de referência de saúde foi desenvolvido com base em informação secundária constante de documentos de referência de âmbito local, regional e nacional, e complementado com informação adicional recolhida junto de instituições, organizações ou partes interessadas de âmbito local e regional. Do ponto de vista da informação secundária disponível, os indicadores demográficos e de saúde da população residente na área de influência do projeto estão disponíveis com desagregação até ao nível da população residente na união de freguesias Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada - Dafundo, da população utilizadora dos cuidados de saúde do concelho de Oeiras que são providenciados pelo ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras, da população utilizadora dos cuidados de saúde da Administração Regional de Saúde (ARS) de Lisboa e Vale do Tejo, da população residente na Área Metropolitana de Lisboa (NUTS II e NUTS III) ou da população residente em Portugal Continental (NUTS I).

A área geográfica abrangida pelo ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras integra o concelho de Oeiras e as freguesias de Ajuda, Alcântara, Belém e Campo de Ourique do concelho de Lisboa. A informação de saúde publicada sobre a população residente na área de influência do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras corresponde maioritariamente à população do concelho de Oeiras, com exceção da informação gerada a partir dos dados obtidos pelo Sistema de Informação da Administração Regional de Saúde (SIARS) que reflete o estado de saúde da população em toda a área de

influência do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras, incluindo as freguesias de Ajuda, Alcântara, Belém e Campo de Ourique do concelho de Lisboa.

Para todos os efeitos, a informação secundária descrita neste cenário base considera-se como a mais representativa do estado de saúde das populações potencialmente afetadas pelo projeto.

## 5.15.2. Caracterização

### 5.15.2.1 Enquadramento geográfico e administrativo

O projeto localiza-se na união de freguesias Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada - Dafundo, concelho de Oeiras, na Área Metropolitana de Lisboa. Considerando a Nomenclatura de Unidades Territoriais para Fins Estatísticos (NUTS), o projeto localiza-se na NUTS I – Continente, NUTS II – Área Metropolitana de Lisboa e na NUTS III – Área Metropolitana de Lisboa.

Em termos de organização de saúde, o projeto está localizado sob a área administrativa do Agrupamento de Centros de Saúde (ACeS) Lisboa Ocidental e Oeiras (ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras) e do Centro Hospitalar de Lisboa Ocidental E.P.E. (CHLO), ambas as instituições sob a tutela da Administração Regional de Saúde (ARS) de Lisboa e Vale do Tejo, I.P.

### 5.15.2.2 Aspetos demográficos

O Instituto Nacional de Estatística estima que em 2021 residiam 171.658 pessoas no concelho de Oeiras, 47.936 das quais na união de freguesias Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada - Dafundo, representando 27,9% da população do concelho. Face a 2011, a população residente na união de freguesias Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada - Dafundo diminuiu 1,5%, em linha com a diminuição de 0,3% registada ao nível do concelho de Oeiras. Entre 2011 e 2021 a população da Área Metropolitana de Lisboa aumentou 1,7% e a população de Portugal Continental diminuiu 1,9%. A união de freguesias Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada - Dafundo ocupa uma área total de 7,18 km<sup>2</sup>, o que determina uma densidade populacional de 6.676,3 habitantes por km<sup>2</sup> em 2021, valor inferior ao estimado para o concelho de Oeiras (3.742,3 habitantes por km<sup>2</sup>), mas bastante superior ao estimado para a Área Metropolitana de Lisboa (956,7 habitantes por km<sup>2</sup>) e para Portugal Continental (110,8 habitantes por km<sup>2</sup>) no mesmo ano de referência.<sup>25</sup>

Em 2021, aproximadamente 20,1% da população residente na área de influência do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras era residente na união de freguesias Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada - Dafundo. Neste ano, a população residente nos concelhos e freguesias da área de influência do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras abrangia 238.500 pessoas, representando aproximadamente 8,3% da população residente na Área Metropolitana de Lisboa.

Em 2016 a população residente na área de influência do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras foi estimada em 174.249 pessoas, representando aproximadamente 4,8% da população residente na área de influência da ARS de Lisboa e Vale do Tejo neste mesmo ano. Segundo dados de janeiro de 2023, estima-se que a população utilizadora de cuidados de saúde na área de influência do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras totalize 251.108 indivíduos, o que representa aproximadamente 6,4% da população utilizadora de cuidados de saúde na área de influência da ARS de Lisboa e Vale do Tejo.

<sup>25</sup> Instituto Nacional de Estatística, Censos 2021;

Esta variação de 76.859 indivíduos na população utilizadora de cuidados de saúde do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras entre 2016 e 2023 corresponde a um aumento total de 45,8% da população utilizadora de cuidados de saúde no espaço de 6 anos.<sup>26,27</sup>

Segundo as estimativas do INE para 2016, o grupo etário mais representativo da população residente na área de influência do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras era o dos adultos (15 aos 64 anos), representando 60,7% do total, seguido pelo grupo dos adultos com 65 anos ou mais anos com 23,6% e pelo dos jovens com idade inferior a 14 anos com 15,7%. Dados relativos a 2021 apontam para uma ligeira alteração da distribuição etária da população residente na área de influência do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras, com uma diminuição da proporção de crianças com idade inferior a 14 anos para 14,1% e um aumento da proporção de adultos entre os 15 e 64 anos e de adultos com 65 anos ou mais anos para 61,5% e 24,5%, respetivamente.<sup>28,29</sup>

Entre 1991 e 2016, o índice de dependência de jovens da população residente na área de influência da ARS de Lisboa e Vale do Tejo oscilou ligeiramente, diminuindo de 25,4 para 24,3, valor superior ao registado ao nível de Portugal Continental neste último ano (21,5). Neste mesmo período, o índice de dependência de idosos aumentou progressivamente de 19,8 para 34,3, em linha com o perfil de variação registado em Portugal Continental no mesmo período. Em virtude das alterações demográficas registadas e dos movimentos populacionais das duas últimas décadas, o índice de envelhecimento da população residente na área de influência da ARS de Lisboa e Vale do Tejo aumentou progressivamente de 78,4 em 1991 para 141,1 em 2016, valor inferior ao registado na população residente em Portugal Continental (153,9). A figura seguinte apresenta as diferenças relativas verificadas entre os diferentes concelhos da área de influência da ARS de Lisboa e Vale do Tejo ao nível do índice de dependência de jovens, do índice de dependência de idosos e do índice de envelhecimento.<sup>30</sup>

<sup>26</sup> Serviços Partilhados do Ministério da Saúde. Plataforma Bilhete de Identidade dos Cuidados de Saúde Primários, 2023;

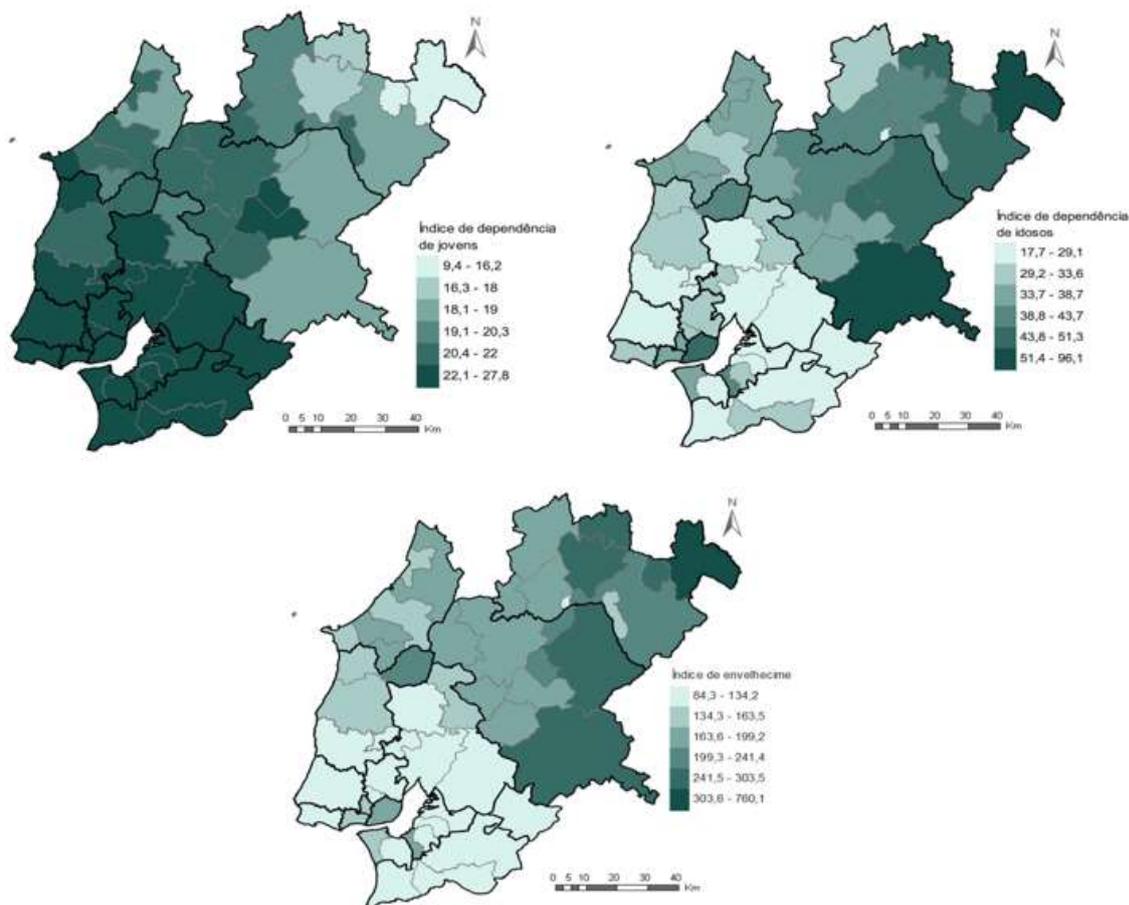
<sup>27</sup> Instituto Nacional de Estatística, Censos 2021;

<sup>28</sup> Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo. Observatório Regional de Saúde, 2017;

<sup>29</sup> Instituto Nacional de Estatística, Censos 2021;

<sup>30</sup> Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo. Observatório Regional de Saúde, 2017;

EIA do Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro, União das freguesias de Algés, Linda-a-velha e Cruz Quebrada-Dafundo, Município de Oeiras | Volume II – Relatório Síntese



Fonte: Observatório Regional de Saúde da ARS de Lisboa e Vale do Tejo.

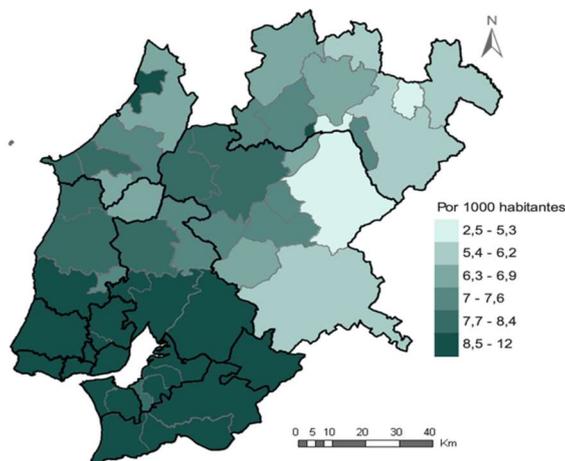
**Figura 5.61 | Distribuição espacial do índice de dependência de jovens, índice de dependência de idosos e índice de envelhecimento nos concelhos da área de influência da ARS de Lisboa e Vale do Tejo em 2016.**

Entre 1991 e 2016, o índice de dependência de idosos da população residente na área de influência do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras aumentou progressivamente de 15,3 para 38,8 e o índice de dependência de jovens aumentou ligeiramente de 24,4 para 25,8. Em virtude das alterações demográficas registadas e dos movimentos populacionais das duas últimas décadas, o índice de envelhecimento da população residente na área de influência do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras aumentou progressivamente de 62,7 em 1991 para 150,1 em 2016, valor superior ao registado na população residente na área de influência da ARS de Lisboa e Vale do Tejo (141,1) e na população de Portugal Continental (153,9).<sup>31</sup>

A taxa bruta de natalidade da população residente na área de influência da ARS de Lisboa e Vale do Tejo e de Portugal Continental diminuiu progressivamente entre 2006 e 2013, invertendo esta tendência entre 2013 e 2016. Em termos absolutos, diminuiu de 11,1/1.000 habitantes em 2006 para 9,7/1.000 habitantes em 2016 na população residente na área de influência da ARS de Lisboa e Vale do Tejo, sendo esta redução semelhante à verificada em Portugal Continental neste mesmo período (de 10,0/1.000 habitantes para 8,4/1.000 habitantes, respetivamente). A taxa bruta de

<sup>31</sup> Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo. Observatório Regional de Saúde, 2017;

natalidade da população residente na área de influência do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras, apesar das oscilações positivas registadas durante o período, diminui em termos absolutos (11,6/1.000 habitantes em 2001 e 9,7/1.000 habitantes em 2016). A figura seguinte apresenta as diferenças relativas verificadas entre os diferentes concelhos da área de influência da ARS de Lisboa e Vale do Tejo ao nível da taxa bruta de natalidade.<sup>32</sup>



Fonte: Observatório Regional de Saúde da ARS de Lisboa e Vale do Tejo.

**Figura 5.62 | Distribuição espacial da taxa bruta de natalidade nos concelhos da área de influência da ARS de Lisboa e Vale do Tejo em 2016.**

O Índice Sintético de Fecundidade (ISF), ou seja, o número médio de crianças vivas nascidas por mulher em idade fértil (dos 15 aos 49 anos de idade), evidencia uma tendência semelhante à da taxa bruta de natalidade. Em 2016 o ISF da população residente na área de influência do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras foi de 1,56, valor superior ao ISF de 1,55 estimado para a população residente na área de influência ARS de Lisboa e Vale do Tejo e ao ISF de 1,37 estimado para a população de Portugal Continental.<sup>33</sup>

A proporção de nascimentos em mulheres com idade inferior a 20 anos na população residente na área de influência do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras reduziu-se em termos absolutos de 2,7% em 2005-07 para 1,5% no triénio de 2014-16, valor inferior ao registado na população residente na área de influência da ARS de Lisboa e Vale do Tejo e em Portugal Continental durante o mesmo período (de 4,4% e 4,6% para 2,9% e 2,6%, respetivamente). Situação diferente verifica-se no caso dos nascimentos ocorridos em mulheres com idade igual ou superior a 35 anos, proporção que tem vindo a aumentar tanto na população residente na área de influência do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras como da ARS de Lisboa e Vale do Tejo e em Portugal Continental. Entre o triénio de 2005-07 e 2014-16, este valor aumentou em termos absolutos 18,0 pontos percentuais na população residente na área de influência do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras (21,4% no triénio de 2005-07). No triénio de 2014-16, a proporção de nascimentos em mulheres com idade igual ou superior a 35 anos residentes na área de influência do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras foi superior ao registado

<sup>32</sup> Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo. Observatório Regional de Saúde, 2017;

<sup>33</sup> Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo. Observatório Regional de Saúde, 2017;

na área de influência da ARS de Lisboa e Vale do Tejo (31,6%) e ao nível de Portugal Continental (30,0%).<sup>34</sup>

#### 5.15.2.3 Estimativas de esperança de vida

A esperança média de vida à nascença tem aumentado progressivamente ao longo do tempo tanto ao nível da população de Portugal Continental, como da população residente na área de influência da ARS de Lisboa e Vale do Tejo e do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras. Na população residente na área de influência do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras a esperança média de vida do sexo masculino progrediu a um ritmo muito semelhante ao da população residente na área de influência da ARS de Lisboa e Vale do Tejo e de Portugal Continental, aumentando de 72,5 anos no triénio 1996-98 para 80,5 anos no triénio de 2014-16 (vs. de 71,4 e 72,2 anos, respetivamente, no triénio 1996-98, para 78,2 anos no triénio de 2014-16 em ambas as áreas geográficas). Em relação ao sexo feminino, a esperança média de vida população residente na área de influência do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras era 1,4 anos superior à da população feminina de Portugal Continental e 1,6 anos superior à da população feminina residente na área de influência da ARS de Lisboa e Vale do Tejo no triénio de 1996-1998 (80,8 vs. 79,4 anos e 79,2, respetivamente), estimando-se esta diferença em 1,7 e 1,6 anos no triénio 2014-2016, respetivamente, tendo em consideração a esperança média de vida à nascença de 86,0 anos registada ao nível da população do sexo feminino residente na área de influência do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras neste mesmo período.<sup>35</sup>

#### 5.15.2.4 Mortalidade infantil

Relativamente à análise dos indicadores de mortalidade infantil, realça-se a relativa estabilidade da taxa de mortalidade infantil na população residente na área de influência da ARS de Lisboa e Vale do Tejo entre os triénios de 2006-08 e 2014-16 (3,4/1.000 nados-vivos e 3,3/1.000 nados-vivos, respetivamente) com um máximo de 3,7/1.000 nados-vivos no triénio de 2008-10 e um mínimo de 3,1/1.000 nados-vivos no triénio 2013-15, em linha com a tendência registada ao nível da população residente em Portugal Continental. A taxa de mortalidade neonatal e a taxa de mortalidade perinatal da população residente na área de influência da ARS de Lisboa e Vale do Tejo evidenciam um padrão de evolução semelhante, contudo, com valores absolutos 2 a 3 unidades decimais superiores aos que são registados ao nível da população de Portugal Continental.<sup>36</sup>

#### 5.15.2.5 Principais causas de morte

A taxa bruta de mortalidade da população residente na área de influência do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras foi de 9,0 por cada 1.000 habitantes em 2016, valor 1,1 pontos percentuais acima da taxa bruta de mortalidade registada em 2006 e o mais elevado da última década, em consonância com a tendência de aumento progressivo observada pelo menos desde 2011. Neste período, a taxa bruta de mortalidade da população residente na área de influência do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras foi entre 1,3 e 1,8 pontos percentuais inferior à da população residente na área de influência da ARS

<sup>34</sup> Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo. Observatório Regional de Saúde, 2017;

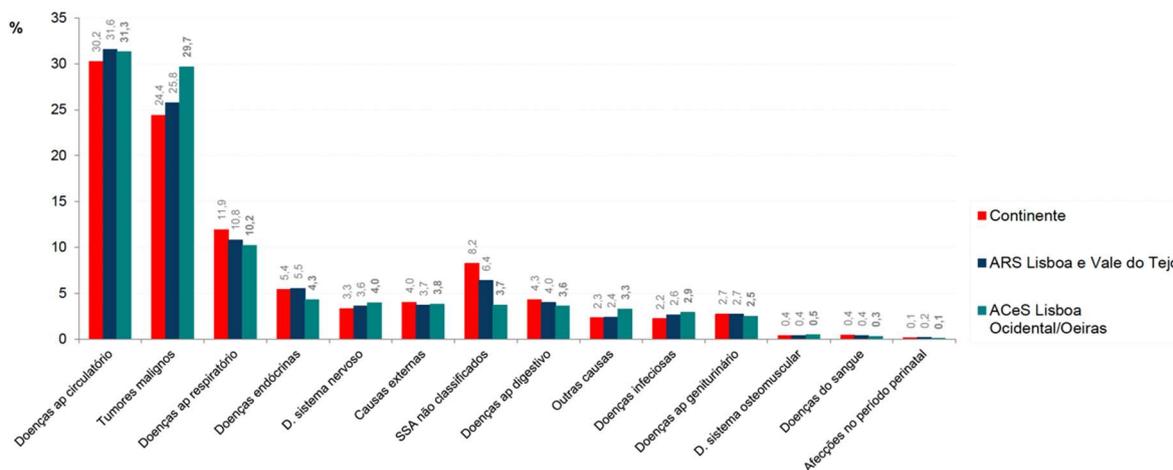
<sup>35</sup> Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo. Observatório Regional de Saúde, 2017;

<sup>36</sup> Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo. Observatório Regional de Saúde, 2017;

de Lisboa e Vale do Tejo e entre 1,0 e 1,8 pontos percentuais inferior à da população residente em Portugal Continental.<sup>37</sup>

Analisando a mortalidade proporcional por grandes grupos de causa de morte para todas as idades da população residente na área de influência do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras no triénio 2012-14 (ver figura seguinte) conclui-se que foram as doenças do aparelho circulatório (31,3%), os tumores malignos (29,7%), as doenças do aparelho respiratório (10,2%), as doenças endócrinas (4,2%), as doenças do sistema nervoso (4,0%), as causas externas (3,8%) e as doenças do aparelho digestivo (3,6%). Verifica-se uma distribuição globalmente sobreponível à da população residente na área de influência da ARS de Lisboa e Vale do Tejo e em Portugal Continental, exceto ao nível das causas relacionadas com os tumores malignos, doenças do sistema nervoso e doenças infecciosas (mortalidade proporcional superior), e das doenças do aparelho respiratório, das doenças endócrinas e do aparelho digestivo (mortalidade proporcional inferior).

A magnitude das diferenças registadas ao nível da proporção de sinais, sintomas e achados anormais não classificadas entre Portugal Continental, a ARS de Lisboa e Vale do Tejo e o ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras é resultado provável de uma subnotificação de mortes por tumores malignos como causa de morte, subestimando a mortalidade proporcional correspondente ao nível de Portugal Continental e da ARS de Lisboa e Vale do Tejo, e a uma maior qualidade dos registos clínicos e/ou acompanhamento médico, incluindo a qualidade da codificação realizada ao nível do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras, podendo a informação sobre as causas de morte da população residente nesta área geográfica ser mais robusta do que a informação existente ao nível da ARS de Lisboa e Vale do Tejo e de Portugal Continental.



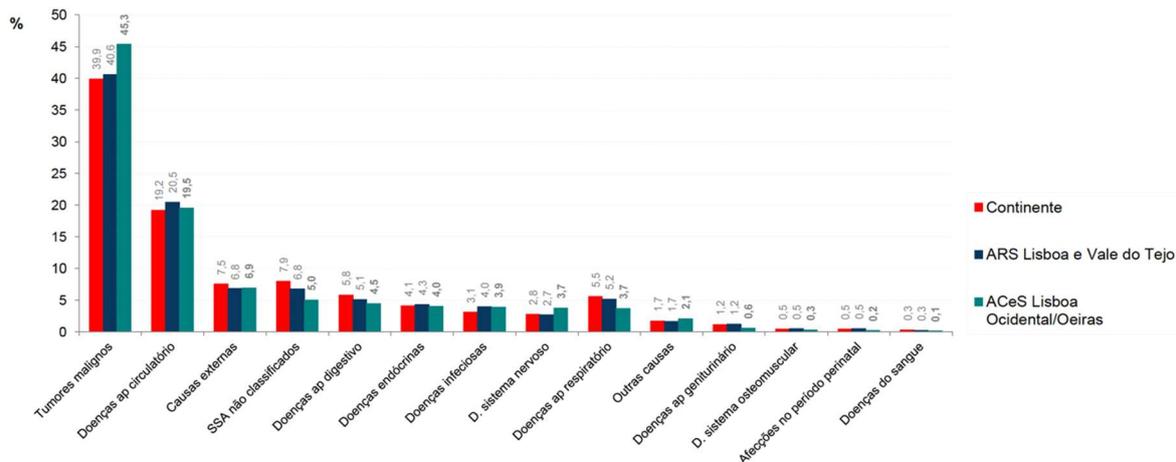
NOTAS: SSA – Sinais, sintomas e achados.

Fonte: Observatório Regional de Saúde da ARS de Lisboa e Vale do Tejo.

**Figura 5.63 | Mortalidade proporcional da população residente na área de influência do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras, da ARS de Lisboa e Vale do Tejo e em Portugal Continental no triénio 2012-2014, por grandes grupos de causas de morte, para todas as idades e ambos os sexos.**

<sup>37</sup> Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo. Observatório Regional de Saúde, 2017;

Quando analisadas as principais causas de morte prematura (idades inferiores a 75 anos) da população residente na área de influência do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras no triénio 2012-14 (ver figura seguinte) verifica-se que esta população apresenta uma distribuição globalmente sobreponível à da população residente na área de influência da ARS de Lisboa e Vale do Tejo e em Portugal Continental, exceto ao nível dos tumores malignos e das doenças do sistema nervoso cuja mortalidade prematura proporcional é globalmente superior; e das doenças do aparelho digestivo e do aparelho respiratório, cuja mortalidade prematura proporcional é globalmente inferior. Ao nível da população residente na área de influência do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras, as principais causas de morte do triénio 2012-14 para idades inferiores a 75 anos foram os tumores malignos (45,3%), as doenças do aparelho circulatório (19,5%), as causas externas (6,9%), as doenças do aparelho digestivo (4,5%), as doenças endócrinas (4,0%), as doenças infecciosas (3,9%), as doenças do sistema nervoso (3,7%) e as doenças do aparelho respiratório (3,7%). Destaque para a diferença mais significativa registada ao nível dos tumores malignos, concluindo-se sobre o maior peso desta causa de morte no perfil de mortalidade prematura da população residente na área de influência do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras. É importante ressaltar que algumas das diferenças identificadas ao nível das causas em que se regista uma mortalidade prematura proporcional superior ou inferior podem estar associadas aos aspetos inerentes à qualidade dos registos, já identificados ao nível da mortalidade proporcional para todas as idades.<sup>38</sup>



NOTAS: SSA – Sinais, sintomas e achados.

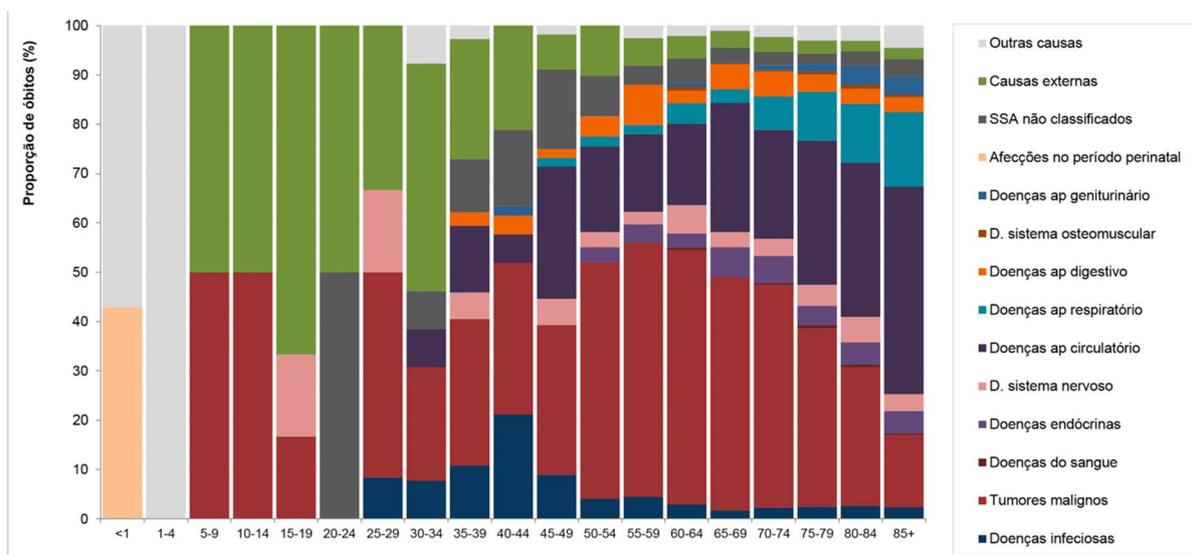
Fonte: Observatório Regional de Saúde da ARS de Lisboa e Vale do Tejo.

**Figura 5.64 | Mortalidade proporcional da população residente na área de influência do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras, da ARS de Lisboa e Vale do Tejo e em Portugal Continental no triénio 2012-2014, por grandes grupos de causas de morte, para as idades inferiores a 75 anos e ambos os sexos.**

Analisando a mortalidade da população residente na área de influência do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras por grupos etários (ver figura seguinte) verifica-se que as causas externas e os tumores malignos da infância e adolescência constituem as principais causas de morte nos primeiros anos. As causas externas constituem a causa de morte predominante entre os 5 e os 25 anos, idade a

<sup>38</sup> Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo. Observatório Regional de Saúde, 2017;

partir da qual começam a ter um peso relativo menor e passam a estar em maior equilíbrio proporcional face às doenças do aparelho circulatório, aos tumores malignos, às doenças do aparelho digestivo, às doenças do aparelho respiratório e às doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas, cuja proporção vai aumentando progressivamente. Entre os 35 e os 50 anos destaca-se o pico de mortes decorrentes de doenças infecciosas e parasitárias. À medida que a população vai envelhecendo, a proporção de mortes decorrentes de tumores malignos aumenta até aos 65 anos, idade a partir da qual as doenças do aparelho circulatório, as doenças do aparelho respiratório, as doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas, as doenças do aparelho digestivo e as doenças do aparelho geniturinário começam a ganhar preponderância, sendo as causas de morte mais comuns em idades mais avançadas, a par dos tumores malignos. Os tumores malignos são responsáveis por 40% a 50% da mortalidade proporcional da população da faixa etária entre os 50 e os 70 anos. As causas de morte por doenças do aparelho circulatório, doenças do aparelho respiratório, doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas e tumores representam, no seu conjunto, mais de 70% das causas de morte em idades mais avançadas (mais de 75 anos).<sup>39</sup>



NOTAS: SSA – Sinais, sintomas e achados.

Fonte: Observatório Regional de Saúde da ARS de Lisboa e Vale do Tejo.

Figura 5.65 | Mortalidade proporcional da população residente na área de influência do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras no triénio 2012-14, por grupo etário, por grandes grupos de causas de morte, ambos os sexos.

Analisando a taxa de mortalidade padronizada pela idade (TMP) prematura (idades inferiores a 75 anos) por causas de morte específicas, por 100.000 habitantes, no triénio 2012-14, é possível verificar que a população residente na área de influência da ARS de Lisboa e Vale do Tejo, quando comparada com a população de Portugal Continental, apresenta valores significativamente mais elevados ao nível dos tumores malignos do cólon, tumores malignos do fígado e vias biliares intra-hepáticas, tumores malignos do pâncreas, tumores malignos da próstata, tumores malignos da

<sup>39</sup> Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo. Observatório Regional de Saúde, 2017;

bexiga, diabetes mellitus, doenças isquémicas do coração, VIH/SIDA e suicídios e lesões autoprovocadas voluntariamente no sexo masculino; e ao nível dos tumores malignos de laringe, traqueia, brônquios e pulmão, dos tumores malignos da mama, dos tumores malignos do ovário, das doenças isquémicas do coração e VIH/SIDA no sexo feminino.

Para este mesmo indicador, a população residente na área de influência da ARS de Lisboa e Vale do Tejo apresenta valores significativamente inferiores ao nível dos tumores malignos do estômago, doenças cardíacas (excluindo doença isquémica), doenças crónicas das vias respiratórias aéreas superiores, doenças crónicas do fígado (incluindo cirrose), acidentes de transporte, quedas acidentais e outras lesões (excluindo os suicídios e lesões autoprovocadas voluntariamente) no sexo masculino; e ao nível dos tumores malignos do estômago, doenças cardíacas (excluindo doença isquémica), doenças crónicas do fígado (incluindo cirrose) e outras lesões (excluindo os suicídios e lesões autoprovocadas voluntariamente) no sexo feminino.

Na população residente na área de influência do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras, a taxa de mortalidade padronizada pela idade (TMP) prematura (idades inferiores a 75 anos) por causas de morte específicas, por 100.000 habitantes, no triénio 2012-14, quando comparada com a população residente na área de influência da ARS de Lisboa e Vale do Tejo, não apresenta valores significativamente mais elevados para nenhuma das causas de morte elencada, tanto para ambos os sexos como para cada um considerado individualmente. Por outro lado, destacam-se as taxas de mortalidade prematura padronizada pela idade significativamente mais reduzidas por tumores malignos do lábio, cavidade bucal e faringe, doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas, doenças do aparelho circulatório, doenças do aparelho respiratório, doenças do aparelho digestivo, doenças do aparelho geniturinário e afeções do período perinatal em ambos os sexos; e por causas externas no sexo masculino.

No Quadro 5.37 é apresentada a evolução da TMP prematura por grandes grupos de causas de morte e causas de morte específicas, por 100.000 habitantes, em ambos os sexos, ao longo dos triénios de 2010-12, 2011-13 e 2012-14, na população residente na área de influência do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras, da ARS de Lisboa e Vale do Tejo e em Portugal Continental, com informação sobre a significância estatística das diferenças identificadas na ARS de Lisboa e Vale do Tejo face ao valor de referência de Portugal Continental.<sup>40</sup>

<sup>40</sup> Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo. Observatório Regional de Saúde, 2017;

EIA do Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro União das Freguesias de Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada-Dafundo, Município de Oeiras | Volume II – Relatório Síntese

**Quadro 5.37 | Evolução da Taxa de Mortalidade Padronizada pela idade (TMP) prematura (<75 anos) por 100.000 habitantes na área de influência do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras, da ARS de Lisboa e Vale do Tejo e em Portugal Continental nos triénios 2010-12, 2011-13 e 2012-14 por grandes grupos de causas de morte e causas de morte específicas, por sexo.**

Grandes grupos de causas de morte	Continente			ARS Lisboa e Vale do Tejo			ACeS Lisboa Ocidental/Oeiras		
	10-12	11-13	12-14	10-12	11-13	12-14	10-12	11-13	12-14
<b>Todas as causas de morte</b>	362,1	354,2	344,7	371,5	362,4	352,4	310,6	294,5	277,9
<b>Algumas doenças infecciosas e parasitárias</b>	11,8	11,0	10,4	16,0	14,7	13,8	14,1	13,0	11,0
Tuberculose	1,0	1,0	0,9	1,1	1,1	1,1	1,0	0,8	0,6
VIH/sida	5,6	5,0	4,5	9,4	8,1	7,4	8,2	7,0	5,6
<b>Tumores malignos</b>	139,4	138,7	137,0	146,6	145,6	142,6	138,7	130,0	125,3
Tumor maligno do lábio, cavidade bucal e faringe	5,8	5,7	5,4	5,8	5,6	5,1	3,9	2,5	2,1
Tumor maligno do esófago	4,1	4,2	4,1	4,0	4,0	3,8	4,9	5,0	4,7
Tumor maligno do estômago	12,8	12,6	12,1	10,9	10,6	10,1	9,3	8,8	9,3
Tumor maligno do cólon	12,6	12,5	12,2	13,8	13,8	13,4	15,1	13,1	11,5
TM da junção rectossigmoidoidea, recto, ânus e canal anal	5,8	5,6	5,5	5,7	5,6	5,6	4,5	4,9	4,5
Tumor maligno do fígado e vias biliares intra-hepáticas	5,9	6,1	6,3	6,7	6,9	6,9	6,4	6,4	6,3
Tumor maligno do pâncreas	7,1	7,0	7,0	8,2	8,0	7,7	10,5	8,5	8,5
Tumor maligno laringe, traqueia, brônquios e pulmões	27,8	28,4	28,4	29,5	29,9	29,7	30,6	29,0	29,8
Melanoma maligno da pele	1,6	1,5	1,6	1,8	1,9	1,9	2,0	1,4	1,2
Tumor maligno do rim, excepto pelve renal	2,0	2,0	2,0	2,4	2,3	2,3	1,0	1,2	1,3
Tumor maligno da bexiga	3,2	3,4	3,3	3,7	3,9	3,8	4,1	3,6	2,5
Tumor maligno do tecido linfático e hematopoético	10,5	10,4	10,4	11,6	11,4	11,2	10,3	10,2	9,1
<b>Doenças do sangue e órgãos hematopoéticos</b>	1,1	1,1	1,1	0,9	1,0	0,9	0,2	0,4	0,4
<b>Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas</b>	15,6	15,2	14,4	16,5	16,0	15,3	11,2	9,9	11,0
Diabetes mellitus	12,7	11,9	10,9	13,7	12,7	12,0	9,6	8,7	8,8
<b>Doenças do sistema nervoso e dos órgãos dos sentidos</b>	9,3	9,3	9,6	9,5	9,2	9,5	9,1	9,8	10,4
<b>Doenças do aparelho circulatório</b>	69,3	66,3	66,6	76,7	72,3	72,2	62,0	56,5	53,7
Doenças isquémicas do coração	22,0	20,9	21,9	28,6	26,3	26,4	27,1	23,6	22,0
Outras doenças cardíacas	8,8	8,6	9,0	7,7	7,7	8,1	3,2	4,2	6,3
Doenças cerebrovasculares	27,4	25,7	24,1	27,4	25,3	24,2	21,9	19,1	15,9
<b>Doenças do aparelho respiratório</b>	20,4	20,2	19,4	19,2	19,0	18,2	12,3	11,8	10,2
Pneumonia	7,8	7,9	7,6	7,5	8,1	7,7	2,5	2,4	2,4
Doenças crónicas das vias aéreas inferiores	5,7	5,7	5,5	5,6	5,3	5,0	4,4	4,9	4,4
<b>Doenças do aparelho digestivo</b>	21,3	20,7	19,8	19,5	18,9	17,9	13,2	15,0	12,5
Doenças crónicas do fígado (inclui cirrose)	11,0	10,5	10,0	8,8	8,2	7,7	5,2	6,1	5,7
<b>Doenças do sistema osteomuscular/ tecido conjuntivo</b>	1,4	1,4	1,6	1,5	1,6	1,7	0,6	0,2	0,7
<b>Doenças do aparelho geniturinário</b>	4,5	4,2	4,1	4,3	4,2	4,2	2,6	2,3	1,6
Doenças do rim e ureter	2,8	2,5	2,5	2,8	2,6	2,6	1,3	1,4	0,7
<b>Algumas afecções originadas no período perinatal</b>	1,9	2,0	2,0	2,2	2,1	2,1	3,5	1,8	0,7
<b>Sintomas, sinais e achados anormais não classificados</b>	34,8	33,5	27,1	28,9	28,9	23,9	19,7	19,2	14,4
<b>Causas externas</b>	26,5	25,0	25,6	25,1	23,7	24,1	18,8	20,1	20,0
Acidentes de transporte	7,6	6,8	6,3	7,1	6,2	5,7	5,7	5,4	5,0
Quedas acidentais	1,5	1,5	1,7	1,3	1,3	1,3	0,9	1,3	0,8
Suicídios e lesões autoprovocadas voluntariamente	8,0	8,0	8,5	8,8	9,0	9,2	6,8	8,0	8,3
Lesões (ignora-se se foram acidentais ou intenc. Infilgidas)	4,2	3,8	3,8	2,9	2,6	2,9	1,0	0,8	2,5

■ A TMP é inferior com significância estatística  
■ A TMP é inferior sem significância estatística  
■ A TMP é superior sem significância estatística  
■ A TMP é superior com significância estatística

Fonte: Observatório Regional de Saúde da ARS de Lisboa e Vale do Tejo.

A análise dos Anos de Vida Potencialmente Perdidos (AVPP) permite avaliar não só o número de mortes, mas também a ocorrência mais prematura de morte por determinadas causas, dando maior peso às mortes ocorridas em idades mais jovens. A escolha do limite de referência que permite estimar quantos anos são perdidos por morte é um ponto crítico no cálculo dos AVPP, sendo o limite de 70 anos amplamente aceite, como acontece nas principais referências nacionais.<sup>41</sup>

<sup>41</sup> Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo. Observatório Regional de Saúde, 2017;

Comparando a população residente na área de influência da ARS de Lisboa e Vale do Tejo e em Portugal Continental verifica-se que a taxa de AVPP até aos 70 anos (por cada 100.000 habitantes), em ambos os sexos, no triénio de 2012-2014, foi superior na ARS de Lisboa e Vale do Tejo para todas as causas de morte (3749,8 vs. 3612,5), com especial destaque para as doenças infecciosas e parasitárias (248,6 vs. 177,8), para as doenças isquémicas do coração (204,6 vs. 170,0), para os suicídios e lesões autoprovocadas intencionalmente (181,0 vs. 163,4), para os tumores malignos do tecido linfático e hematopoético (112,8 vs. 99,6), para os tumores malignos da laringe, traqueia, brônquios e pulmões (255,1 vs. 241,9), para os tumores malignos do fígado e vias biliares intra-hepáticas (64,9 vs. 53,5), para as doenças cerebrovasculares (157,4 vs. 147,8) e para a diabetes mellitus (59,1 vs. 51,0); e foi inferior para as doenças crónicas do fígado (incluindo cirrose) (89,4 vs. 125,3), para os tumores malignos do estômago (81,8 vs. 108,6), para as lesões (excluindo os suicídios e lesões autoprovocadas voluntariamente) (48,2 vs. 62,0), para os acidentes de transporte (156,2 vs. 166,1) e para os tumores malignos do lábio, cavidade bucal e faringe (57,9 vs. 67,0).<sup>42</sup>

A taxa de AVPP por todas as causas da população residente na área de influência da ARS de Lisboa e Vale do Tejo do sexo masculino (5165,3) foi mais de duas vezes superior à do sexo feminino (2414,1) no triénio de 2012-14. Do conjunto de causas de morte específicas que justificam esta diferença destacam-se os tumores malignos da laringe, traqueia, brônquios e pulmões (405,2 vs. 113,5), as doenças isquémicas do coração (340,8 vs. 76,0), as doenças infecciosas e parasitárias (384,2 vs. 120,6), os acidentes de transporte (268,4 vs. 50,3), os suicídios e lesões auto provocadas voluntariamente (289,3 vs. 78,8), as doenças crónicas do fígado (incluindo cirrose) (158,8 vs. 23,9) e as doenças cerebrovasculares (208,1 vs. 109,5). Do conjunto de causas de morte analisadas, destaca-se a diferença registada ao nível da taxa de AVPP por tumores malignos do esófago, quase 15 vezes superior no sexo masculino (73,8 vs. 5,0).<sup>43</sup>

Na comparação por sexos a entre a população residente na área de influência da ARS de Lisboa e Vale do Tejo e em Portugal Continental, de realçar as diferenças ao nível das taxas de AVPP por doenças infecciosas e parasitárias, doenças isquémicas do coração, suicídios e lesões autoprovocadas voluntariamente, tumores malignos do fígado e vias biliares intra-hepáticas, doenças cerebrovasculares, tumores malignos do tecido linfático e hematopoético, diabetes mellitus e pneumonia, relativamente superiores no sexo masculino da população residente na área de influência da ARS de Lisboa e Vale do Tejo; e por doenças infecciosas e parasitárias, tumores malignos da mama, tumores malignos da laringe, traqueia, brônquios e pulmões, doenças isquémicas do coração e tumores malignos do tecido linfático e hematopoético, relativamente superiores no sexo feminino da população residente na área de influência da ARS de Lisboa e Vale do Tejo.<sup>44</sup>

#### 5.15.2.6 Principais problemas de saúde

A informação sobre morbilidade disponível para a população utilizadora dos cuidados de saúde do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras baseia-se na análise de diagnósticos ativos em utentes inscritos e utilizadores dos Cuidados de Saúde Primários (baseados em códigos ICPC-2). Apesar de não ser representativa de uma verdadeira prevalência na comunidade destes problemas de saúde, a

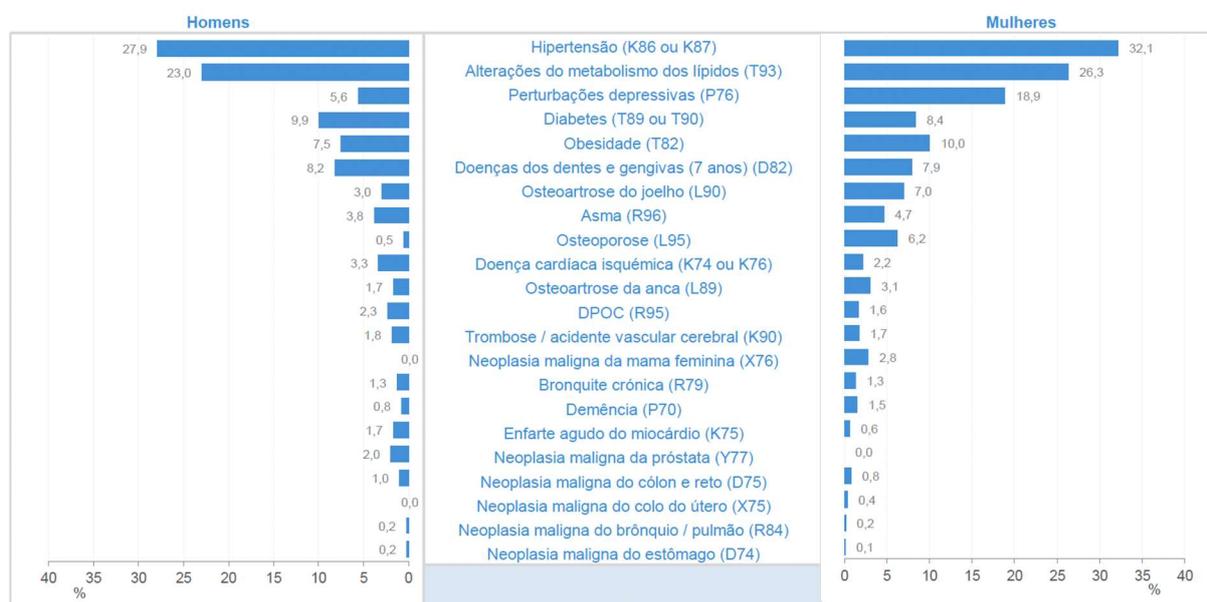
<sup>42</sup> Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo. Observatório Regional de Saúde, 2017;

<sup>43</sup> Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo. Observatório Regional de Saúde, 2017;

<sup>44</sup> Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo. Observatório Regional de Saúde, 2017;

distribuição dos dados de diagnóstico por sexo (ver Figura seguinte) traça um perfil suficientemente fidedigno do atual estado de saúde desta comunidade acompanhada ao nível dos Cuidados de Saúde Primários do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras.<sup>45</sup>

Na população utilizadora dos Cuidados de Saúde Primários do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras identificam-se como mais prevalentes em ambos os sexos os diagnósticos de hipertensão, alteração do metabolismo dos lípidos, perturbação depressiva, diabetes, obesidade, doenças dos dentes e das gengivas, osteoartrose do joelho, asma, osteoporose, doença cardíaca isquémica, osteoartrose da anca e doença pulmonar obstrutiva crónica. Do conjunto de diagnósticos mais prevalentes destacam-se a diabetes, a doença cardíaca isquémica e doença pulmonar obstrutiva crónica no sexo masculino; e a perturbação depressiva (significativamente superior), obesidade, a osteoartrose do joelho, a osteoporose e a osteoartrose da anca no sexo feminino.<sup>46</sup>



Fonte: Observatório Regional de Saúde da Administração Regional de Saúde do Algarve.

Figura 5.66 | Proporção de inscritos (%) por diagnóstico ativo da população utilizadora dos Cuidados de Saúde Primários do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras, por sexo, dezembro 2016 (ordem decrescente).

Analisando principais diagnósticos da população utilizadora dos cuidados saúde do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras e comparando esta população à população utilizadora dos cuidados de saúde da ARS de Lisboa e Vale do Tejo e de Portugal Continental (Quadro 5.38) à data de referência de dezembro de 2016, verifica-se que a proporção de todos os principais diagnósticos ativos selecionados era superior na população utilizadora dos serviços de saúde do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras, com destaque para os diagnósticos de hipertensão (30,2%), alteração do metabolismo dos lípidos (24,8%), perturbações depressivas (12,8%), diabetes (9,1%) e obesidade (8,9%), doenças dos dentes e gengivas (8,1%) e osteoartrose do joelho (5,1%). Contudo, é importante referir que estas semelhanças e diferenças poderão resultar tanto de verdadeiras disparidades entre as populações analisadas, como estar relacionadas com uma maior qualidade dos registos clínicos e/ou uma maior proporção da população que é efetivamente utilizadora dos cuidados de saúde e

<sup>45</sup> Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo. Observatório Regional de Saúde, 2017;

<sup>46</sup> Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo. Observatório Regional de Saúde, 2017;

que tem acompanhamento médico ao nível do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras, tal como já foi descrito no âmbito das causas de morte registadas para estas populações.<sup>47</sup>

**Quadro 5.38 | Proporção de inscritos (%) por diagnóstico ativo na área de influência ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras, da ARS de Lisboa e Vale do Tejo e em Portugal Continental, sexo masculino e feminino, dezembro 2016.**

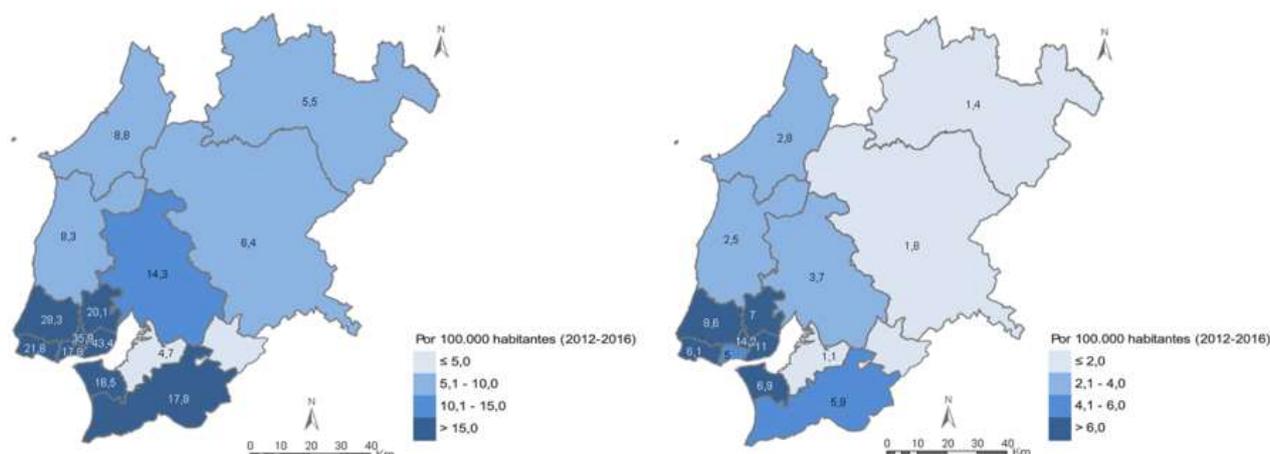
Diagnóstico ativo (ICPC-2)	Continente			ARS Lisboa e Vale do Tejo			ACeS Lisboa Ocidental/Oeiras		
	HM	H	M	HM	H	M	HM	H	M
Hipertensão (K86 ou K87)	22,2	20,5	23,8	21,1	19,5	22,6	<b>30,2</b>	27,9	32,1
Alterações do metabolismo dos lípidos (T93)	21,3	20,6	22,0	17,8	16,8	18,7	<b>24,8</b>	23,0	26,3
Perturbações depressivas (P76)	10,4	4,4	15,8	9,1	3,9	13,7	<b>12,8</b>	5,6	18,9
Diabetes (T89 ou T90)	7,8	8,2	7,3	7,1	7,6	6,6	<b>9,1</b>	9,9	8,4
Obesidade (T82)	8,0	6,7	9,2	7,1	6,0	8,0	<b>8,9</b>	7,5	10,0
Doenças dos dentes e gengivas (7 anos) (D82)	6,3	6,3	6,4	5,8	5,7	5,9	<b>8,1</b>	8,2	7,9
Osteoartrose do joelho (L90)	4,6	2,9	6,2	3,8	2,3	5,0	<b>5,1</b>	3,0	7,0
Asma (R96)	2,6	2,4	2,9	2,5	2,2	2,8	<b>4,3</b>	3,8	4,7
Osteoporose (L95)	2,4	0,4	4,3	2,2	0,3	3,8	<b>3,6</b>	0,5	6,2
Doença cardíaca isquémica (K74 ou K76)	1,7	2,1	1,4	1,7	2,1	1,4	<b>2,7</b>	3,3	2,2
Osteoartrose da anca (L89)	2,2	1,6	2,8	1,8	1,2	2,2	<b>2,4</b>	1,7	3,1
DPOC (R95)	1,3	1,7	1,0	1,2	1,5	0,9	<b>1,9</b>	2,3	1,6
Trombose / acidente vascular cerebral (K90)	1,3	1,4	1,2	1,2	1,3	1,1	<b>1,8</b>	1,8	1,7
Neoplasia maligna da mama feminina (X76)	0,8	---	1,5	0,8	0,0	1,6	<b>1,5</b>	0,0	2,8
Bronquite crónica (R79)	1,1	1,2	1,1	0,9	0,9	0,9	<b>1,3</b>	1,3	1,3
Demência (P70)	0,8	0,5	1,0	0,7	0,5	1,0	<b>1,2</b>	0,8	1,5
Enfarte agudo do miocárdio (K75)	0,7	1,1	0,3	0,7	1,0	0,4	<b>1,1</b>	1,7	0,6
Neoplasia maligna da próstata (Y77)	0,5	1,1	---	0,5	1,1	0,0	<b>0,9</b>	2,0	0,0
Neoplasia maligna do cólon e reto (D75)	0,4	0,6	0,4	0,3	0,6	0,4	<b>0,6</b>	1,0	0,8
Neoplasia maligna do colo do útero (X75)	0,1	---	0,3	0,1	0,0	0,3	<b>0,2</b>	0,0	0,4
Neoplasia maligna do brônquio / pulmão (R84)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	<b>0,2</b>	0,2	0,2
Neoplasia maligna do estômago (D74)	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	<b>0,1</b>	0,2	0,1

Fonte: Observatório Regional de Saúde da ARS de Lisboa e Vale do Tejo.

Em 2016, a taxa de incidência de infeção pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (VIH) na população utilizadora dos cuidados de saúde da ARS de Lisboa e Vale do Tejo foi de 16,0 casos por cada 100.000 habitantes, valor superior aos 10,1 casos por 100.000 habitantes registados ao nível de Portugal Continental. A tendência global da taxa de incidência de infeção por VIH entre 2006 e 2016 foi decrescente em ambos os níveis geográficos. Relativamente aos casos de Síndrome de Imunodeficiência Humana Adquirida (SIDA), em 2016, a taxa de incidência na população utilizadora dos cuidados de saúde da ARS de Lisboa e Vale do Tejo foi de 4,2 casos por 100.000 habitantes, valor superior aos 2,6 casos por 100.000 habitantes registados ao nível de Portugal Continental. A Figura seguinte apresenta a distribuição espacial da taxa de incidência de VIH e de SIDA por 100.000 habitantes no quinquénio de 2012-16 no conjunto dos 14 ACeS que fazem parte da ARS de Lisboa e Vale do Tejo.<sup>48</sup>

<sup>47</sup> Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo. Observatório Regional de Saúde, 2017;

<sup>48</sup> Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo. Observatório Regional de Saúde, 2017;

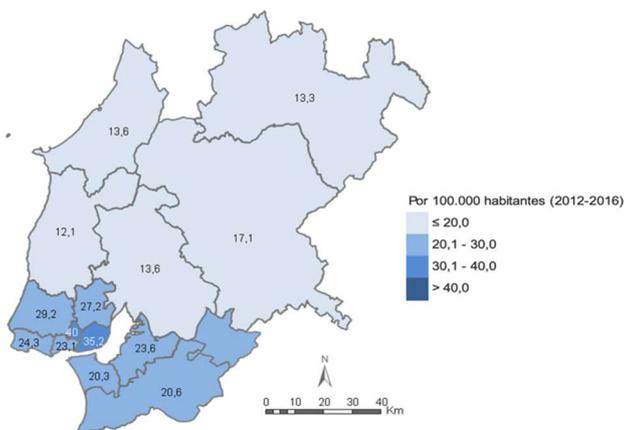


Fonte: Observatório Regional de Saúde da ARS de Lisboa e Vale do Tejo.

Figura 5.67 | Distribuição espacial da taxa de incidência de VIH (à esquerda) e de SIDA (à direita) por 100.000 habitantes nos ACeS da área de influência da ARS de Lisboa e Vale do Tejo, ambos os sexos, quinquénio de 2012-16.

De igual forma, em 2016, a taxa de incidência de tuberculose na população utilizadora dos cuidados de saúde do ARS de Lisboa e Vale do Tejo foi de 20,6 casos por 100.000 habitantes, valor superior aos 17,7 casos por cada 100.000 habitantes registados na população utilizadora dos cuidados de saúde de Portugal Continental. Destaca-se a diminuição progressiva da taxa de incidência de tuberculose registada entre 2006 e 2016 tanto na população utilizadora dos cuidados de saúde da ARS de Lisboa e Vale do Tejo como de Portugal Continental, de um máximo 35,3 e 30,8 casos por 100.000 habitantes em 2006 para um mínimo de 20,6 e 17,7 casos por 100.000 habitantes em 2016, respetivamente. De referir que os valores registados para a população utilizadora de cuidados de saúde da ARS de Lisboa e Vale do Tejo e de Portugal Continental são resultado das características mais ou menos mistas destes territórios no que se refere ao equilíbrio entre áreas de maior ou menor densidade populacional (meio urbano/rural), sendo este um importante determinante da incidência da doença. A Figura seguinte apresenta a distribuição espacial da taxa de incidência de tuberculose por 100.000 habitantes no quinquénio de 2012-16 no conjunto dos 14 ACeS que fazem parte da ARS de Lisboa e Vale do Tejo.<sup>49</sup>

<sup>49</sup> Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo. Observatório Regional de Saúde, 2017;



Fonte: Observatório Regional de Saúde da ARS de Lisboa e Vale do Tejo.

**Figura 5.68 | Distribuição espacial da taxa de incidência de tuberculose por 100.000 habitantes nos ACeS da área de influência da ARS de Lisboa e Vale do Tejo, ambos os sexos, quinquénio de 2012-16.**

De acordo com o portal da transparência do Serviço Nacional de Saúde, do conjunto de Doenças de Declaração Obrigatória (DDO) registadas durante o período entre 2016 e 2018 é possível destacar a ocorrência de 5.828 notificações na área de influência da Área Metropolitana de Lisboa e 15.011 notificações ao nível de Portugal Continental, de acordo com a distribuição por doença e área geográfica que consta do Quadro 5.39.

Deste conjunto de doenças destaca-se a elevada proporção relativa de notificações de, Infeção por *Chlamydia Trachomatis*, excluindo Linfogranuloma Venéreo (67,2%), Febre Tifóide e Paratifóide (61,7%), Hepatite A (58,9%), Doença de Hansen (Lepra) (57,1%), Gonorreia (56,7%), Shigelose (56,4%), Infeção por *Chlamydia Trachomatis*, Linfogranuloma Venéreo (55,1%), Criptosporidiose (53,3%), Tétano, excluindo Tétano Neonatal (50,0%), Hepatite E (48,5%), Sífilis, excluindo Sífilis Congénita (47,4%) e Listeriose (43,9%) na população residente na Área Metropolitana de Lisboa, durante este período de referência. Destaca-se ainda a este nível geográfico a ocorrência de 1 caso de Poliomielite Aguda e 2 casos de Tularémia por representarem a totalidade de casos registados ao nível de Portugal Continental.

**Quadro 5.39 | Número total e proporção relativa (%) de doenças de declaração obrigatória notificadas ao nível da Área Metropolitana de Lisboa, da ARS de Lisboa e Vale do Tejo e de Portugal Continental, 2016-18.**

Doenças de declaração obrigatória	Proporção relativa AML - PC (%)	Área Metropolitana de Lisboa (AML)	ARS de Lisboa e Vale do Tejo	Portugal Continental (PC)
Botulismo	22,2%	2	2	9
Brucelose	14,9%	13	26	87
Campilobacteriose	24,7%	384	405	1.556
Criptosporidiose	53,3%	8	8	15
Dengue	26,3%	10	13	38
Doença de Creutzfeldt Jakob (inclui a forma variante)	32,7%	17	24	52
Doença de Hansen (Lepra)	57,1%	8	11	14

EIA do Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro União das Freguesias de Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada-Dafundo, Município de Oeiras | Volume II – Relatório Síntese

Doenças de declaração obrigatória	Proporção relativa AML - PC (%)	Área Metropolitana de Lisboa (AML)	ARS de Lisboa e Vale do Tejo	Portugal Continental (PC)
Doença de Lyme (Borreliose)	16,7%	10	12	60
Doença dos Legionários	26,6%	169	203	635
Doença Invasiva Meningocócica	34,5%	50	58	145
Doença Invasiva Pneumocócica	31,6%	146	161	462
Doença Invasiva por Haemophilus influenzae	19,0%	19	20	100
Equinococose/Hidatidose	14,3%	2	3	14
Febre escaro-nodular (Rickettsiose)	13,4%	47	82	351
Febre Q	21,0%	22	32	105
Febre Tifóide e Paratifóide	61,7%	29	35	47
Febres hemorrágicas virais e febres por arbovírus	25,0%	1	1	4
Giardíase	26,1%	29	36	111
Gonorreia	56,7%	1.176	1.325	2.074
Gripe Não Sazonal	33,3%	1	1	3
Hepatite A	58,9%	402	470	683
Hepatite B	31,2%	163	194	522
Hepatite C	24,2%	170	242	703
Hepatite E	48,5%	16	17	33
Infeção por Bacillus anthracis (Carbúnculo)	---	---	---	---
Infeção por Chlamydia Trachomatis, Linfgranuloma Venéreo	55,1%	49	53	89
Infeção por Chlamydia Trachomatis, excluindo Linfgranuloma Venéreo	67,2%	756	845	1.125
Infeção por E. coli produtora de toxina shiga ou vero (Stec/Vtec)	16,7%	1	1	6
Infeção por Vírus do Nilo Ocidental	---	---	---	---
Infeção por Vírus Zika	35,0%	7	7	20
Leishmaniose Visceral	14,8%	4	5	27
Leptospirose	32,7%	37	45	113
Listeriose	43,9%	58	62	132
Malária	35,8%	136	197	380
Paralisia Flácida Aguda	28,6%	6	9	21
Parotidite Epidémica	15,7%	69	103	439
Poliomielite Aguda	100,0%	1	1	1
Raiva	---	---	---	1
Rubéola Congénita	---	---	---	---
Rubéola, excluindo Rubéola Congénita	40,0%	6	8	15

Doenças de declaração obrigatória	Proporção relativa AML - PC (%)	Área Metropolitana de Lisboa (AML)	ARS de Lisboa e Vale do Tejo	Portugal Continental (PC)
Salmoneloses não Typhi e não Paratyphi	25,3%	306	369	1.209
Sarampo	24,6%	56	64	228
Shigelose	56,4%	31	34	55
Sífilis Congénita	33,3%	5	6	15
Sífilis, excluindo Sífilis Congénita	47,4%	1.204	1.367	2.542
Tétano, excluindo Tétano Neonatal	50,0%	1	1	2
Tétano, Tétano Neonatal e Obstétrico	---	---	---	---
Tosse Convulsa	25,6%	175	206	683
Toxoplasmose congénita	33,3%	3	6	9
Triquinose	---	---	1	1
Tularémia	100,0%	2	2	2
Yersiniose	28,8%	21	23	73
<b>Total</b>	<b>38,8%</b>	<b>5.828</b>	<b>6.796</b>	<b>15.011</b>

Fonte: Doenças de Declaração Obrigatória 2016-2018, Portal da Transparência do Serviço Nacional de Saúde (2022).

#### 5.15.2.7 Saúde mental

Segundo o Inquérito às Condições de Vida e Rendimento (ICOR) realizado pelo Instituto Nacional de Estatística, 50,2% da população portuguesa com 16 e mais anos avaliava o seu estado de saúde como bom ou muito bom em 2021, valor inferior ao resultado obtido no estudo realizado no ano anterior (51,3%). Do conjunto de indivíduos que responderam, 36,6% referia o seu estado de saúde como razoável (mais 1,1% que em 2020) e 13,3% como mau ou muito mau (igual ao valor de 2020). A análise temporal deste indicador permite observar uma quebra na crescente da autoavaliação positiva do estado de saúde que se verificava desde 2014, mantendo-se, todavia, acima dos 50% - proporção apenas atingida em 2019 – e bastante acima dos valores de 2013 a 2015 (entre 46,0% e 46,5%). A proporção de pessoas que avaliava negativamente o seu estado de saúde (13,3%) em 2021 confirmava a tendência de decréscimo contínuo desde 2010, ano em que representava cerca de 1/5 da população com 16 ou mais anos.<sup>50</sup>

No geral, o sexo masculino avalia mais positivamente o seu estado de saúde (54,2% em 2021, em comparação com 46,6% no caso do sexo feminino). Como esperado, em relação à idade, a proporção de pessoas com 65 ou mais anos que avaliam positivamente a sua saúde (16,8%) em 2021, apesar de superior em relação a 2020 (15,6%), é bastante inferior à registada no caso das pessoas da faixa etária dos 16 aos 64 anos (62,1% em 2021 e 63,7% em 2020). De destacar que, em 2020 e 2021, 26,6% da população com 16 ou mais anos tinha referido o efeito negativo da pandemia COVID-19 sobre a sua saúde mental. Neste último ano, esta situação foi referida por mais mulheres (30,2%) do que homens (22,4%), e em proporções bastante semelhantes na população com menos de 65 anos (26,8%) e na população idosa (25,9%).<sup>51</sup>

<sup>50</sup> Instituto Nacional de Estatística. Inquérito às Condições de Vida e Rendimento, 2021;

<sup>51</sup> Instituto Nacional de Estatística. Inquérito às Condições de Vida e Rendimento, 2021;

A percentagem de pessoas que avaliavam o seu estado de saúde como bom ou muito bom em 2021 era significativamente maior para níveis de escolaridade mais elevados, aumentando de 9,9% no caso dos que não terminaram qualquer nível de ensino para 34,1% no caso dos que terminaram o ensino básico, 66,2% para os que tinham concluído o ensino secundário ou pós-secundário, e 74,1% para os que tinham concluído o ensino superior. No mesmo ano, de entre os vários grupos de condição perante o trabalho, a população empregada era que referia com maior frequência uma avaliação positiva do estado de saúde (65,2%), proporção bastante superior à obtida para a população desempregada (50,5%) e, sobretudo, para população reformada (17,2%).<sup>52</sup>

Na Área Metropolitana de Lisboa (NUTS II), em 2021, 56,2% (face a 56,4% em 2020) das pessoas residentes tem uma perceção boa ou muito boa do seu estado de saúde. Comparativamente ao ano anterior, apenas se observou um aumento da autoapreciação positiva no estado de saúde na população da Região Autónoma da Madeira (de 44,7% em 2020 para 46,6% em 2021), sendo que nas demais regiões registou-se um decréscimo da proporção deste indicador, com destaque para a Região Autónoma dos Açores (de 55,0% em 2020 para 52,1% em 2021), Região do Algarve (de 54,4% em 2020 para 52,6% em 2021) e Região do Norte (de 51,0% em 2020 para 49,5% em 2021). Em 2021, a proporção de pessoas residentes com uma perceção boa ou muito boa do seu estado de saúde foi menor na Região Centro (43,8%), seguida da Região Autónoma da Madeira (44,7%), e superior na Área Metropolitana de Lisboa (56,2%), seguida da Região do Algarve (52,6%).<sup>53</sup>

A análise temporal da série iniciada em 2004 evidencia três fases distintas: uma primeira fase até 2011 caracterizada por uma tendência crescente, a que seguiram três anos, de 2012 a 2014, em que a proporção de pessoas com avaliação positiva se reduziu, e uma terceira etapa novamente caracterizada pelo aumento contínuo do indicador até ao ano de 2021. Contudo, a população portuguesa continuava em 2020 a ser uma das populações dos 27 países de União Europeia em que a apreciação que a população residente fazia do seu estado de saúde era mais baixa: 51,3%, aproximadamente 18,2% menos que a média obtida para a UE-27 (69,5%).<sup>54</sup>

Segundo estudos populacionais realizados a nível nacional em 2014, estima-se que a proporção da população com 15 ou mais anos que expressava sintomas depressivos fosse aproximadamente 6,3%. Do conjunto de pessoas com sintomas depressivos, a maioria (63,0%) evidenciou sintomas depressivos ligeiros. De realçar que aproximadamente 35% da população com 15 ou mais anos que que avaliou o seu estado de saúde como mau ou muito mau referiu ter sintomas depressivos; e que mais de 70% dos indivíduos com sintomas depressivos eram do sexo feminino e 38,7% eram reformadas/os.<sup>55</sup>

Segundo mesmo inquérito, conclui-se que frequência de pessoas com sintomas depressivos era maior em faixas etárias mais avançadas, sendo que até aos 44 anos eram menos de 5% as pessoas que registavam sintomas depressivos (10,6% entre 45 e 54 anos, e quase 20% das pessoas com 85 ou mais anos). De forma inversa, a proporção da população com sintomas depressivos era menor em função do nível superior de escolaridade concluído, sendo que 21,0% das pessoas que não tinham concluído qualquer nível de ensino referiram ter sintomas depressivos face a 11,3% e 5,9% das pessoas que tinham concluído o ensino básico e secundário, respetivamente. A proporção de

<sup>52</sup> Instituto Nacional de Estatística. Inquérito às Condições de Vida e Rendimento, 2021;

<sup>53</sup> Instituto Nacional de Estatística. Estatísticas de Saúde 2020, 2022;

<sup>54</sup> Instituto Nacional de Estatística. Estatísticas de Saúde 2019, 2021;

<sup>55</sup> Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge. Inquérito Nacional de Saúde, 2014;

sintomas depressivos graves era referida em maior proporção relativa pelas pessoas com menor nível de escolaridade. Aproximadamente 45% da população com sintomas depressivos residia em áreas densamente povoadas.<sup>56</sup>

Segundo o Programa Nacional para a Saúde Mental de 2017, estima-se que aproximadamente 9,32% da população de Portugal Continental sofresse de perturbações depressivas em 2016. Este relatório aponta ainda para que a prevalência de perturbações depressivas na população utilizadora dos cuidados de saúde da ARS de Lisboa e Vale do Tejo tenha aumentado de 3,71% em 2011 para 8,00% em 2016, estimando-se para a população utilizadora de cuidados de saúde da ARS do Centro a maior prevalência de perturbações depressivas, com 11,14%, e para a população utilizadora de cuidados de saúde da ARS do Algarve (6,79% em 2016) a menor prevalência.<sup>57</sup>

Como já referido no capítulo sobre morbilidade, 12,8% dos utentes utilizadores dos Cuidados de Saúde Primários do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras possuíam um diagnóstico ativo de perturbação depressiva em 2016, com expressão mais significativa no sexo feminino do que no masculino (18,9% vs. 5,6%, respetivamente).<sup>58</sup>

Estima-se que cerca de 0,79% da população de Portugal continental sofresse de demência em 2016. A prevalência de demência aumentou de 0,31% em 2011 para 0,73% em 2016 na população utilizadora dos cuidados de saúde da ARS de Lisboa e Vale do Tejo, estimando-se para as populações utilizadora de cuidados de saúde da ARS do Alentejo e da ARS do Centro as maiores prevalências de demência em 2016, com 1,09% e 0,87%, respetivamente. Neste contexto, a idade continua a ser um dos determinantes mais importantes de demência, colocando desafios importantes no contexto do rápido envelhecimento populacional verificado em algumas destas áreas geográficas.<sup>59</sup>

Quanto às perturbações de ansiedade, estima-se que cerca de 6,06% e 4,96% da população utilizadora dos cuidados de saúde de Portugal Continental e da ARS de Lisboa e Vale do Tejo, respetivamente, sofressem deste tipo de distúrbios em 2016. A prevalência de perturbações de ansiedade mais do que duplicou entre 2011 (1,88% na área de influência da ARS de Lisboa e Vale do Tejo) e 2016, estimando-se que as taxas mais elevadas de prevalência de perturbações de ansiedade neste último ano de referência tenham sido de 7,86% e 7,35%, na população utilizadora dos cuidados de saúde da ARS do Alentejo e da ARS do Centro, respetivamente.<sup>60</sup>

#### 5.15.2.8 Principais fatores de risco para a saúde

As doenças cardiovasculares e cerebrovasculares são a principal causa de morte e incapacidade a nível global, constituindo a hipertensão arterial, para além de uma doença, um importante fator de risco para o desenvolvimento de outras doenças cardiovasculares e cerebrovasculares. Segundo o Inquérito Nacional de Saúde com Exame Físico (INSEF) de 2015, a prevalência de hipertensão arterial definida como Tensão Arterial Sistólica (TAS) 140 ou Tensão Arterial Diastólica (TAD) 90, ou autoreporte de toma de medicação anti-hipertensiva, foi de 36,0% na população residente em Portugal com idade entre os 25 e os 74 anos (32,7% entre as mulheres e 39,6% entre os homens)

<sup>56</sup> Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge. Inquérito Nacional de Saúde, 2014;

<sup>57</sup> Direção-Geral de Saúde. Programa Nacional para a Saúde Mental, 2017;

<sup>58</sup> Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo. Observatório Regional de Saúde, 2017;

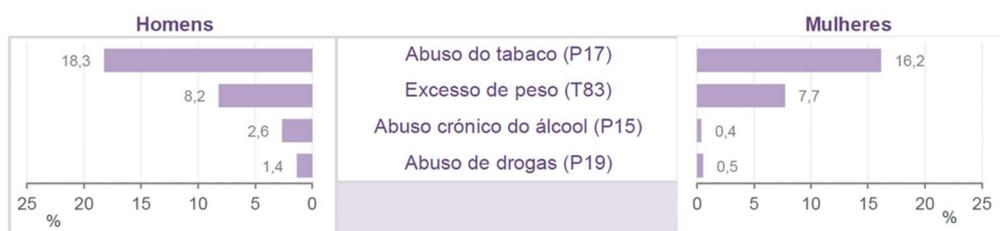
<sup>59</sup> Direção-Geral de Saúde. Programa Nacional para a Saúde Mental, 2017;

<sup>60</sup> Direção-Geral de Saúde. Programa Nacional para a Saúde Mental, 2017;

em 2015. Na generalidade, em 2015, a prevalência de hipertensão arterial inferida no âmbito de inquérito aumentou em função da idade, com o valor mais elevado observado no grupo etário entre os 65 e os 74 anos (71,3%) e o mais baixo no grupo etário dos 25 aos 34 anos (5,7%). Segundo o INSEF, a prevalência padronizada de hipertensão arterial na população residente na área de influência da ARS de Lisboa e Vale do Tejo era de 35,0% em 2015. O valor mais baixo foi registado na população residente na área de influência da ARS no Algarve, com uma prevalência padronizada de 32,8%, por oposição ao valor mais elevado a nível nacional (37,8%) registado na população residente na área de influência da ARS no Norte.<sup>61</sup>

Na população utilizadora dos Cuidados de Saúde Primários do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras, 18,3% dos homens e 16,2% das mulheres tinham um diagnóstico ativo de abuso do tabaco em dezembro de 2016 (Figura 5.69). Estes valores são superiores aos registados na população utilizadora de Cuidados de Saúde Primários da ARS de Lisboa e Vale do Tejo (10,3% e 8,1% em indivíduos do sexo masculino e feminino) e de Portugal Continental (13,3% e 7,9%, respetivamente) e explicados em grande medida pelos diferentes determinantes sociais, ambientais e comportamentais das populações abrangidas para cada uma destas áreas geográficas.<sup>62</sup>

Os valores obtidos através de fontes de base populacional relativos a 2014 estimaram que na Área Metropolitana de Lisboa a prevalência de consumo de tabaco na população era de 27,4% no sexo masculino e de 17,3% no sexo feminino. Para o território de Portugal Continental a prevalência foi estimada em 27,4% no sexo masculino e 13,2% no sexo feminino. A diferença nos valores obtidos através das fontes, para além das discrepâncias inerentes às unidades geográficas de análise em que está inserida a população de interesse, é sugestiva de sub-codificação em ambos os sexos, a par de uma possível subutilização dos Cuidados de Saúde Primários, predominantemente por parte do sexo masculino.<sup>63</sup>



Fonte: Observatório Regional de Saúde da ARS de Lisboa e Vale do Tejo.

Figura 5.69 | Proporção de inscritos (%) por fator de risco ativo da população utilizadora dos Cuidados de Saúde Primários do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras, por sexo, dezembro 2016 (ordem decrescente).

Relativamente ao excesso de peso, a informação disponível aponta para uma prevalência deste fator de risco na população utilizadora dos Cuidados de Saúde Primários do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras do sexo masculino de 8,2% e do sexo feminino de 7,7%, valores superiores aos estimados para a população utilizadora de Cuidados de Saúde Primários da ARS de Lisboa e Vale do Tejo (6,3% e 6,1% no sexo masculino e feminino, respetivamente) e ao nível de Portugal Continental (6,6% e 6,2% no sexo masculino e feminino, respetivamente).<sup>64</sup>

<sup>61</sup> Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge. Inquérito Nacional de Saúde com Exame Físico, 2015;

<sup>62</sup> Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo. Observatório Regional de Saúde, 2017;

<sup>63</sup> Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge. Inquérito Nacional de Saúde, 2014;

<sup>64</sup> Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo. Observatório Regional de Saúde, 2017;

De acordo com o Inquérito Nacional de Saúde de 2014, a prevalência de excesso de peso e de obesidade na população com 18 e mais anos residente na Área Metropolitana de Lisboa foi estimada em 32,2% e 14,7% no sexo masculino e feminino, respetivamente. Ao nível do território de Portugal Continental foi estimada em 34,5% e 16,2% no sexo masculino e feminino, respetivamente. Segundo o Inquérito Nacional de Saúde com Exame Físico de 2015, a prevalência padronizada de excesso de peso e de obesidade na população com idade compreendida entre os 25 e os 74 anos residente na área de influência da ARS de Lisboa e Vale do Tejo foi estimada em 35,4% e 28,9%; na população residente em Portugal do sexo masculino e feminino foi estimada em 45,4% e 33,1% (excesso de peso) e em 24,9% e 32,1% (obesidade), respetivamente. A diferença nos valores obtidos através das fontes, para além das discrepâncias inerentes às unidades geográficas de análise em que está inserida a população de interesse, aponta para uma possível sub-codificação desta informação nos registos dos Cuidados de Saúde Primários. Salienta-se que os valores de base populacional para a Área Metropolitana de Lisboa e para a ARS de Lisboa e Vale do Tejo estão muito próximos daqueles que foram estimados para a população de Portugal Continental em ambos os estudos.<sup>65,66</sup>

No que se refere às populações mais jovens estima-se que, em 2019, 19,1% das crianças entre os 6 e os 8 anos residentes na área de influência da ARS de Lisboa e Vale do Tejo tinham excesso de peso e 10,5% eram obesas segundo os critérios da OMS de 2007.<sup>67</sup>

Estima-se que pelo menos 2,6% da população utilizadora dos Cuidados de Saúde Primários do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras do sexo masculino abusem cronicamente do álcool; no caso das mulheres, a proporção fica-se pelos 0,4%. Estes valores são ligeiramente superiores aos estimados para a população utilizadora dos Cuidados de Saúde Primários da ARS de Lisboa e Vale do Tejo (2,0% nos homens e 0,2% nas mulheres) e semelhantes aos da população de Portugal Continental (2,7% e 0,3%, respetivamente). De acordo com o Inquérito Nacional de Saúde de 2014, 72,9% da população com 15 e mais anos da Área Metropolitana de Lisboa consome álcool e 27,6% destes fá-lo diariamente. Em Portugal Continental estes mesmos valores estimam-se em 70,3% e 35,2%, respetivamente, sendo as diferenças observadas resultado de diferentes culturas e práticas de consumo (diário-moderado vs. ocasional-intoxicante), de diferentes determinantes sociais, ambientais e comportamentais de saúde que caracterizam estas populações e de uma possível sub-codificação de diagnósticos em ambos os sexos.<sup>68,69</sup>

Quanto ao abuso de drogas, verifica-se que 1,4% da população utilizadora dos Cuidados de Saúde Primários do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras do sexo masculino (0,7% na ARS de Lisboa e Vale do Tejo e 0,7% em Portugal Continental) e 0,5% (0,3% na ARS de Lisboa e Vale do Tejo e em Portugal Continental) da população utilizadora dos Cuidados de Saúde Primários do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras do sexo feminino tem um registo de abuso de drogas como diagnóstico ativo. As diferenças observadas entre estas unidades geográficas são possivelmente influenciadas por uma sub-codificação deste fator de risco na população de ambos os sexos, a par dos diferentes determinantes sociais, ambientais e comportamentais de saúde que as caracterizam.<sup>70</sup>

<sup>65</sup> Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge. Inquérito Nacional de Saúde, 2014;

<sup>66</sup> Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge. Inquérito Nacional de Saúde com Exame Físico, 2015;

<sup>67</sup> Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge. COSI Portugal 2019, 2021;

<sup>68</sup> Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo. Observatório Regional de Saúde, 2017;

<sup>69</sup> Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge. Inquérito Nacional de Saúde, 2014;

<sup>70</sup> Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo. Observatório Regional de Saúde, 2017;

#### 5.15.2.9 Prevenção primária e secundária de doença

Em 2014, 6,8 milhões de pessoas residentes em Portugal com 15 ou mais anos (76,8% da população) tinha medido a tensão arterial com um profissional de saúde nos 12 meses anteriores. No mesmo período, e também com recurso a um profissional de saúde, mais de 6 milhões tinham verificado o nível de colesterol e perto de 6 milhões o nível de glicémia. Aproximadamente de 74,0% da população com 15 ou mais anos residente na Área Metropolitana de Lisboa monitorizou a tensão arterial com um profissional de saúde nos 12 meses anteriores à entrevista (78,8% da população do sexo feminino e 68,5% da população do sexo masculino). A proporção da população que fez esta monitorização aumentou gradualmente com a idade, até à faixa etária dos 85 anos. A medição do nível de colesterol e a medição do nível de glicémia por profissional de saúde no ano anterior à entrevista foram referidas por aproximadamente de 66,9% e 67,7% da população em análise da Área Metropolitana de Lisboa, respetivamente. A partir dos 45 anos, estas percentagens eram superiores a 70% tanto no caso da medição do colesterol como da glicémia.<sup>71</sup>

De acordo com o Inquérito Nacional de Saúde de 2014, aproximadamente 73,7% da população da Área Metropolitana de Lisboa referiu ter tomado a vacina contra o tétano nos 10 anos anteriores (vs. 82,8% em Portugal Continental) ao inquérito. Por outro lado, 40,6% da população da Área Metropolitana de Lisboa com 65 ou mais anos e 48,1% da população com 85 ou mais anos indicaram ter tomado a vacina contra a gripe nos 12 meses anteriores à realização do inquérito (vs. 47,4 e 57,7 em Portugal Continental).<sup>72</sup>

A realização de uma colonoscopia, utilizada no rastreio do cancro do cólon, foi referida por 1,5 milhões (35,1%) de pessoas residentes em Portugal com 50 ou mais anos nos 10 anos anteriores à realização do inquérito, com maior frequência no caso dos homens (37,7%) do que nas mulheres (33,1%). Na Área Metropolitana de Lisboa as proporções são muito semelhantes para ambos os sexos (37,8% e 33,3% para o sexo masculino e feminino, respetivamente), em linha com as proporções registadas ao nível de Portugal Continental (38,3% e 33,7% para o sexo masculino e feminino, respetivamente) e apenas inferiores às proporções registadas ao nível da Região do Norte (43,1% e 38,9% para o sexo masculino e feminino, respetivamente). A realização da pesquisa de sangue oculto nas fezes (PSOF) nos 2 anos anteriores à entrevista foi mencionada por 37,5% dos residentes na Área Metropolitana de Lisboa com 50 a 74 anos que foram inquiridos (vs. 36,0 em Portugal Continental), com 34,1% de respostas positivas na população do sexo masculino e 40,4% na população do sexo feminino. Com a exceção da população da Região Norte (49,4%), a população da Área Metropolitana de Lisboa apresentou as proporções mais elevadas de pesquisa de sangue oculto nas fezes (PSOF) nos 2 anos anteriores à entrevista. Relativamente ao nível de escolaridade, destaca-se a relação inversa existente entre o nível de ensino das pessoas que mais frequentemente referiram ter realizado uma colonoscopia nos 10 anteriores à realização do inquérito (ensino superior, em ambos os sexos) e o nível de ensino das pessoas que mais frequentemente referiram ter realizado PSOF nos 2 anos anteriores à entrevista (ensino básico e secundário, em ambos os sexos). Esta relação é provável resultado não só da associação entre o nível de escolaridade e literacia em saúde, mas também dos níveis de acessibilidade e diferentes encargos financeiros associados a cada uma destas estratégias de rastreio.<sup>73</sup>

<sup>71</sup> Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge. Inquérito Nacional de Saúde, 2014;

<sup>72</sup> Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge. Inquérito Nacional de Saúde, 2014;

<sup>73</sup> Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge. Inquérito Nacional de Saúde, 2014;

No que se refere aos exames de rastreio do cancro do colo do útero, em Portugal, 2,5 milhões de mulheres residentes com idade entre os 20 aos 69 anos (70,7% vs. 68,5% na Área Metropolitana de Lisboa) realizaram uma citologia cervical nos 3 anos anteriores ao inquérito, em maior proporção entre 30 e 49 anos (82,9%) e nas mulheres com nível de ensino superior (78,7%), e em menor proporção (40,6%) no grupo das mulheres sem nenhum nível de escolaridade concluído. A região com maior proporção de mulheres que realizaram uma citologia cervical nos 3 anos anteriores ao inquérito foi a Região do Norte (80,7%); a que registou uma menor proporção foi a Região Autónoma dos Açores (50,5%). Entre 2005/2006 e 2014 observou-se um aumento da proporção de mulheres dos 20 aos 69 anos que referiram ter efetuado uma citologia cervical há menos de 3 anos de aproximadamente 30,8%, passando de 39,9% para 70,7% da população em análise deste intervalo de idades.<sup>74</sup>

No que se refere ao rastreio do cancro da mama, em Portugal, 1,2 milhões de mulheres residentes com idades entre os 50 aos 69 anos (84,2% vs. 82,1% na Área Metropolitana de Lisboa) realizaram uma mamografia nos 2 anos anteriores ao inquérito, em maior proporção nas mulheres com nível de ensino básico (85,5%) e menor proporção (74,4%) no grupo de mulheres sem nenhum nível de escolaridade concluído. A região com maior proporção de mulheres que realizaram uma mamografia nos 2 anteriores ao inquérito foi a Região do Norte (88,9%); a que registou uma menor proporção foi a Região Autónoma da Madeira (70,4%). Entre 2005/2006 e 2014 observou-se um aumento da proporção de mulheres dos 50 aos 69 anos que realizaram uma mamografia nos 2 anos anteriores de aproximadamente 32,0%, passando de 52,2% para 84,2% da população em análise deste intervalo de idades.<sup>75</sup>

#### 5.15.2.10 Indicadores de atividade física

Segundo o Inquérito Nacional de Saúde de 2014, 47,6% da população com 15 ou mais anos residente na Área Metropolitana de Lisboa que foi inquirida referiu desempenhar as suas tarefas diárias sentadas ou em pé, em atividades que envolviam um esforço físico ligeiro, face a uma proporção de 47,3% de inquiridos residentes em Portugal Continental. Aproximadamente 9,6% dos inquiridos residentes na Área Metropolitana de Lisboa e 10,5% dos residentes em Portugal Continental exercia trabalhos fisicamente exigentes.<sup>76</sup>

Segundo o mesmo inquérito, o desempenho de tarefas em esforço físico ligeiro foi a forma mais frequente em qualquer condição perante o trabalho em 2014. O desempenho de tarefas envolvendo um esforço físico moderado atingiram proporções mais elevadas no conjunto dos empregados e desempregados; e mais baixas no grupo dos reformados. A nível nacional, mais de 25% da população com 15 ou mais anos deslocava-se a pé diariamente; já as pessoas que se deslocavam de bicicleta representavam 5,8% da população residente, ou seja, cerca de meio milhão de residentes com 15 ou mais anos em 2014. As pessoas que o faziam diariamente representavam menos de 1% da população em análise (cerca de 75 mil pessoas utilizava a bicicleta todos os dias nas suas deslocações em 2014). Estimou-se que os jovens (15 a 24 anos) e a população a partir dos 55 anos fossem os grupos que mais se deslocavam a pé todos os dias da semana. Para a maioria da população, o tempo médio das deslocações diárias efetuadas a pé foi inferior a 30

<sup>74</sup> Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge. Inquérito Nacional de Saúde, 2014;

<sup>75</sup> Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge. Inquérito Nacional de Saúde, 2014;

<sup>76</sup> Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge. Inquérito Nacional de Saúde, 2014;

minutos. De um modo geral, os homens deslocavam-se a pé mais dias por semana e durante mais tempo do que as mulheres.<sup>77</sup>

Em Portugal, segundo dados de 2014, estima-se que a maioria da população com 15 ou mais anos não praticasse qualquer atividade desportiva ou de lazer de forma regular (5,8 milhões). Estima-se ainda que 1,4 milhões de pessoas praticassem exercício físico entre 1 e 2 dias por semana e 422 mil pessoas de forma diária. A situação mais frequentemente relatada foi a prática de exercício físico entre 1 e 2 dias por semana. A prática de exercício físico pelo menos uma vez por semana foi mais frequente para os homens (40,4%) do que para as mulheres (30,0%).<sup>78</sup>

Estima-se assim que em Portugal os homens pratiquem mais exercício físico, tanto em número de dias por semana como em duração média por semana. Em 2014, 32,3% da população masculina residente em Portugal com 15 ou mais anos que praticava exercício físico pelo menos um dia por semana fê-lo menos de 2 horas por semana, 16,1% entre 2 até 3 horas, 21,3% entre 3 até 5 horas e 29,3% 5 ou mais horas. Já no sexo feminino estes valores foram estimados em 38,5%, 22,4%, 22,0% e 16,2%, respetivamente. Por grupo etário, são os jovens (15 a 24 anos) que mais praticavam exercício físico regular: 60,5%, comparado com 31,2% na população das demais faixas etárias.<sup>79</sup>

Segundo o Inquérito à Mobilidade nas Áreas Metropolitanas do Porto e de Lisboa de 2017, os residentes da Área Metropolitana de Lisboa despendiam, em média, 72,5 minutos por dia em deslocações, aumentando este valor para 76,3 minutos relativamente aos dias úteis e diminuindo para 61,9 minutos em relação aos dias não úteis. Os residentes no concelho de Lisboa eram os que despendiam, em média, mais tempo em deslocações nos dias úteis (84,0 minutos) e nos dias não úteis (72,7 minutos). Entre a população móvel, o número de deslocações/dia por residente da Área Metropolitana de Lisboa situou-se em 2,60. A maioria das deslocações era realizada tendo por base um veículo ligeiro de passageiros, representando 58,9% do total. A utilização do autocarro (transporte público e transporte de empresa/escolar) representou 8,8% do total das deslocações, enquanto o transporte ferroviário (pesado e ligeiro) correspondeu a 6,3%. O conjunto designado como “modos suaves” (a pé e de bicicleta) surge como a segunda forma de locomoção mais expressiva no total das deslocações, registando um peso conjunto de 23,5%, mas com o contributo da bicicleta limitado a apenas 0,5% do total geral. A bicicleta como principal modo implicou uma duração média de 36,2 minutos para percursos de 8,8 km em média, sem necessidade de executar transbordos em 92,6% das deslocações/dia. A deslocação a pé como principal modo implicou uma duração média de 17,0 minutos para percursos de 1,5 km em média.<sup>80</sup>

#### 5.15.2.11 Indicadores nutricionais e alimentares

Em 2014, mais de 6 milhões de portugueses residentes em Portugal Continental com 15 ou mais anos (71,4% vs. 71,1% na Área Metropolitana de Lisboa) referiram consumir fruta diariamente e 4,9% (4,3% na Área Metropolitana de Lisboa) referiram consumir fruta menos de uma vez por semana. O consumo diário de fruta foi menos frequente entre as pessoas com 15 e 24 anos e mais frequente a partir dos 55 anos pertencentes às populações de ambas as áreas geográficas. A média

<sup>77</sup> Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge. Inquérito Nacional de Saúde, 2014;

<sup>78</sup> Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge. Inquérito Nacional de Saúde, 2014;

<sup>79</sup> Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge. Inquérito Nacional de Saúde, 2014;

<sup>80</sup> Instituto Nacional de Estatística. Inquérito à Mobilidade nas Áreas Metropolitanas do Porto e de Lisboa, 2018;

de porções de fruta consumidas diariamente a nível nacional foi de 2,3, mais elevada para as pessoas entre 55-64 anos, e para quem tinha completado um nível de ensino superior.<sup>81</sup>

Segundo dados do mesmo ano, a população do sexo feminino residente em Portugal Continental consumia legumes e saladas mais frequentemente do que do que a população do sexo masculino. Numa base diária as proporções de consumo referidas foram de aproximadamente 61,2% (58,1% na Área Metropolitana de Lisboa) para o sexo feminino, face a 49,4% (46,6% na Área Metropolitana de Lisboa) para o sexo masculino. Na população residente na Área Metropolitana de Lisboa, o consumo diário de legumes e saladas foi sustentadamente mais elevado na população adulta mais jovem (35 aos 54 anos), com proporções superiores a 50%. Apenas 35,2% dos jovens até aos 24 anos residentes na Área Metropolitana de Lisboa (38,0% ao nível de Portugal Continental) referiu consumir diariamente legumes e saladas. Em termos de média de porções de legumes ou saladas consumidas por dia a nível nacional, as mulheres registaram um valor superior ao dos homens. As pessoas que tinham completado o ensino superior indicaram consumir em média 2 porções por dia, valor mais elevado do que a média da população (1,8 porções).<sup>82</sup>

A nível nacional a adesão elevada ao padrão alimentar mediterrânico é estimada em 12%, superior no sexo masculino (12,6%) em comparação com o sexo feminino (11,3%); superior nas faixas etárias entre os 50 e os 69 anos de idade (50-59 anos – 14,0% e 60-69 anos – 16,3%) e inferior nos mais jovens (18-29 anos - 8,0%).<sup>83</sup>

Em 2015-2016, dados da coorte EpiDoC (amostra representativa da população portuguesa) demonstravam que cerca de 19,3% dos agregados familiares portugueses encontravam-se numa situação de insegurança alimentar (14,0% insegurança alimentar ligeira, 3,5% insegurança alimentar moderada e 1,8% insegurança alimentar grave). Neste contexto, a insegurança alimentar pode ser definida como uma situação que existe quando se verificam dificuldades económicas no acesso aos alimentos. A prevalência de insegurança alimentar nas famílias monoparentais (26,4%) e nos agregados familiares com idosos (20,9%) foi superior à prevalência nacional (19,3%). Verificaram-se diferenças regionais na prevalência de insegurança alimentar, sendo a Região Autónoma dos Açores (29,0%), a Região Autónoma da Madeira (28,8%) e a Região do Algarve (22,4%) as que apresentaram os valores mais elevados de insegurança alimentar.<sup>84</sup>

#### 5.15.2.12 Principais dificuldades e limitações sentidas

Quase um terço da população portuguesa com 16 ou mais anos (32,1%) indicou sentir-se limitado na realização de atividades consideradas habituais para a generalidade das pessoas devido a um problema de saúde em 2020. Destes, 23,6% referiram sentir-se limitados, mas não severamente, enquanto 8,5% referiram uma limitação severa. São as mulheres que mais frequentemente referem este tipo de limitação (em 2020, 36,6% em relação a 26,9% no caso dos homens) e a população idosa (60,8%, em relação a 22,1% para a população não idosa). A diferença etária é mais evidente

<sup>81</sup> Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge. Inquérito Nacional de Saúde, 2014;

<sup>82</sup> Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge. Inquérito Nacional de Saúde, 2014;

<sup>83</sup> Direção-Geral de Saúde. Relatório do Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável, Lisboa, 2017;

<sup>84</sup> Gregório MJ, Rodrigues AM, Graça P, Sousa RDd, Dias SS, Branco JC, *et al.* Food insecurity is associated with low adherence to the Mediterranean Diet and adverse health conditions in portuguese adults. *Frontiers in Public Health.* 2018;6(38);

quando se consideram apenas as limitações severas: 19,2% daqueles com 65 e mais anos e 4,8% das pessoas com menos de 65 anos.<sup>85</sup>

Segundo os mesmos dados, a proporção de pessoas que referem ter limitações é consideravelmente menor na população que completou o ensino secundário ou o ensino superior (17,1% nos dois casos). Na população sem nenhum nível de escolaridade, 76,2% refere sentir limitações, 34,4% dos quais refere que são limitações severas. Estas diferenças também se verificam quando se comparam pessoas empregadas (18,5% sente limitações, dos quais 3,2% sente limitações severas) com pessoas desempregadas (29,6% sente limitações, dos quais 6,6% sente limitações severas) ou inativas (33,3% sente limitações, dos quais 11,7% sente limitações severas).<sup>86</sup>

Os resultados obtidos ao nível dos 27 países da União Europeia indicam que Portugal era o sexto país em que a proporção de pessoas com limitação na realização de atividades habituais para a generalidade das pessoas devido a um problema de saúde era mais elevada em 2019. O posicionamento relativo de Portugal melhorava no caso dos homens, situando-se em 9.º lugar, e piorava consideravelmente no caso das mulheres, ocupando a 3.ª posição relativa.<sup>87</sup>

Segundos dados de 2021, na união de freguesias Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada - Dafundo, 37,8% da população residente com 5 ou mais anos de idade auto reportou pelo menos 1 dificuldade, considerando, individualmente, seis tipos de dificuldade (“Ver”, “Ouvir”, “Andar”, “Memória”, “Cuidados Pessoais” ou “Comunicação/Compreensão”). A principal dificuldade relatada pela população residente com 5 ou mais anos foi “Ver” (23,7%), seguida da “Memória” (19,2%), “Andar” (16,8%) e “Ouvir” (11,9%). A dificuldade mais frequentemente reportada como incapacidade (“Não consegue efetuar a ação”) está relacionada com a dimensão dos “Cuidados Pessoais”, sendo que 1,1% da população com 5 ou mais anos de idade residente na união de freguesias Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada – Dafundo refere não conseguir “tomar banho ou vestir-se sozinha”. A dificuldade mais frequentemente reportada como muito difícil foi “Andar” (4,0% da população residente com 5 ou mais anos de idade).<sup>88</sup>

#### 5.15.2.13 Anos de vida de saudável

O indicador “anos de vida saudável” conjuga a morbilidade com a mortalidade, utilizando para isso informação da esperança de vida da população (mortalidade) bem como as taxas de existência das limitações devido a problemas de saúde (morbilidade). Este indicador permite avaliar se o aumento da esperança de vida é acompanhado ou não de um aumento de tempo vivido em boa saúde.<sup>89</sup>

Considerando a informação relativa à existência de limitações devido a problemas de saúde na população de Portugal, em 2019, a estimativa de anos de vida saudável à nascença era de 59,2 anos, mais baixo para o sexo feminino (57,8 anos) do que para o sexo masculino (60,6 anos); e aos 65 anos era de 7,3 anos para a população em geral, 7,9 anos para o sexo masculino e 6,9 para o sexo feminino.<sup>90</sup>

<sup>85</sup> Instituto Nacional de Estatística. Estatísticas de Saúde 2019, 2021;

<sup>86</sup> Instituto Nacional de Estatística. Estatísticas de Saúde 2019, 2021;

<sup>87</sup> Instituto Nacional de Estatística. Estatísticas de Saúde 2019, 2021;

<sup>88</sup> Instituto Nacional de Estatística, Censos 2021;

<sup>89</sup> Instituto Nacional de Estatística. Estatísticas de Saúde 2019, 2021;

<sup>90</sup> Instituto Nacional de Estatística. Estatísticas de Saúde 2019, 2021;

Em 2019, em comparação com os restantes países da UE-27, Portugal posicionava-se em 8.º lugar, com um valor (7,3 anos) inferior em 3,0 anos de vida saudável aos 65 anos em relação à média europeia que era de 10,3 anos. Por outro lado, Portugal era um dos países da União Europeia com maior diferença entre a expectativa de anos de vida saudável aos 65 anos para o sexo masculino e para o sexo feminino (mais 1,0 anos a favor dos primeiros).<sup>91</sup>

#### 5.15.2.14 Oferta e acesso a serviços de saúde

Os serviços de saúde na área de influência do projeto encontram-se sob a organização administrativa do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras, com sede em Oeiras e com área de intervenção correspondente ao concelho de Oeiras e às freguesias de Ajuda, Alcântara, Belém e Campo de Ourique do concelho de Lisboa.

O ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras é constituído na área de influência do projeto pela Unidade de Saúde Familiar (USF) Jardim dos Plátanos, USF Linda-a-Velha, USF Linha de Algés, USF Dafundo e pela Unidade de Cuidados na Comunidade (UCC) Saúdar. Os serviços destas unidades incluem acompanhamento médico pela especialidade de Medicina Geral e Familiar, atos de enfermagem, medicina preventiva e cuidados de saúde na comunidade. Tem por missão garantir a prestação de Cuidados de Saúde Primários à população da respetiva área geográfica e como atribuições:

- Desenvolver atividades de promoção da saúde e prevenção da doença, prestação de cuidados na doença e ligação a outros serviços para a continuidade dos cuidados;
- Desenvolver atividades de vigilância epidemiológica, investigação em saúde, controlo e avaliação dos resultados e participar na formação de diversos grupos profissionais nas suas diferentes fases, pré-graduada, pós-graduada e contínua.

Os cuidados de saúde hospitalares públicos na área de influência do projeto são providenciados pelo Centro Hospitalar de Lisboa Ocidental E.P.E. (CHLO) cuja área de influência direta corresponde às freguesias de São Francisco Xavier, Santa Maria de Belém, Ajuda, Alcântara e Santo Condestável, pertencem ao concelho de Lisboa, e aos concelhos de Oeiras, Cascais, Amadora e Sintra. O CHLO é composto por três unidades hospitalares – o Hospital São Francisco Xavier (sede), o Hospital Egas Moniz, o Hospital Santa Cruz – caracterizando-se como um centro hospitalar de referência no âmbito do SNS, responsabilizando-se pela prestação de cuidados de saúde diferenciados à respetiva área de influência e em concordância com as redes de referência da Área Metropolitana de Lisboa, bem como pelo apoio à investigação e formação pré-graduada, pós-graduada e contínua na área da saúde.

Na Área Metropolitana de Lisboa existiam 25 hospitais públicos, 32 hospitais privados e 3 hospitais em regime de parceria público-privada em 2020. A análise da distribuição do número de camas de internamento por 1.000 habitantes em 2020 aponta para valores mais elevados na Região Autónoma dos Açores (6,2 camas por 1.000 habitantes), na Região Autónoma da Madeira (7,9 camas por 1.000 habitantes) e na Área Metropolitana de Lisboa (3,8 camas por 1.000 habitantes), valor superior à média de Portugal (3,5 camas por 1.000 habitantes). A Região do Alentejo e do

<sup>91</sup> Instituto Nacional de Estatística. Estatísticas de Saúde 2019, 2021;

Algarve eram as que registavam os menores valores a nível nacional (2,1 e 2,7 camas por 1.000 habitantes, respetivamente).<sup>92</sup>

**Quadro 5.40 | Profissionais de saúde do concelho de Oeiras, da Área Metropolitana de Lisboa e de Portugal Continental (médicos, enfermeiros e farmacêuticos), 2021.**

Profissionais de saúde	ÁREAS GEOGRÁFICAS		
	Concelho de Oeiras	Área Metropolitana de Lisboa	Portugal Continental
Médicos/as (por 1.000 habitantes) (2021)	10,7	6,8	5,7
Enfermeiros/as (por 1.000 habitantes) (2021)	5,0	7,7	7,7
Farmacêuticos/as (por 1.000 habitantes) (2021)	3,6	2,1	1,6

Fonte: INE, I.P., Estatísticas do Pessoal de Saúde, Estatísticas dos Estabelecimentos de Saúde; PORDATA

NOTA: O número de médicas/os por 1.000 habitantes é apresentado por local de residência. O número de enfermeiras/os e farmacêuticas/os por 1.000 habitantes é apresentado por local de atividade.

No geral verifica-se que no concelho de Oeiras, em média, existem mais profissionais de saúde (médicos, enfermeiros e farmacêuticos) por cada 1.000 habitantes do que ao nível da Área Metropolitana de Lisboa e de Portugal Continental. Em Lisboa e respetivos concelhos limítrofes estão concentrados um grande número de serviços públicos e privados que prestam cuidados de saúde diferenciados a toda a Área Metropolitana de Lisboa. Isto determina ratios de profissionais de saúde por 1.000 habitantes neste conjunto de concelhos muito superiores aos valores de referência para a Área Metropolitana de Lisboa e Portugal Continental.<sup>93</sup>

Segundo dados de janeiro de 2023, o ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras tem aproximadamente 251.108 utentes inscritos, distribuídos por 19 unidades funcionais, das quais 4 são Unidades de Cuidados de Saúde Personalizados (UCSP) e 15 estão constituídas como Unidades de Saúde Familiares (USF). Além destas unidades, o ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras conta com 3 são Unidades de Cuidados na Comunidade (UCC), uma Unidade de Saúde Pública (USP) e uma Unidade de Recursos Assistenciais Partilhados (URAP).<sup>94</sup>

O ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras conta, no total, com a colaboração de 570 profissionais, dos quais 219 são médicos (especialistas e internos), 160 são enfermeiros, 124 são secretários clínicos e 67 são outros profissionais (dirigentes, técnicos superiores, técnicos superiores de saúde, técnicos superiores de diagnóstico e terapêutica, informáticos e assistentes operacionais). A USF Jardim dos Plátanos tem 26 profissionais de saúde, dos quais 14 são médicos (7 médicos internos), 7 são enfermeiros e 5 são secretários clínicos. A USF Linda-a-Velha tem 18 profissionais de saúde, dos quais 10 são médicos (2 médicos internos), 4 são enfermeiros e 4 são secretários clínicos. A USF Linha de Algés tem 24 profissionais de saúde, dos quais 13 são médicos (6 médicos internos), 6 são enfermeiros e 5 são secretários clínicos. A USF Dafundo tem 29 profissionais de saúde, dos quais 17 são médicos (7 médicos internos), 7 são enfermeiros e 5 são secretários clínicos. A UCC

<sup>92</sup> Instituto Nacional de Estatística. Estatísticas de Saúde 2019, 2021;

<sup>93</sup> PORDATA. Estatísticas do Pessoal de Saúde, Estatísticas dos Estabelecimentos de Saúde, Instituto Nacional de Estatística, 2021;

<sup>94</sup> Serviços Partilhados do Ministério da Saúde. Plataforma Bilhete de Identidade dos Cuidados de Saúde Primários, 2023;

Saúdar tem 13 profissionais de saúde, dos quais 10 são enfermeiros, 1 é secretário clínico, 2 são técnicos superiores de psicologia clínica e de saúde e 5 são técnicos superiores (4 de serviço social e 1 de psicologia).<sup>95</sup>

Em dezembro de 2022, a taxa de utilização de consultas do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras no espaço de 1 e 3 anos pela população foi de 56,6% e 76,9%, respetivamente, valores que traduzem um acompanhamento relativamente baixo da população residente pelos serviços de Cuidados de Saúde Primários públicos do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras, possivelmente influenciado pela ampla oferta de cuidados de saúde privados da região. A mobilidade da população entre os concelhos limítrofes poderá condicionar uma maior utilização de cuidados de saúde fora das respetivas áreas de residência, podendo haver utentes que optem por se inscrever não no Centro de Saúde da área de residência, mas na unidade mais próxima do local de trabalho, estudo ou residência de familiares.<sup>96</sup>

Segundo dados de janeiro de 2023, na USF Jardim dos Plátanos estavam inscritos 14.218 utentes, dos quais 1.759 (12,4%) não tinham médico de família atribuído. Aproximadamente 22,5% dos inscritos eram jovens com menos de 15 anos e 40,1% eram idosos com 65 ou mais anos. O número médio de utentes por médico de família era de 2.031,1 utentes, com uma média de 2.712,8 unidades ponderadas por cada médico de família.<sup>97</sup>

Segundo dados de janeiro de 2023, na USF Linda-a-Velha estavam inscritos 12.704 utentes, dos quais 5.004 (39,4%) não tinham médico de família atribuído. Aproximadamente 23,4% dos inscritos eram jovens com menos de 15 anos e 45,6% eram idosos com 65 ou mais anos. O número médio de utentes por médico de família nesta USF era de 2.117,3, com uma média de 2.899,1 unidades ponderadas por cada médico de família.<sup>98</sup>

Segundo dados de janeiro de 2023, na USF Linha de Algés estavam inscritos 12.411 utentes, todos com médico de família atribuído. Aproximadamente 21,0% dos inscritos eram jovens com menos de 15 anos e 37,8% eram idosos com 65 ou mais anos. O número médio de utentes por médico de família nesta USF era de 1.773,0, com uma média de 2.369,3 unidades ponderadas por cada médico de família.<sup>99</sup>

Segundo dados de janeiro de 2023, na USF Dafundo estavam inscritos 14.681 utentes, dos quais apenas 132 (0,9%) não tinham médico de família atribuído. Aproximadamente 24,4% dos inscritos eram jovens com menos de 15 anos e 33,0% eram idosos com 65 ou mais anos. O número médio de utentes por médico de família nesta USF era de 1.468,1, com uma média de 1.907,2 unidades ponderadas por cada médico de família.<sup>100</sup>

Segundo dados de janeiro de 2023, na UCC Saúdar estão abrangidos 76.853 utentes, 68,2% (52.378 utentes) dos quais residentes na união de freguesias Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada - Dafundo. A área de abrangência da UCC Saúdar ultrapassa os limites da união de freguesias Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada - Dafundo, prestando sobretudo cuidados de saúde no âmbito do apoio domiciliário, tratamento em ambulatório e gestão operacional de alguns programas

<sup>95</sup> Serviços Partilhados do Ministério da Saúde. Plataforma Bilhete de Identidade dos Cuidados de Saúde Primários, 2023;

<sup>96</sup> Serviços Partilhados do Ministério da Saúde. Portal da Transparência do Serviço Nacional de Saúde, 2022;

<sup>97</sup> Serviços Partilhados do Ministério da Saúde. Plataforma Bilhete de Identidade dos Cuidados de Saúde Primários, 2023;

<sup>98</sup> Serviços Partilhados do Ministério da Saúde. Plataforma Bilhete de Identidade dos Cuidados de Saúde Primários, 2023;

<sup>99</sup> Serviços Partilhados do Ministério da Saúde. Plataforma Bilhete de Identidade dos Cuidados de Saúde Primários, 2023;

<sup>100</sup> Serviços Partilhados do Ministério da Saúde. Plataforma Bilhete de Identidade dos Cuidados de Saúde Primários, 2023;

de promoção da saúde, principalmente para grupos de risco. Aproximadamente 22,2% dos inscritos eram jovens com menos de 15 anos e 42,1% eram idosos com 65 ou mais anos.<sup>101</sup>

Segundo o regime jurídico das Unidades de Saúde Familiar (Decreto-Lei n.º 73/2017 de 21 de junho), os utentes inscritos em cada médico e enfermeiro de família são designados em lista, privilegiando-se a estrutura familiar. A lista de utentes inscritos por cada médico e enfermeiro de família deve ter uma dimensão mínima de 1.917 unidades ponderadas (ponderação diferencial para crianças dos 0 aos 6 anos, adultos entre os 65 e os 74 anos de idade e adultos com idade igual ou superior a 75 anos).

#### 5.15.2.15 Outros determinantes da saúde

A informação sobre outros determinante da saúde, nomeadamente de índole ambiental, social, económico e cultural, com capacidade de afetar o estado de saúde de referência da população residente na área de influência do projeto encontra-se descrita nos capítulos sobre o Clima, a Água, a Qualidade do Ar, o Ambiente Sonoro, a Biodiversidade, o Território, a Componente Social, o Património Cultural e as Alterações Climáticas.

### 5.15.3. Síntese conclusiva

Em 2021 residiam 171.658 pessoas no concelho de Oeiras, 47.936 das quais na união de freguesias Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada - Dafundo, representando 27,9% da população do concelho. Face a 2011, a população residente na união de freguesias Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada - Dafundo diminuiu 1,5%, em linha com a diminuição de 0,3% registada ao nível do concelho de Oeiras. Entre 2011 e 2021 a população da Área Metropolitana de Lisboa aumentou 1,7% e a população de Portugal Continental diminuiu 1,9%. Em 2016, o grupo etário mais representativo da população residente na área de influência do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras era o dos adultos (15 aos 64 anos), representando 60,7% do total, seguido pelo grupo dos adultos com 65 anos ou mais anos com 23,6% e pelo dos jovens com idade inferior a 14 anos com 15,7%. Dados relativos a 2021 apontam para uma ligeira alteração da distribuição etária da população residente, com uma diminuição da proporção de crianças com idade inferior a 14 anos para 14,1% e um aumento da proporção de adultos entre os 15 e 64 anos e de adultos com 65 anos ou mais anos para 61,5% e 24,5%, respetivamente.

Ao nível da população residente na área de influência do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras, as principais causas de morte do triénio 2012-14 para idades inferiores a 75 anos foram os tumores malignos (45,3%), as doenças do aparelho circulatório (19,5%), as causas externas (6,9%), as doenças do aparelho digestivo (4,5%), as doenças endócrinas (4,0%), as doenças infecciosas (3,9%), as doenças do sistema nervoso (3,7%) e as doenças do aparelho respiratório (3,7%). Destaque para a diferença mais significativa registada ao nível dos tumores malignos, concluindo-se sobre o maior peso desta causa de morte no perfil de mortalidade prematura da população residente na área de influência do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras.

As causas externas e os tumores malignos da infância e adolescência constituem as principais causas de morte nos primeiros anos. As causas externas constituem a causa de morte predominante entre os 5 e os 25 anos, idade a partir da qual começam a ter um peso relativo menor

<sup>101</sup> Serviços Partilhados do Ministério da Saúde. Plataforma Bilhete de Identidade dos Cuidados de Saúde Primários, 2023;

e passam a estar em maior equilíbrio proporcional face às doenças do aparelho circulatório, aos tumores malignos, às doenças do aparelho digestivo, às doenças do aparelho respiratório e às doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas, cuja proporção vai aumentando progressivamente. Entre os 35 e os 50 anos destaca-se o pico de mortes decorrentes de doenças infecciosas e parasitárias. À medida que a população vai envelhecendo, a proporção de mortes decorrentes de tumores malignos aumenta até aos 65 anos, idade a partir da qual as doenças do aparelho circulatório, as doenças do aparelho respiratório, as doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas, as doenças do aparelho digestivo e as doenças do aparelho geniturinário começam a ganhar preponderância, sendo as causas de morte mais comuns em idades mais avançadas, a par dos tumores malignos. Os tumores malignos são responsáveis por 40% a 50% da mortalidade proporcional da população da faixa etária entre os 50 e os 70 anos. As causas de morte por doenças do aparelho circulatório, doenças do aparelho respiratório, doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas e tumores representam, no seu conjunto, mais de 70% das causas de morte em idades mais avançadas (mais de 75 anos).

Na população utilizadora dos Cuidados de Saúde Primários do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras identificam-se como mais prevalentes em ambos os sexos os diagnósticos de hipertensão, alteração do metabolismo dos lípidos, perturbação depressiva, diabetes, obesidade, doenças dos dentes e das gengivas, osteoartrose do joelho, asma, osteoporose, doença cardíaca isquémica, osteoartrose da anca e doença pulmonar obstrutiva crónica. Do conjunto de diagnósticos mais prevalentes destacam-se a diabetes, a doença cardíaca isquémica e doença pulmonar obstrutiva crónica no sexo masculino; e a perturbação depressiva (significativamente superior), obesidade, a osteoartrose do joelho, a osteoporose e a osteoartrose da anca no sexo feminino

Relativamente aos fatores de risco mais prevalente na população utilizadora dos Cuidados de Saúde Primários do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras, destaca-se o excesso de peso e o consumo de tabaco. A informação disponível aponta para uma prevalência deste fator de risco na população utilizadora dos Cuidados de Saúde Primários do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras do sexo masculino de 8,2% e do sexo feminino de 7,7%, valores superiores aos estimados para a população utilizadora de Cuidados de Saúde Primários da ARS de Lisboa e Vale do Tejo (6,3% e 6,1% no sexo masculino e feminino, respetivamente) e ao nível de Portugal Continental (6,6% e 6,2% no sexo masculino e feminino, respetivamente). Estudos populacionais apontam para uma prevalência padronizada de excesso de peso e de obesidade na população com idade compreendida entre os 25 e os 74 anos residente na área de influência da ARS de Lisboa e Vale do Tejo de 35,4% e 28,9%; para a população residente em Portugal do sexo masculino e feminino foi estimada em 45,4% e 33,1% (excesso de peso) e em 24,9% e 32,1% (obesidade), respetivamente. Sobre o consumo de tabaco, destaca-se que 18,3% dos homens e 16,2% das mulheres tinham um diagnóstico ativo de abuso do tabaco em dezembro de 2016. Estes valores são superiores aos registados na população utilizadora de Cuidados de Saúde Primários da ARS de Lisboa e Vale do Tejo (10,3% e 8,1% em indivíduos do sexo masculino e feminino) e de Portugal Continental (13,3% e 7,9%, respetivamente).

A população portuguesa continua a ser uma das populações dos 27 países de União Europeia em que a autoavaliação do estado de saúde é mais baixa: 51,3%, aproximadamente 18,2% menos que a média obtida para a UE-27 (69,5%) em 2020. Considerando a informação relativa à existência de limitações devido a problemas de saúde na população de Portugal, em 2019, a estimativa de anos de vida saudável à nascença era de 59,2 anos, mais baixo para o sexo feminino (57,8 anos)

do que para o sexo masculino (60,6 anos); e aos 65 anos era de 7,3 anos para a população em geral, 7,9 anos para o sexo masculino e 6,9 para o sexo feminino.

No geral verifica-se que no concelho de Oeiras, em média, existem mais profissionais de saúde (médicos, enfermeiros e farmacêuticos) por cada 1.000 habitantes do que ao nível da Área Metropolitana de Lisboa e de Portugal Continental. Em dezembro de 2022, a taxa de utilização de consultas do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras no espaço de 1 e 3 anos pela população foi de 56,6% e 76,9%, respetivamente, valores que traduzem um acompanhamento relativamente baixo da população residente pelos serviços de Cuidados de Saúde Primários públicos do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras. Em janeiro de 2023, em 1 das 4 unidades de cuidados de saúde primários do Centro de Saúde de Loures (UCSP Loures), 39,4% dos utentes inscritos estavam sem médico de família atribuído, evidenciando uma elevada sobrecarga deste recurso de saúde e prováveis dificuldades no acesso aos cuidados de saúde prestados por esta unidade por parte da população.

#### 5.15.4. Evolução da situação de referência sem implementação do projeto

Na ausência de concretização do presente projeto, o atual estado de saúde da população, assim como dos principais determinantes ambientais, sociais e económicos tenderá a manter-se ou seguir as atuais tendências de evolução.

### 5.16. TRANSPORTES, MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE

#### 5.16.1. Considerações iniciais

O futuro Loteamento localiza-se na Sub UOPG10 – Radionaval, do PDM de Oeiras, no Alto de Algés, junto a dois importantes equipamentos de ensino – a Escola Secundária Professor José Augusto Lucas e a EB1/JI do Alto de Algés.

Sendo um empreendimento que contempla a criação de cerca de 600 fogos repartidos 4 frentes viárias, a juntar aos edifícios residenciais já em construção a norte da Sub UOPG10, a norte da EB1/JI do Alto de Algés ao longo da Avenida Carolina Michaelis e das ruas Raul Durão, Carlos Saraiva, Coronel Vassalo Silva e Coronel José Núncio, importa analisar os acessos rodoviários ao mesmo, existentes e previstos, tanto de nível local como municipal, de forma a perceber a capacidade da rede rodoviária de escoar e absorver o tráfego gerado por este empreendimento.

#### 5.16.2. Metodologia

Para a caracterização da situação de referência do descritor acessibilidade, mobilidade e transportes, utilizou-se a seguinte metodologia:

- **Análise dos padrões de mobilidade** dos residentes do concelho de Oeiras e da União de Freguesias de Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada-Dafundo, de forma a perceber os principais modos de transporte utilizados nas deslocações pendulares e quais os principais pares OD das viagens;
- **Caracterização da rede viária** na envolvente à área a lotear no que concerne aos seguintes aspetos: (i) hierarquização e vias de acesso; (ii) extensão, capacidade e velocidade das vias da

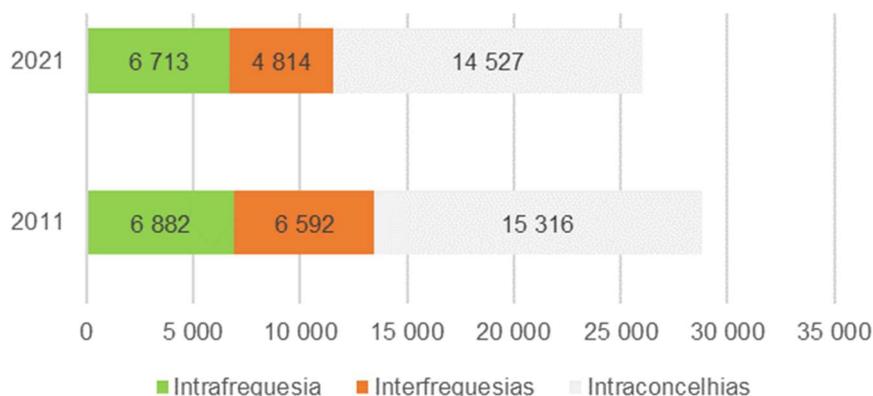
rede rodoviária da envolvente; (iii) análise dos principais nós da rede atual (cruzamentos, entroncamentos e rotundas);

- **Caracterização da procura em transporte individual** tendo por base as contagens de tráfego efetuada pela Câmara Municipal de Oeiras;
- Identificação de pontos críticos da rede viária;
- Análise e caracterização da **acessibilidade em transporte público**, nomeadamente: i) identificação de carreiras de transportes públicos que sirvam o futuro Loteamento; (ii) localização das paragens de transporte público (TP) e; (iii) quantificação da frequência dos serviços;
- Análise e caracterização das **acessibilidades em modos suaves** ao empreendimento.

### 5.16.3. Padrões de Mobilidade

Analisando as viagens pendulares dos residentes da União de Freguesias de Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada-Dafundo regista-se que as mesmas diminuíram 9,5% no período intercensitário, cifrando-se em 26 054 viagens, menos 2 736 que as registadas em 2011. As viagens pendulares dos residentes desta freguesia representam 27,7% do total de viagens dos residentes de Oeiras.

Registaram-se quebras do número de viagens em todas as tipologias com especial incidência nas viagens para outras freguesias do concelho (-26,97%). As viagens internas à freguesia foram as que menos diminuíram (-2,46%), com as viagens para outros concelhos a registarem uma diminuição de 5,15%, tendo aumentado a sua representatividade, tal como as viagens internas. Mais de metade das viagens dos residentes da UF de Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada-Dafundo têm como destino outros municípios.



Fonte: [www.ine.pt](http://www.ine.pt), Censos 2011 e 2021

Figura 5.70 | Evolução do número de viagens pendulares diárias dos residentes da UF de Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada-Dafundo (2011/2021)

O TI é responsável por 61,1% das viagens pendulares dos residentes da UF de Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada-Dafundo, valor que varia entre os 36,9% nas viagens internas à freguesia e os 71,5% nas viagens para outras freguesias do concelho de Oeiras. Nas viagens para outros municípios o TI representa 68,9%.

O modo pedonal assume-se como o segundo mais representativo (16,4%), com um elevado peso nas viagens de curta distância (dentro da mesma freguesia), onde é o modo preferencial das viagens dos residentes (55,5%), sendo bastante inferior nas restantes tipologias de viagens (4,9% nas viagens para outras freguesias do concelho e 2,2% nas viagens para outros concelhos).

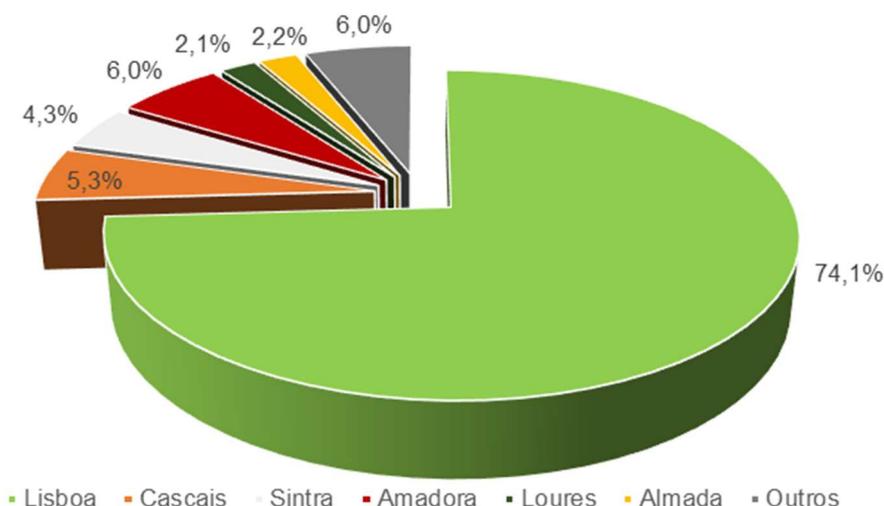
O TPCR é mais representativo nas viagens para outros concelhos (16,8%) e para outras freguesias do concelho (15,3%), embora 5,4% dos residentes o utilizem para deslocações internas à freguesia, o que poderá estar relacionado com o elevado fluxo de carreiras rodoviárias existentes entre Linda-a-Velha e Algés, e que na maioria das vezes efetuam a ligação a Lisboa e a outras freguesias do concelho como Carnaxide e Queijas. O TPF (comboio) é responsável apenas por 5% das viagens pendulares dos residentes da freguesia, sendo mais expressivo nas viagens para outros concelhos (7,3%), e nas viagens para outras freguesias do concelho (5,3%).



Fonte: [www.ine.pt](http://www.ine.pt), Censos 2011 e 2021

**Figura 5.71 | Repartição modal das viagens pendulares dos residentes da UF de Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada-Dafundo (2021)**

A esmagadora maioria das viagens pendulares interconcelhias dos residentes da UF de Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada/Dafundo, são para concelhos da Área Metropolitana de Lisboa (AML), destacando-se os concelhos de Lisboa (74,1%), Cascais (5,3%), Sintra (4,3%) e Amadora (6,0%). No global, os quatro concelhos vizinhos de Oeiras são destino de 89,8% das viagens pendulares dos residentes da freguesia, com uma maior predominância de Lisboa, até por uma questão de proximidade territorial.



Fonte: [www.ine.pt](http://www.ine.pt), Censos 2011 e 2021

Figura 5.72 | Principais destinos externos das viagens pendulares dos residentes de Oeiras (2011/2021)

#### 5.16.4. Acessibilidade rodoviárias à Área de Intervenção do EIA

##### 5.16.4.1 A rede viária

A rede viária na envolvente da AI da área da Sub UOPG10 de Oeiras (Radionaval) encontra-hierarquizada no Plano de Acessibilidades de Oeiras<sup>102</sup>, em 5 níveis viários, considerando os projetos previstos para o município, garantindo a coerência da rede municipal atual e futura:

- **1º Nível – Rede Estruturante Arterial**, que integra as vias da rede rodoviária nacional, regional metropolitana, consideradas no PRN 2000 ou com perfil de autoestrada e que desempenham funções de distribuição de tráfego intermunicipal na AML;
- **1º Nível – Rede Complementar**, que integra as vias de escala sub-regional ou intermunicipal, sem continuidade funcional para integração no nível metropolitano;
- **2º Nível – Rede Principal**, que integra as ligações entre centros urbanos e/ou de estruturação municipal, estabelecendo ligações entre áreas urbanas e com continuidade de traçados que garante funções de mobilidade a concelhos vizinhos e a nós de acesso da rede de 1º nível;
- **3º Nível – Rede Secundária**, que desempenham funções de coleta/ distribuição de tráfego à escala urbana, permitindo o atravessamento urbano e ligações entre bairros, diferentes zonas do concelho ou com concelhos vizinhos;
- **4º Nível – Rede de Distribuição Local**, que integra vias que asseguram a distribuição de proximidade do tráfego automóvel. Detêm um carácter urbano à escala de bairro, assegurando a distribuição local;

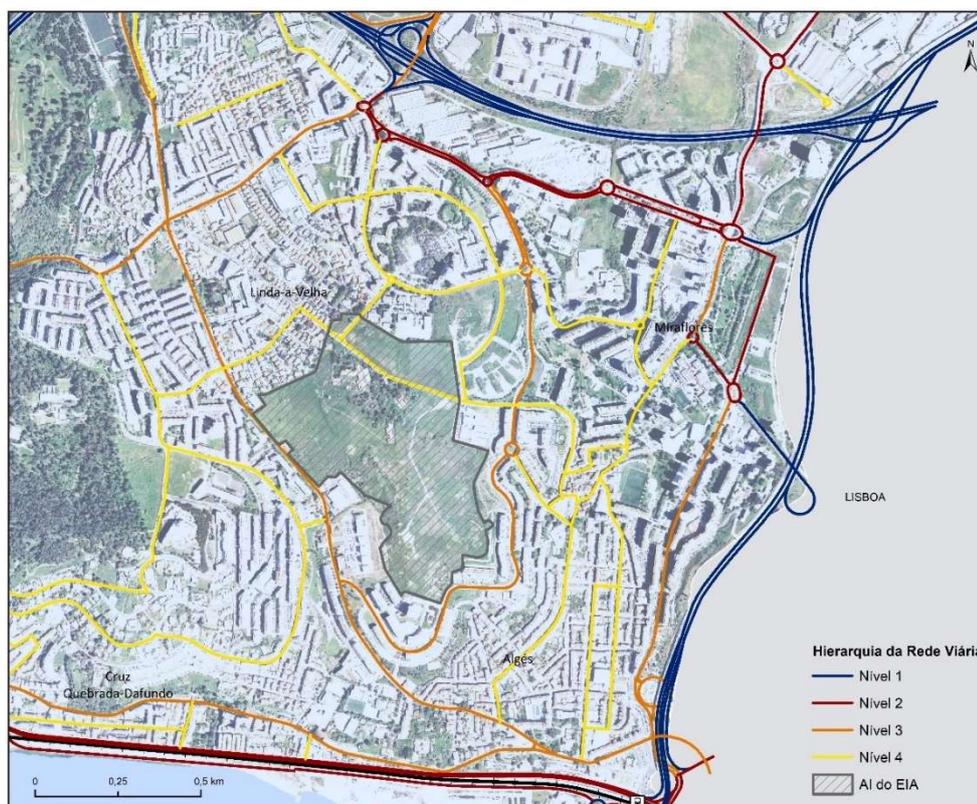
<sup>102</sup> Plano de Acessibilidades de Oeiras, Relatório de Avaliação da Sustentabilidade de Implantação e Operação, abril de 2021

- **5º Nível – Rede de Acesso Local**, que integra vias que asseguram ligações de proximidade, residenciais ou de acesso local, com vocação para assegurar deslocações em modos suaves.

A Sub UOPG10 onde se implementará o futuro empreendimento é servida diretamente por vias do 3º e 4º nível hierárquico:

- **Rua João Chagas**, a partir da qual será implementada uma nova via que estruturará o empreendimento no sentido sudoeste – nordeste. Esta via apresenta um perfil de 2 vias (1+1) com uma largura de 7 metros, sem separação física entre as vias. Tem como limite de velocidade 50 km/hora, apresentando, em diversos locais, semáforos de controle de velocidades associados a passeadeiras, passeios rebaixados com pavimento diferenciado para invisuais e passeios em ambos os lados da via (com largura mínima de 1,2 metros), com proibição de estacionamento ao longo de toda a extensão da Sub UOPG10, embora se registre algum estacionamento ilegal no lado sul da via; à exceção de um troço da Rua da Eira já. Este eixo é essencialmente de acesso a lotes residenciais,
- Eixo formado pela **Rua da Eira/Rua Dr. Mário Charrua**, com um perfil semelhante ao anterior (2 vias (1+1), com 7,0 metros de largura) mas com a existência de separação física entre as vias nalguns troços deste eixo, sendo a mesma realizada através de uma fileira arbórea e de uma faixa de estacionamento perpendicular à mesma. Regista ainda passeios de ambos os lados, com um mínimo de 1,2 metros de largura e estacionamento ao longo da via na maioria da sua extensão, registando ainda algumas passeadeiras sobrelevadas;
- **Rua Vítor Duarte Pedroso**, que fará parte do futuro empreendimento, tem um perfil com 7,2 metros de largura e 2 vias (1+1), tendo atualmente passeio apenas de 1 dos lados (lado sul), à exceção do troço a este da Rua Carlos Saraiva (junto à EB1/JI do Alto de Algés). A velocidade máxima permitida são os 30 km/hora com a existência de semáforos de controlo de velocidade na chegada ao equipamento de ensino localizado junto à Sub UOPG10, assim como de passeadeiras sobrelevadas;
- **Rua Eng. José Fernando Ulrich**, via essencialmente urbana, com 2 vias (1+1), 7 metros de largura e estacionamento de um ou ambos os lados, registando-se ainda estacionamento informal ou ilegal em muitos troços da mesma. Via de continuação da anterior (Rua Vítor Duarte Pedroso) que liga o futuro empreendimento à Avenida 25 de abril de 1974;
- **Rua Domingos Fernandes**, arruamento que liga a Rua Vítor Duarte Pedroso à Avenida Carolina Michaelis, com 2 vias (1+1), 7,0 metros de largura, sem separação física entre as vias e com passeio de ambos os lados.

As restantes vias que permitem o acesso ao Loteamento são de acesso local, com algumas a serem vias recentes (Rua Carlos Saraiva, Rua Raúl Durão, Rua Cel. José Nuncio e Rua Coronel Vassalo e Silva), construídas no âmbito da urbanização daquele território, estando algumas ainda em processo de infraestruturização ou requalificação, pelo que se encontram, de momento, fechadas, ao tráfego rodoviário (e.g. Rua Raúl Durão).



Adaptado de Plano de Mobilidade Sustentável do Concelho de Oeiras, Fase 3, Figueira de Sousa, Planeamento de Transportes e Mobilidade, novembro de 2021

Figura 5.73 | Rede viária na envolvente da AI do EIA (Sub UOPG10 – Radionaval)

Estas vias garantem, através de outras vias de acesso local ou do 3º e 4º níveis hierárquicos (e.g. Avenida Carolina Michaelis ou Avenida 25 de Abril de 1974), o acesso a vias de níveis superiores (1º e 2º), através das quais é possível aceder a outras zonas do concelho de Oeiras e aos concelhos vizinhos, com os quais os residentes da UF de Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada/Dafundo mantém maiores relações funcionais, destacando-se, como principais vias utilizadas as seguintes:

- **Eixo da Alameda António Sérgio/Alameda Fernão Lopes**, que se localiza na zona norte da freguesia e que permite o acesso à rotunda de Miraflores e daí à rede de 1º nível (CRIL) no sentido Algés, garantindo o acesso ao centro de Algés, à EN6 (Marginal) e ainda ao centro de Lisboa através da Avenida de Índia, assim como ao eixo referido seguidamente;
- Eixo da Av. Bombeiros Voluntários de Algés/Av. General Norton de Matos/Avenida Maximiano Lemos/Av. Eng.ª Maria Lurdes Pintassilgo/Rotunda Quinta do Paizinho – Localiza-se no limite nascente da freguesia, e atravessa as localidades de Algés, Linda-a-Velha e Portela, permitindo a ligação ao eixo de 1º nível CRIL/A36 em Miraflores, Está ligado ao eixo de 2º nível composto pelo Eixo da Estrada da Outurela/Av. Professor Dr. Bernardino Machado e à rede de 1º nível a partir da ligação com a CREL e com a EN117;
- **A5 (Lisboa – Cascais)**, que liga Lisboa a Cascais, atravessando longitudinalmente o concelho, com portagem desde o Alto da Boa Viagem até Cascais. Com ligação a outros eixos também

de primeiro nível, dos quais se destaca, pela proximidade à Sub UOPG10, a CRIL/A36/IC17, na proximidade de Algés/Linda-a-Velha, permite uma boa acessibilidade do concelho à rede viária nacional;

- **CRIL/A36 (Circular Regional Interna de Lisboa)** –é uma via circular periférica ao concelho de Lisboa, ligando a Oeiras a partir de Algés e estendendo-se até Sacavém, permitindo uma ligação com os concelhos de Amadora, Lisboa, Odivelas e Loures;
- **EN6**, também designada por Av. Marginal, que faz a ligação a Lisboa e Cascais ao longo da costa e da margem norte do Rio Tejo, servindo maioritariamente a população da zona sul do concelho e da freguesia, mas que permite o acesso à Sub UOPG por sul, através da rede de nível hierárquico inferior.

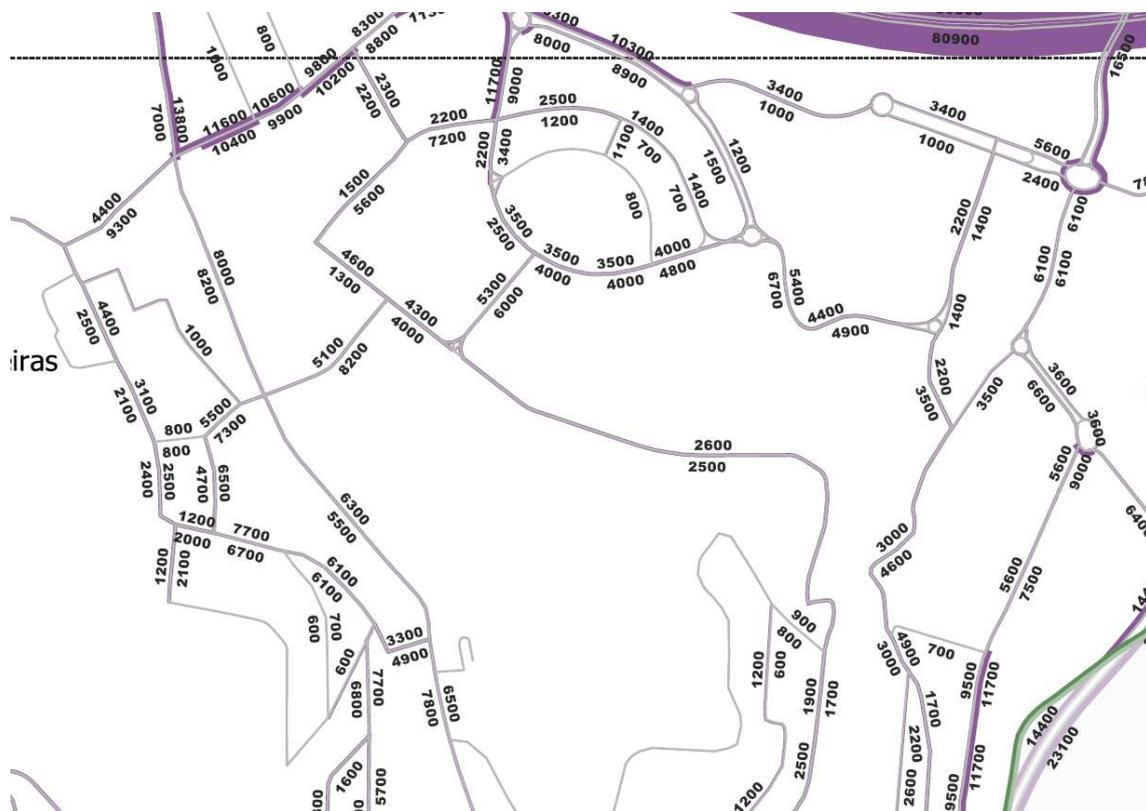
#### 5.16.4.2 Procura de tráfego na rede

A caracterização da procura de tráfego na rede na situação de referência efetuou-se com base no modelo de tráfego do concelho de Oeiras, elaborado no âmbito do Inquérito à Mobilidade do Concelho de Oeiras, realizado em 2019 e em contagens realizadas posteriormente.

De acordo com o modelo tráfego do concelho de Oeiras, o tráfego nas vias rodoviárias da envolvente da Sub UOPG10, varia significativamente em função da hierarquia viária. Os valores de TMDA<sup>103</sup> mais elevados registam-se nas vias rodoviárias de nível superior e que correspondem a eixos estruturantes de ligação à rede rodoviária de 1º nível que assegura ligações intermunicipais. Ou seja, correspondem às vias estabelecem as ligações à A5 e CRIL e correspondem ao troço final da Avenida Carolina Michaelis, à Rua Tomás Ribeiro, Avenida 25 de Abril, Alameda António Sérgio, com valores superiores a 10 000 uvl. Num nível intermédio encontram-se as vias da envolvente a estes eixos estruturantes, que ainda que registando TMDA entre 5 000 e 10 000 uvl, pelo perfil dos arruamentos apresentam degradação dos níveis de serviço nos períodos de maior solicitação de tráfego nas vias, nomeadamente nos cruzamentos e entroncamentos existentes.

<sup>103</sup> Tráfego Médio Diário Anual - média anual dos volumes de tráfego medidos num determinado local durante 365 dias

EIA do Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro, União das freguesias de Algés, Linda-a-velha e Cruz Quebrada-Dafundo, Município de Oeiras | Volume II – Relatório Síntese



Extraído de Inquérito à Mobilidade do Concelho de Oeiras, relatório preliminar, maio 2020

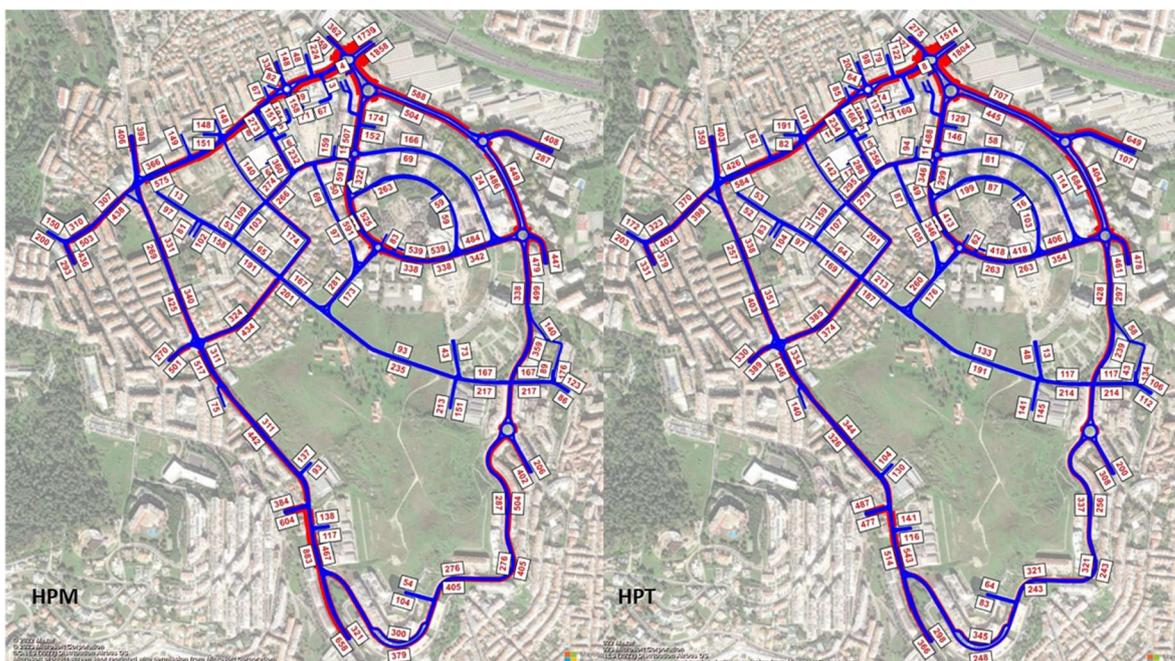
Figura 5.74 | Procura de tráfego individual na envolvente da Sub UOPG10 (Radionaval) – TMDA

O desenvolvimento de um empreendimento da natureza do objeto do presente EIA obriga ainda à elaboração de um Estudo de Tráfego<sup>104</sup>, no âmbito do qual, foram realizadas contagens de tráfego que permitem uma caracterização mais atual da procura na envolvente da AI e que se apresenta de seguida, permitindo uma análise mais fina dos constrangimentos verificados na envolvente.

Os trabalhos de campo (contagens) foram realizados entre 2020 e 2023, tendo sido calibrados e comparados com valores de procura de tráfego pré-pandemia, de forma a estimarem-se valores fiáveis para 2023, os quais se apresentam na Figura 5.75, tanto para a hora de ponta da manhã (HPM) como para a hora de ponta da tarde (HPT) medidos em unidades de veículos ligeiros equivalentes (uvl<sup>105</sup>).

<sup>104</sup> “Estudo de Impacte de Tráfego – Estudos Urbanísticos na Zona de Linda-a-Velha, Engimind, junho 2023

<sup>105</sup> 1 veículo pesado = 2 veículos ligeiros



Extraído de Estudo de Impacte de Tráfego – Estudos Urbanísticos na Zona de Linda-a-Velha, Engimind, junho 2023

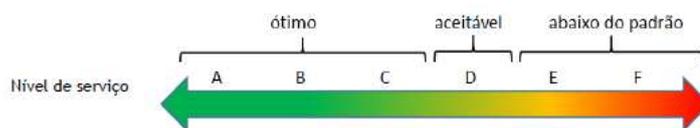
Figura 5.75 | Estimativas de tráfego atual (2023) HPM e HPT (DU) (uvl/h)

#### 5.16.4.3 Pontos críticos da rede na situação atual

Tendo por base a procura de tráfego gerada na rede rodoviária na situação atual, o estudo de tráfego avalia o desempenho atual da rede, medido através do cálculo dos níveis de serviço (NS) nas interseções (semaforizadas e não semaforizadas) e nas rotundas.

O conceito de nível de serviço mede, de forma qualitativa, as condições de escoamento de uma corrente de tráfego e a sua perceção pelos condutores e/ou passageiros, sendo uma grandeza que corresponde à sensação psicológica do condutor quanto à possibilidade de viajar à velocidade que pretende ou à facilidade com que faz determinado movimento.

O Nível de Serviço varia entre “A” e “F”, correspondendo o NS “A” à inexistência de entraves à livre circulação e o NS “F” a graves problemas de desempenho rodoviário.



Extraído de Estudo de Impacte de Tráfego – Estudos Urbanísticos na Zona de Linda-a-Velha, Engimind, junho 2023

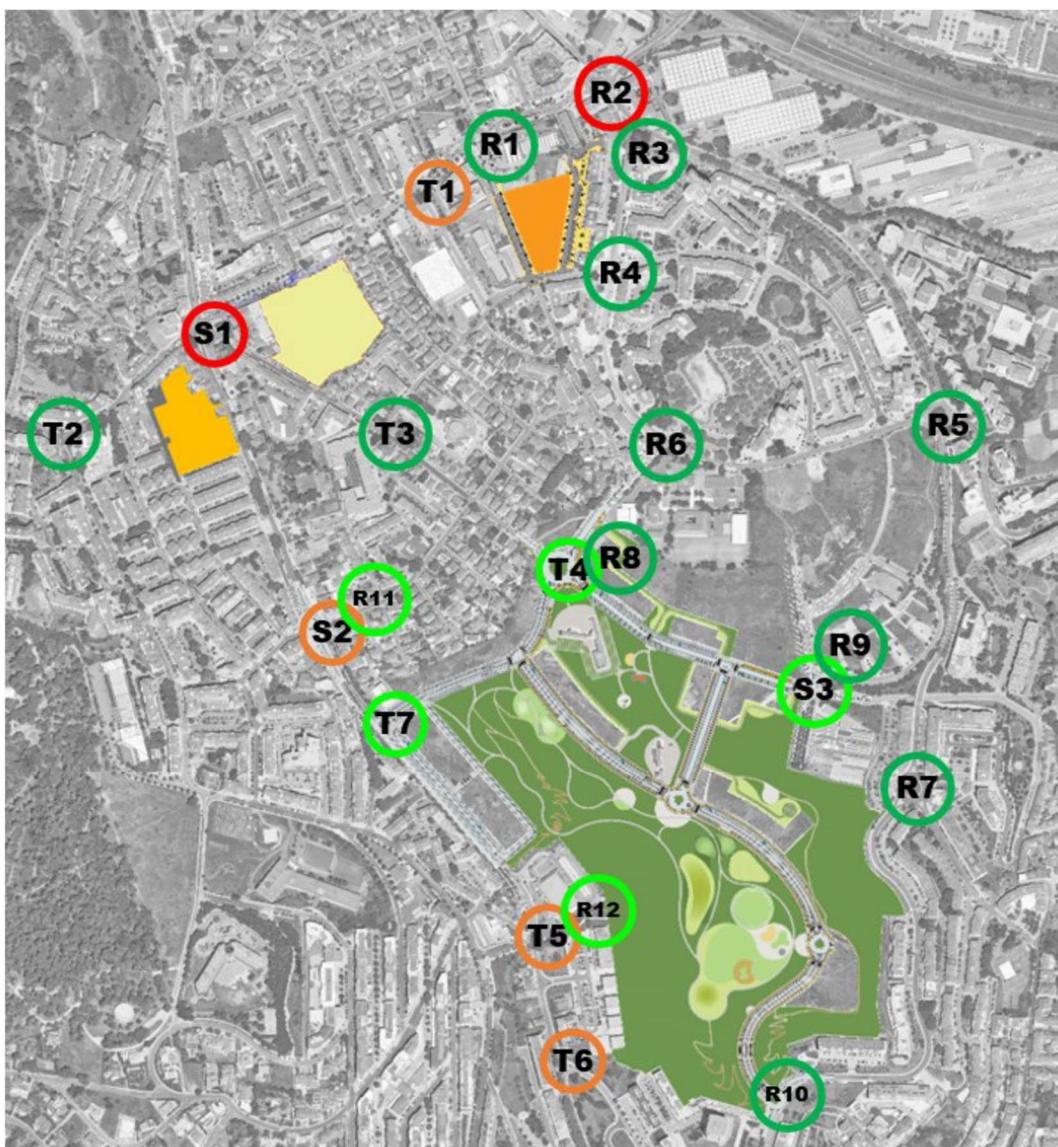
Figura 5.76 | Classificação dos níveis de serviço

Atualmente verifica-se que as condições de circulação nos diferentes pontos da rede na envolvente ao futuro empreendimento são, na generalidade satisfatórias, com níveis de serviço entre o “A” e o “D”, existindo, no entanto, algumas situações mais críticas nos períodos de ponta da manhã e da tarde, nomeadamente:

- T1 – Interseção entre a Av. 25 de abril 1974 e a Rua Rodrigues Lobo (junto ao Pingo Doce), onde já se registam restrições à circulação dos movimentos na via secundária, tanto na HPM como na HPT, devido aos elevados fluxos que circulam na via principal.
- T5 – Interseção entre a Rua João Chagas e a Av. Duque de Loulé (junto à GAPL), que regista já níveis de serviço “F” na HPT, com restrições à circulação dos movimentos do Alto de Santa Catarina para Linda-a-Velha e mesmo para Algés, face ao elevado fluxo de tráfego e à velocidade praticada na via principal;
- T6 – Interseção entre a Rua Dr. Mário Charrua e a Rua João Chagas, que, face aos elevados fluxos de tráfego no eixo principal apresenta já dificuldades e constrangimentos, na HPM e HPT, nos movimentos de entrada do eixo secundário no principal, causando congestionamento neste;
- S1 – Cruzamento entre a Av. 25 de abril de 1974, Av. Tomás Ribeiro e a Calçada do Calhariz, o qual apresenta problemas de congestionamento na HPM e na HPT, com atrasos e demoras no seu atravessamento;
- S2 – Cruzamento entre a Av. Tomás Ribeiro, Rua Pedro Álvares Cabral, Rua João Chagas e Rua Francisco José Vitorino, que face aos elevados fluxos de todas as vias, apresenta já algumas restrições à circulação nas horas de ponta da manhã e da tarde;
- R2 – Rotunda entre a Av. 25 de abril de 1975, a Rua Alexandre Herculano e a Alameda António Sérgio (acesso à A5 e a Carnaxide) e que apresenta elevados fluxos de tráfego em horas de ponta da manhã e da tarde, causando constrangimentos e restrições à circulação nas vias envolventes que podem ter repercussões noutras vias a montante.

Para além destes são ainda de referir, tendo sido referenciados no PAMUS de Oeiras, a Rotunda da Joaquim Chave junto à Alameda Fernão Lopes que causa graves constrangimentos nos acessos da CRIL e do viaduto de Alfragide a Miraflores com filas de trânsito extensas em ambas as vias, nomeadamente no período da manhã e, a um nível mais local, a Avenida das Túlipas no acesso à Avenida General Norton de Matos em determinados períodos do dia (interseção junto à Rotunda da Igreja da Santíssima Trindade de Miraflores) e se se estende até à rotunda do Parque Urbano de Miraflores na entrada para a Avenida dos Bombeiros Voluntários de Algés.

Na figura seguinte apresentam-se os nós onde foram realizadas contagens de tráfego indicando-se os níveis de serviço calculados para cada um deles, com destaque para os pontos críticos da rede (níveis de serviço “E” e “F”).



Extraído de Estudo de Impacte de Tráfego – Estudos Urbanísticos na Zona de Linda-a-Velha, Engimind, junho 2023

Figura 5.77 | Pontos críticos na rede rodoviária na envolvente do empreendimento a implementar

### 5.16.5. Caracterização dos Transportes Públicos

A zona do futuro Loteamento é servida pela rede municipal e intermunicipal da Carris Metropolitana, apresentando-se nos quadros seguintes as principais características das carreiras que servem este empreendimento. No total são 12 as carreiras com paragem na proximidade do empreendimento, 5 municipais (com denominação 11xx) e 7 intermunicipais (com denominação 15XX com OD noutros municípios da área 1 e 17XX com OD no concelho de Lisboa).

No global, em dia útil do PE registam-se 501 circulações de TPCR, mas paragens em torno da Sub UOPG10, das quais 350 têm como origem destino a estação/terminal rodoviário de Algés, permitindo o acesso ao transporte ferroviário pesado da linha de Cascais. Destes, 97 circulações

diárias em dia do PE; permitem a ligação à estação sul da Amadora que garante o acesso à rede ferroviária pesada da linha de Sintra e ainda, através de transbordo pedonal à estação de metro da Reboleira. No PNE, o número destas circulações diminui respetivamente para 375, 264 e 88. Registam-se ainda 3 carreiras de ligação ao centro da cidade (Marquês de Pombal) cujos horários se complementam garantindo ligações com Linda-a-Velha entre as 06h30 e a 01h00 da madrugada, existindo ainda algumas ligações entre a estação de Algés e Queluz de Baixo que funcionam apenas ao fim da noite (21h00 – 24h00) e início da manhã (04h30 – 07h30).

Aos sábados, domingos e feriados, a oferta é semelhante tanto no PE como no PNE, com respetivamente 207 e 185 circulações diárias.

Quadro 5.41 | Carreiras de transportes públicos que servem o futuro empreendimento – PE e PNE

Carreira	Período de Funcio. DU	Nº de circ DU	Período de Funcio. Sáb.	Nº de circ Sáb	Período de Funcio. Dom. e Fer.	Nº de circ Dom. e Fer.
1101 - Alfragide (Centro Comercial) - Algés (Terminal)	06h30 - 24h20	51	09h30 - 24h20	16	09h30 - 22h15	15
	07h20 - 24h10	32	09h30 - 24h20	16	09h30 - 22h50	15
1102 - Cruz Quebrada (Piscinas) - Algés Junça (Centro Comercial)	07h30 - 19h00	18	-	0	-	0
	07h30 - 19h00	18	-	0	-	0
1103 - Algés (Terminal) - Queijas (PSP)	07h15 - 20h50	76	07h15 - 19h45	51	06h35 - 19h45	53
	07h00 - 20h55	72	07h15 - 19h45	51	06h35 - 19h45	53
1105 - Algés (estação) - Queluz de Baixo (centro comercial)	07h30 - 21h00	14	07h35 - 19h35	25	07h35 - 19h35	25
	18h00 - 21h00	4	07h35 - 19h35	25	07h35 - 19h35	25
1107 - Algés (estação) - Queluz de Baixo via Queijas	20h10 - 07h40	23	20h20 - 07h10	17	20h00 - 06h50	14
	20h10 - 07h30	22	20h20 - 06h50	17	20h00 - 06h50	14
1502 - Algés (Terminal) - Amadora (Estação Sul) via Linda-a-Velha	05h45 - 24h55	97	06h35 - 24h45	66	06h40 - 22h42	50
	05h45 - 24h45	88	06h35 - 24h45	66	06h40 - 22h42	50
1503 - Algés (terminal) - Bairro Zambujal via Miraflores	07h00 - 20h00	43	-	0	-	0
	-	0	-	0	-	0
1522 - Algés (Terminal) - Monte Abraão (Estação)	06h50 - 19h50	46	-	0	-	0
	06h50 - 19h50	46	-	0	-	0

EIA do Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro União das Freguesias de Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada-Dafundo, Município de Oeiras | Volume II – Relatório Síntese

Carreira	Período de Funcio. DU	Nº de circ DU	Período de Funcio. Sáb.	Nº de circ Sáb	Período de Funcio. Dom. e Fer.	Nº de circ Dom. e Fer.
1528 - Linda-a-Velha (Escola Secundária - Queluz Belas (Estação))	07h05 - 18h15	34	-	0	-	0
	-	0	-	0	-	0
1724 - Linda-a-Velha - Marquês de Pombal (Metro)	06h30 - 20h30	80	07h00 - 19h45	14	07h00 - 19h45	14
	06h30 - 20h30	74	07h00 - 19h45	14	07h00 - 19h45	14
1728 - Marquês de Pombal (Metro) - Queijas (PSP) via Linda-a-Velha	20h45 - 24h10	7	20h30 - 24h10	10	20h30 - 24h10	10
	20h05 - 24h10	7	20h30 - 24h10	10	20h30 - 24h10	10
1730 - Marquês de Pombal (metro) - Queluz de Baixo (centro comercial) via Linda-a-Velha	21h00 - 07h10	12	23h40 - 07h40	8	24h10 - 07h00	4
	21h00 - 07h05	12	23h40 - 07h40	8	24h10 - 07h00	4
Total		501		207		185
		375		207		185

Fonte: [www.carrismetropolitana.pt](http://www.carrismetropolitana.pt), consultada em 13 de fevereiro de 2023

Na Figura 5.78 apresenta-se a localização das paragens, concluindo-se que todas elas estão a menos de 5 minutos a pé de, pelo menos uma das áreas urbanizadas do Loteamento, sendo por isso facilmente acessíveis por esse modo, garantindo boas acessibilidades pedonais ao sistema de transporte público existente na envolvente.

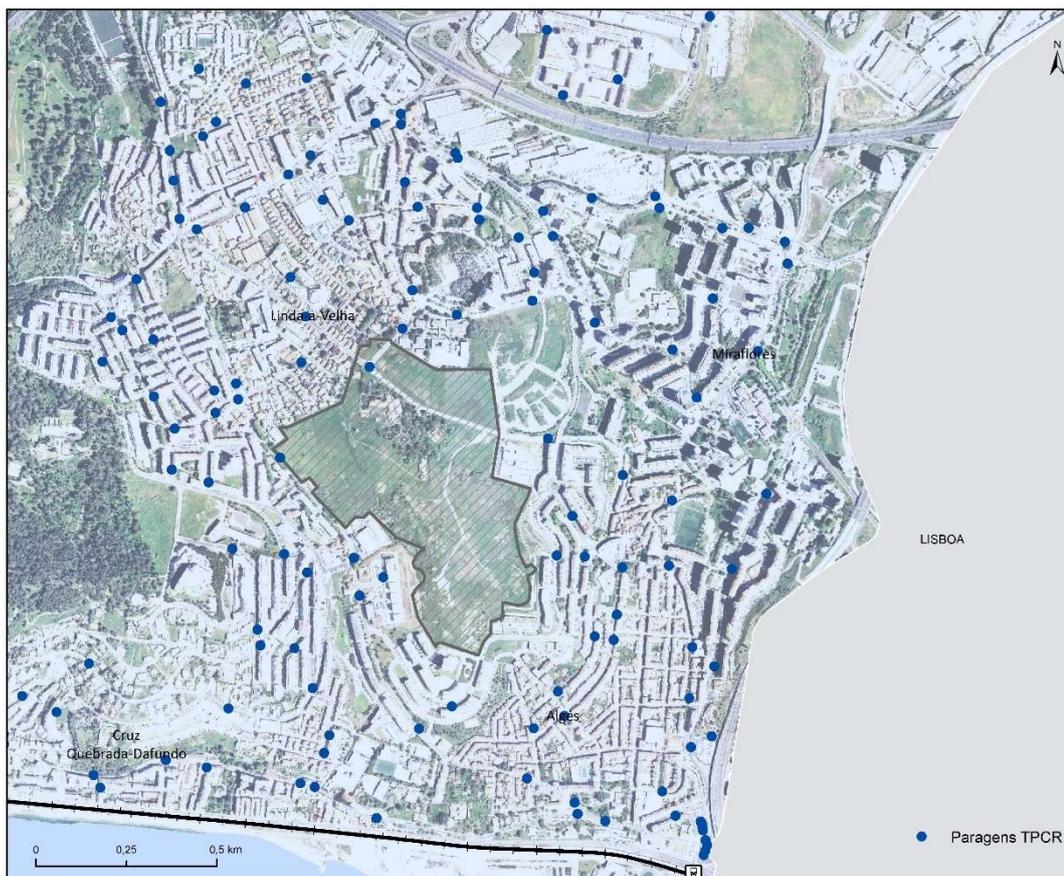
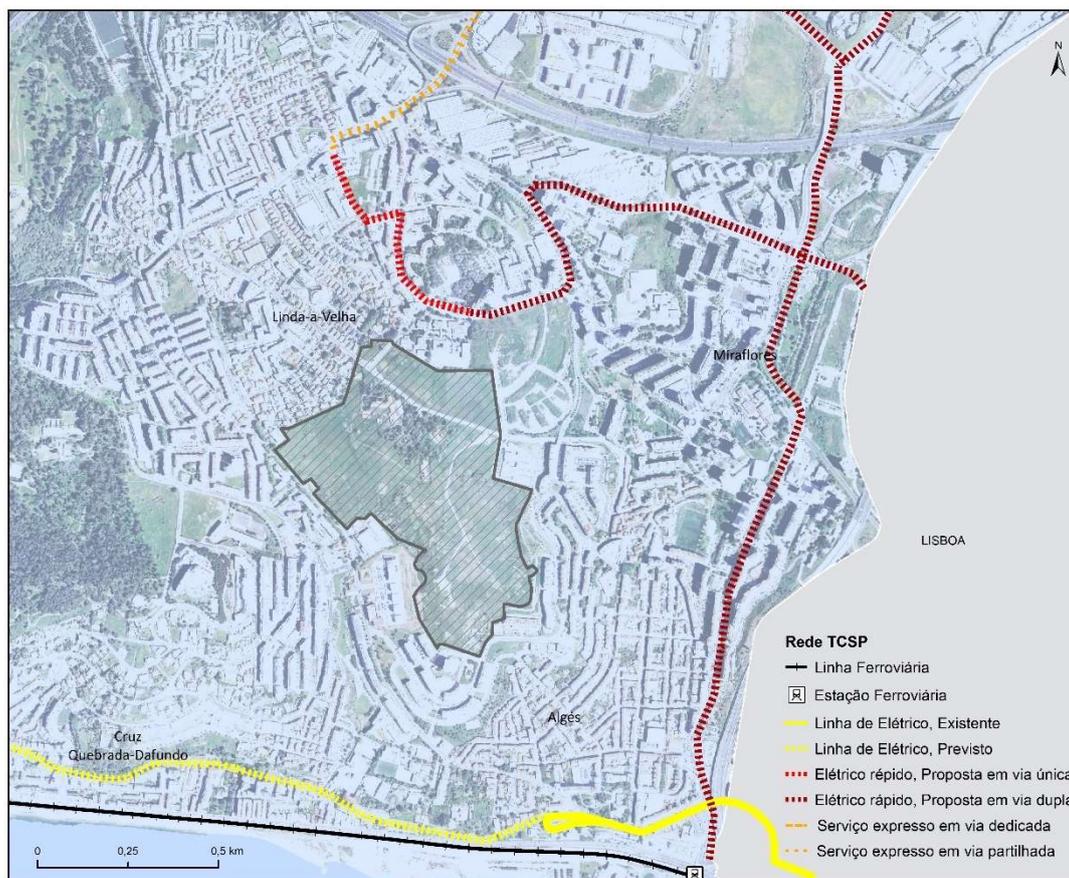


Figura 5.78 | Área de influência das paragens de transportes públicos coletivos rodoviários nas proximidades do Loteamento (200 e 400 metros)

Futuramente, a Sub UOPG10 de Oeiras (Radionaval) será ainda servida por **uma das antenas da LIOS – Linha Intermodal Sustentável entre Algés – Reboleira**, a realizar em elétrico rápido e que estabelecerá a ligação entre a interface rodoferroviária de Algés (linha de Cascais) e a interface rodoferroviária da Damaia (linha de Sintra) e com a linha azul do Metropolitano de Lisboa na estação da Reboleira. No seu percurso servirá a zona de Miraflores, importante polo empresarial e residencial do concelho, perspetivando-se a criação de uma antena que servirá a zona norte do futuro empreendimento (Figura 5.79).



Adaptado de Plano de Mobilidade Sustentável do Concelho de Oeiras, Fase 3, Figueira de Sousa, Planeamento de Transportes e Mobilidade, novembro de 2021

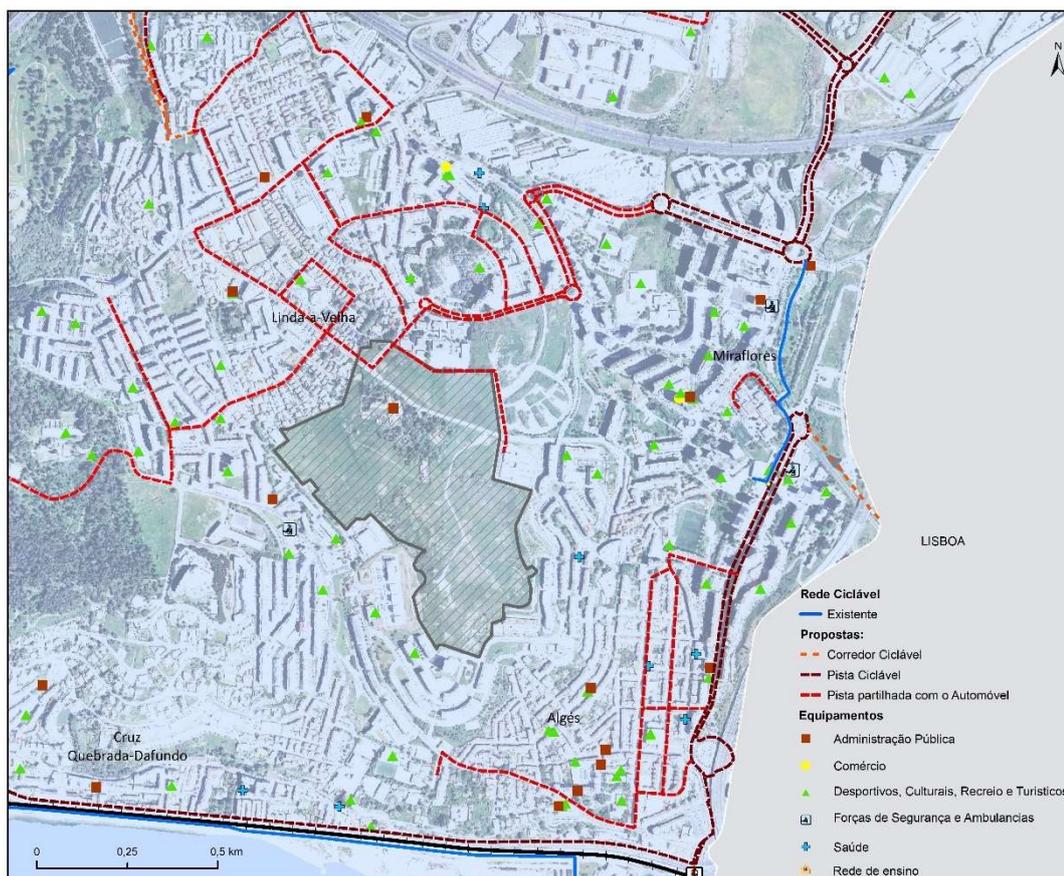
Figura 5.79 | Proposta de Corredor dedicado de TP que serve a Sub UOPG10 (Radionaval)

### 5.16.6. Modos Suaves

Atualmente não existem, nem na área de intervenção, nem na envolvente, quaisquer percursos cicláveis, sendo a acessibilidade através do modo pedonal relativamente fácil à zona norte, junto a Linda-a-Velha, com passeios largos e bem dimensionados e com uma orografia mais suave que na zona mais baixa da Sub UOPG, ao longo da Rua João Chagas, onde o declive é mais acentuado, com essa zona do aglomerado a ser mais excêntrica face ao centro de Linda-a-Velha e de Algés.

O Plano de Mobilidade Urbana Sustentável (PMUS) de Oeiras prevê a implementação de uma rede ciclável no concelho, a qual se encontra estruturada em rede estruturante e rede complementar. A Sub UOPG10 integra, no PMUS de Oeiras, o Sistema Urbano Local de Linda-a-Velha – Miraflores para o qual se prevê a implementação de 8,31 km de percursos cicláveis em pista partilhável com o automóvel ou área ciclável partilhada com o peão, a qual permite o acesso ao futuro empreendimento através da Rua Domingos Fernandes, da Rua Carlos Saraiva e do caminho pedonal a criar atrás da escola secundária e que constitui o limite norte da Sub UOPG10.

Esta rede estará ligada aos percursos estruturantes que ligam a Carnaxide a partir do Bairro 25 de Abril, à Alameda Fernão Lopes, à Avenida dos Bombeiros Voluntários de Miraflores e a Algés e ainda ao Passeio Ribeirinho.



*Adaptado de Plano de Mobilidade Sustentável do Concelho de Oeiras, Fase 3, Figueira de Sousa, Planeamento de Transportes e Mobilidade, novembro de 2021*

**Figura 5.80 | Rede ciclável proposta para o Sistema Urbano Local de Linda-a-Velha - Miraflores**

Deverá contemplar-se a criação percursos cicláveis e pedonais no interior do Loteamento que permitam a circulação em modos suaves no seu interior, garantindo a acessibilidades às redes ciclável e pedonal existentes e a criar no exterior do mesmo e o acesso aos lotes, em segurança e com condições de conforto e adequabilidade.

### 5.16.7. Rede viária do empreendimento

A implementação do futuro empreendimento prevê a construção de um conjunto de infraestruturas viárias, que estruturam o Loteamento e a urbanização do território, assim como o reperfilamento de algumas vias já existentes.

Serão construídas três novas vias rodoviárias, que apresentam na Figura 5.81, a saber:

- Via que ligará a Rua João Chagas à Rua Victor Duarte Pedroso, onde será construída uma rotunda. Esta via, a urbanizar por habitações unifamiliares do lado oeste permitirá a ligação entre Linda-a-Velha e o Alto de Santa Catarina. Considera-se que o entroncamento desta via na Rua João Chagas deverá ser efetuado em sentido, com a obrigatoriedade de viragem à direita;
- Via de ligação da via anterior à Rua Dr. Mário Charrua. Atualmente esta via apresenta uma rotunda a meio, de acesso ao equipamento de serviços a localizar nas traseiras da Rua da Eira, no interior do empreendimento, entroncando na Rua Dr. Mário Charrua através de uma rotunda. Note-se que na zona de entroncamento destas vias o terreno apresenta um declive acentuado, sendo ainda uma zona com um traçado bastante curvilíneo, o que apresenta riscos de segurança rodoviária. Sugere-se que, em sede de projeto de execução, se estude um traçado alternativo para esta via, ou que, caso este não seja possível, se analise a possibilidade de, em alternativa à rotunda, seja construída uma pista de entrada sendo proibida viragens à esquerda na entrada na Rua Dr. Mário Charrua, ou entradas no empreendimento a partir de sul;
- Via de ligação da anterior à Rua Victor Duarte Pedroso.

Serão ainda construídas vias de acesso local, nomeadamente de acesso a lotes e a garagens, no interior da Sub UOPG10, a partir destas novas vias.



*Extraído de Estudo Prévio de Rede Viária e Infraestruturas do Loteamento Estação Rádio Naval Comandante Nunes Ribeiro – Saraiva e Associados, julho 2023*

**Figura 5.81 | Rede viária do futuro empreendimento**

#### 5.16.8. Síntese conclusiva

O futuro Loteamento não tem, nem terá qualquer acesso rodoviário direto à rede viária de 1º e 2º nível, sendo servida diretamente apenas por vias de 3º e 4º nível hierárquico, as quais permitem o acesso à rede principal através de vias rodoviárias que apresentam já TMDA bastante elevados (e.g. Avenida 25 de Abril de 1974, Avenida Carolina Michaelis), onde se registam já constrangimentos rodoviários, nomeadamente nos acessos à rede rodoviária de nível superior.

O Loteamento terá 5 entradas e 4 vias interiores estruturantes, que permitirão o acesso direto a todos os lotes, assim como algumas vias inferiores de acesso a garagens de alguns lotes, das quais 3 serão novas vias a construir. Destas, recomenda-se que se estude um traçado alternativo para a via que desemboca na Rua Mário Charrua, por esta entroncar numa zona de pouca visibilidade e declive acentuado. Caso não seja possível estudar uma alternativa, sugere-se que seja construída uma pista de entrada na Rua Mário Charrua, sendo proibidos determinados movimentos nesta interseção.

Em termos de transportes públicos, o futuro empreendimento é servido tanto por carreiras municipais como intermunicipais, que permitem a ligação a Algés e à rede ferroviária da Linha de Cascais, assim como à linha de Sintra na estação de Queluz Belas e ainda a Lisboa e a outras freguesias do concelho como Carnaxide e Queijas. A UOPG é bem servida por paragens de TPCR com algumas a localizarem-se nos limites da mesma. Futuramente será ainda servida por uma das antenas do LIOS - Linha Intermodal Sustentável entre Algés – Reboleira, que passará a menos de 200 metros do limite norte da Sub UOPG10.

No que respeita a modos suaves, atualmente não se regista a existência de ciclovias na Sub UOPG, sendo a mesmo acessível por percursos pedonais (passeios) em boas condições de conservação.

#### 5.16.9. Evolução da situação de referência sem implementação do projeto

Na ausência de concretização do presente projeto, a evolução do estado do sistema de transportes, mobilidade e acessibilidade na envolvente da área da Sub UOPG10 do PDM de Oeiras estará associado à **evolução do tráfego automóvel** da envolvente, a qual depende não só da evolução natural do mesmo, mas igualmente da geração de tráfego causada por novos empreendimentos urbanos, mistos e de comércio e serviços previstos para essa envolvente e que se desenvolverão no horizonte de análise.

No presente caso destacam-se os empreendimentos da Praça Lusíadas, Praça da Música e Capela de Nossa Senhora do Cabo, assim como o Loteamento do Almarjão, já em construção e cujas principais características se apresentam no Quadro seguinte.

Quadro 5.42 | Sistema de classificação dos potenciais impactes.

Empreendimento	Características	Geração de Tráfego (n.º veículos)
Praça Lusíadas	Habitação – 48 fogos Espaços comerciais - 1 895 m <sup>2</sup> Equipamento – Estacionamento – 270 lugares públicos e 270 lugares privados	HPM – 59 HPT - 161

Empreendimento	Características	Geração de Tráfego (n.º veículos)
<b>Praça da Música</b>	Habitação – 100 fogos (50 + 50) Espaços comerciais – 5 471,05 m <sup>2</sup> + 836,53 m <sup>2</sup> Espaço cultural (auditório) – 3 443,43 m <sup>2</sup> Estacionamento subterrâneo (sem definição de capacidade)	HPM – 272 HPT – 631
<b>Capela de Nossa Senhora do Cabo</b>	Habitação – 57 fogos Espaços comerciais – 3 277 m <sup>2</sup> Estacionamento em silo – 113 lugares públicos e 251 lugares privados Estacionamento exterior – 27 lugares	HPM – 50 HPT - 160
<b>Loteamento do Almarjão</b>	Habitação – 249 fogos Escritórios - 4 879,75 m <sup>2</sup> Supermercado – 2 124,32 m <sup>2</sup>	HPM – 242 HPT - 372

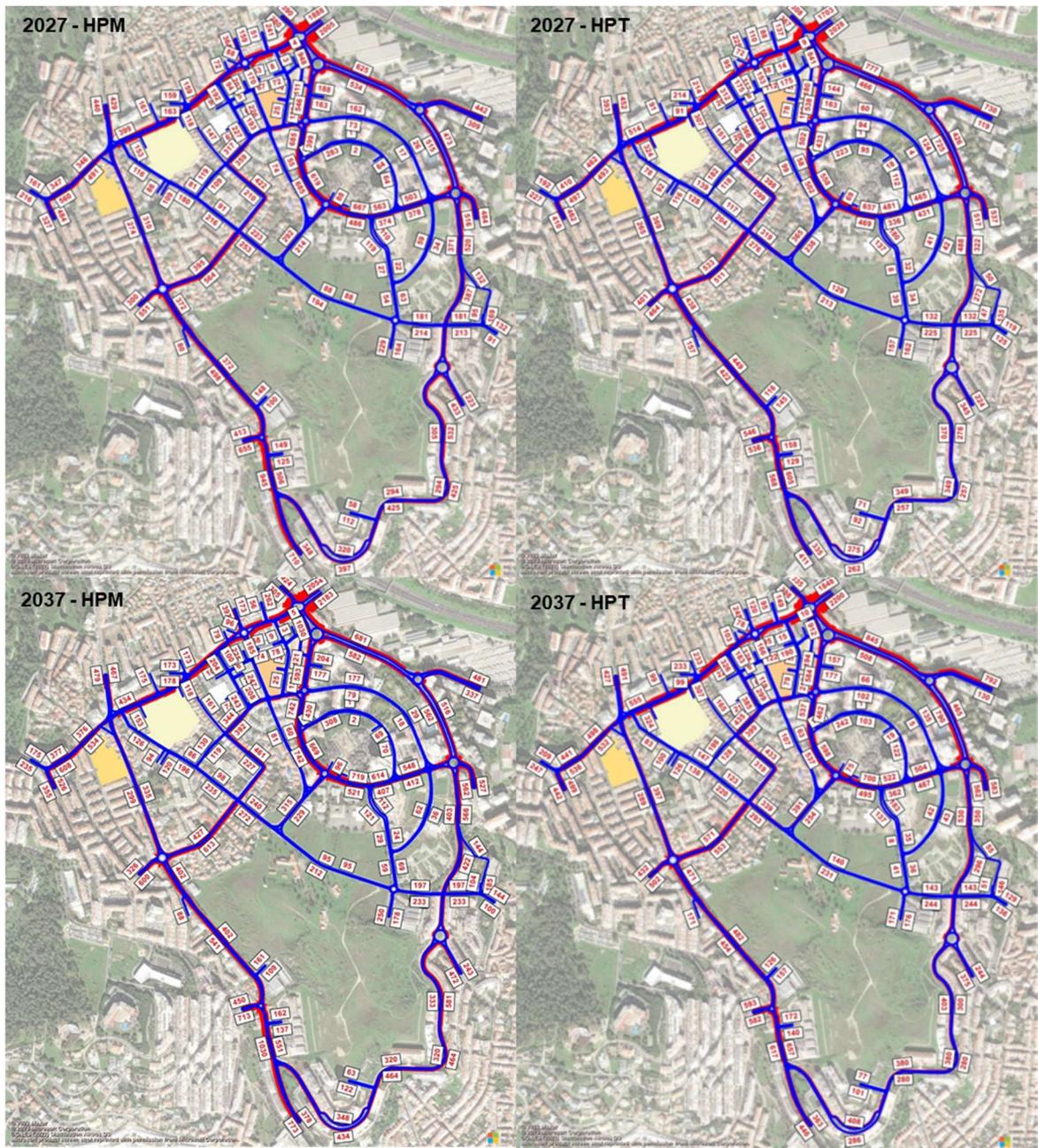
Fonte: Estudo de Impacte de Tráfego de Quatro Estudos Urbanísticos, Engimind, junho 2023

No âmbito do estudo de tráfego desenvolvido procedeu-se à modelação da rede nas situações sem e com os empreendimentos supra identificados. A situação sem empreendimento, teve em consideração, como já referido, os empreendimentos caracterizados no Quadro anterior, estando os resultados da modelação medidos em unidades de veículos ligeiros equivalentes (uvl<sup>106</sup>) e apresentados na Figura 5.75, podendo observar-se que os maiores volumes de tráfego se registam nas vias distribuidoras da rede, nomeadamente nas que garantem o acesso à rede estruturante que serve a freguesia de Linda-a-Velha (A5, IC17 e EN6), onde se registam, em 2037 e no HPT mais de 2 000 uvl/hora, quando nas vias de acesso local estes valores rondam os 200 a 400 uvl/hora.

A geração total de tráfego na rede na situação sem empreendimento é de 20 798 uvl/h, mais 15,3% que o registado em 2023 (18 041 uvl/h). Em 2037 estima-se que este crescimento seja de 20,0%, com um tráfego total de 20 798 uvl/h.

<sup>106</sup> 1 veículo pesado = 2 veículos ligeiros

EIA do Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro, União das freguesias de Algés, Linda-a-velha e Cruz Quebrada-Dafundo, Município de Oeiras | Volume II – Relatório Síntese



Extraído: Estudo de Impacte de Tráfego de Quatro Estudos Urbanísticos, Engimind, junho 2023

Figura 5.82 | Estimativas de tráfego (2027 e 2037) HPM e HPT (DU) (uvl/h – sem empreendimento

**Quadro 5.43 | Estimativas de tráfego (2027 e 2037) HPM e HPT (DU) (uvi/h – sem empreendimento e variação face a 2023**

Ano	HPM	HPT	total
2023	9 272	8 769	18 041
2027	10 311	10 487	20 798
2037	11 207	11 334	22 541
% 2027/2023	11,2%	19,6%	15,3%
% 2037/2023	17,3%	22,6%	20,0%

Fonte: Estudo de Impacte de Tráfego de Quatro Estudos Urbanísticos, Engimind, junho 2023

A **análise do impacto** é medida pelos **níveis de serviço nos principais nós da rede rodoviária** da envolvente aos empreendimentos. O nível de serviço mede, de forma qualitativa, as condições de escoamento de uma corrente de tráfego e a sua perceção pelos condutores e/ou passageiros, sendo uma grandeza que corresponde à sensação psicológica do condutor quanto à possibilidade de viajar à velocidade que pretende ou à facilidade com que faz determinado movimento.

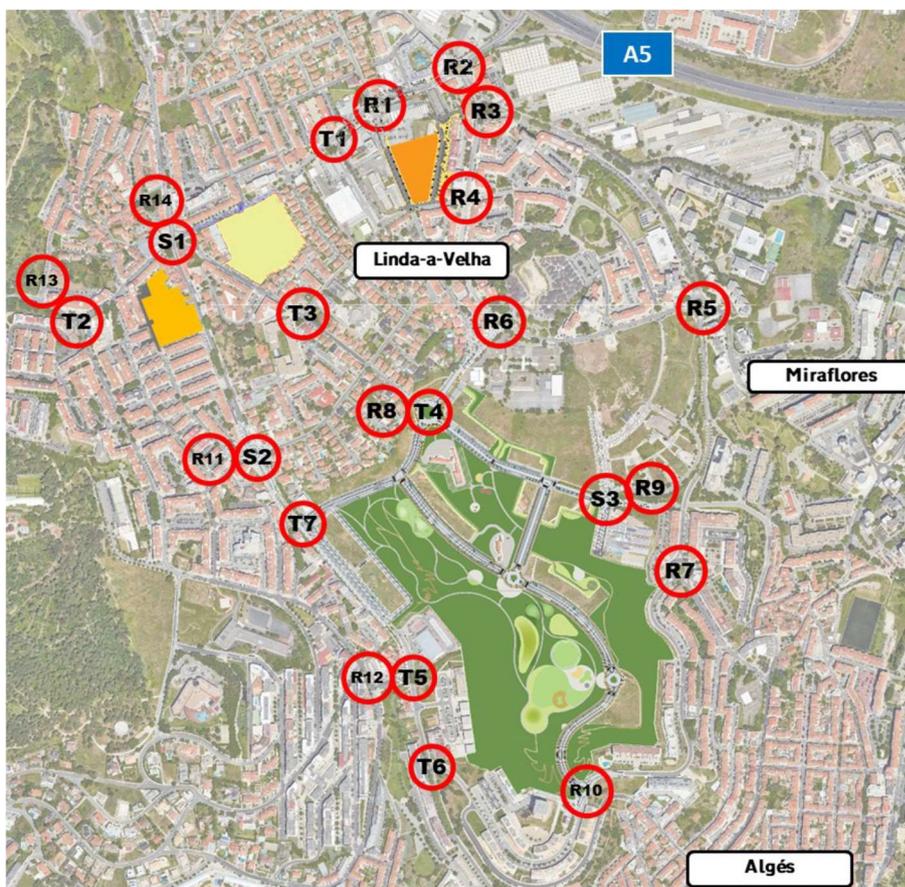
O Nível de Serviço varia entre “A” e “F”, correspondendo o NS “A” à inexistência de entraves à livre circulação e o NS “F” a graves problemas de desempenho rodoviário (Quadro seguinte).

**Quadro 5.44 | Classificação dos níveis de serviço**

Classificação	Condições de Funcionamento
A	Fluídas
B	Boas
C	Razoáveis
D	Satisfatórias
E	Instáveis
F	Congestionadas

Os nós analisados são os que se apresentam na Figura 5.83, estando identificados no Quadro 5.45, estimando-se que, nalguns destes, a evolução da situação sem o empreendimento possa vir a impactar os níveis de serviço atuais. A análise dos níveis de serviço é efetuada para os períodos de maior solicitação de tráfego na rede rodoviária, correspondentes aos períodos de ponta da manhã (PPM) e da tarde (PPT).

EIA do Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro, União das freguesias de Algés, Linda-a-velha e Cruz Quebrada-Dafundo, Município de Oeiras | Volume II – Relatório Síntese



Retirado de Estudo de Impacte de Tráfego de Quatro Estudos Urbanísticos, Engimind, junho 2023

Figura 5.83 | Nós da rede analisados para avaliação dos níveis de serviço

Quadro 5.45 | Características relativas aos postos de contagem

Posto	Localização
<b>Rotundas</b>	
R1	Rotunda entre a Av. 25 de Abril de 1974, Rua Almeida Garret e o acesso ao LIDL.
R2	Rotunda entre Rua Alexandre Herculano, Av. 25 de Abril de 1974 e Alameda António Sérgio.
R3	Rotunda entre a Alameda António Sérgio e a Av. Carolina Michaelis.
R4	Rotunda entre a Av. Carolina Michaelis, a Rua de Ceuta e a Rua Lusíadas.
R5	Rotunda entre a Avenida Carolina Michaelis, a Alameda António Sérgio, a Rua Quinta de Santa Marta e a Avenida Jaime Cortesão.
R6	Rotunda entre a Avenida Carolina Michaelis, a Rua Domingos Fernandes e o acesso ao Centro Empresarial
R7	Rotunda entre a Rua Quinta de Santa Marta e a Rua da Eira
R8	Futura Rotunda entre a Rua Eng. José Frederico Ulrich, a Rua Domingos Fernandes, a Rua Victor Duarte Pedroso e o futuro arruamento do empreendimento. <b>Substitui o atual nó T4.</b>

Posto	Localização
<b>Rotundas</b>	
R9	Futura Rotunda entre a Rua Victor Duarte Pedroso, a Rua Carlos Saraiva e o acesso local. <b>Substitui o atual nó S3.</b>
R10	Futura Rotunda entre a Rua Dr. Mário Charrua e o futuro arruamento do empreendimento
R11	Futura Rotunda entre a Avenida Tomás Ribeiro, a Rua Pedro Álvares Cabral, a Rua João Chagas e a Rua Francisco José Vitorino. <b>Substitui o atual nó S2.</b>
R12	Futura Rotunda entre a Rua João Chagas e a Avenida Duque de Loulé. <b>Substitui o atual nó T5.</b>
R13	Futura Rotunda para o atual entroncamento entre a Estrada das Biscoiteiras e a Av. Dom Pedro V. <b>Substitui o atual nó T2.</b>
R14	Futura Rotunda prevista para o atual Cruzamento semaforizado entre a Avenida 25 de Abril de 1974, a Avenida Tomás Ribeiro e a Calçada do Calhariz. <b>Substitui o atual nó S1.</b>
<b>Interseções não semaforizadas</b>	
T1	Intersecção entre a Av. 25 de Abril de 1974 e a Rua Rodrigues Lobo
T2	Intersecção entre a Estradas das Biscoiteiras e a Av. Dom Pedro V
T3	Intersecção entre a Rua Engenheiro José Frederico Ulrich e a Rua dos Lusíadas
T4	Intersecção entre a Rua Eng. José Frederico Ulrich, a Rua Domingos Fernandes e a Rua Victor Duarte Pedroso. <b>Este nó será substituído por uma rotunda (R8).</b>
T5	Intersecção entre a Rua João Chagas e a Avenida Duque de Loulé. <b>Este nó será substituído por uma rotunda (R12).</b>
T6	Intersecção entre a Rua Dr. Mário Charrua e a Rua João Chagas.
T7	Intersecção entre a Rua João Chagas e o futuro arruamento do empreendimento.
<b>Interseções semaforizadas</b>	
S1	Cruzamento semaforizado entre a Av. 25 de Abril de 1974, a Av. Tomás Ribeiro e a Calçada do Calhariz.
S2	Cruzamento semaforizado entre a Av. Tomás Ribeiro, a Rua Pedro Álvares Cabral, a Rua João Chagas e a Rua Francisco José Vitorino. <b>Este nó será substituído por uma rotunda (R11).</b>
S3	Cruzamento semaforizado entre a Rua Victor Duarte Pedroso, a Rua Carlos Saraiva e o acesso local. <b>Este nó será substituído por uma rotunda (R9).</b>

Fonte: Estudo de Impacte de Tráfego de Quatro Estudos Urbanísticos, Engimind, junho 2023

De acordo com o estudo de tráfego elaborado, a maioria dos nós (intersecção), manterá um desempenho aceitável (níveis de serviço entre A e D).

No entanto com a concretização dos novos empreendimentos, perspectiva-se a degradação dos níveis de serviço, nomeadamente ao nível das interseções e cruzamentos, registando-se situações críticas (níveis de serviço E e F) nos períodos de ponta da manhã e da tarde em alguns nós da rede viária, como se pode perceber pela leitura da Figura 5.84, destacando-se

- **Nó S1-** cruzamento semaforizado entre a Av. 25 de abril de 1974, a Av. Tomás Ribeiro e a Calçada do Calhariz, que apresenta já condições de circulação desfavoráveis (níveis de serviço

D a F) que tenderão a agravar-se no futuro, mesmo na situação sem empreendimento, passando a apresentar níveis de serviço E e F em grande parte dos movimentos;

- Nó **S2** – cruzamento semaforizado entre a Av. Tomás Ribeiro, a Rua Pedro Álvares Cabral, a Rua João Chagas e a Rua José Vitorino, o qual apresenta atualmente um nível de serviço D;
- Nó **R2** – rotunda entre a Rua Alexandre Herculano, Av. 25 de abril de 1974 e Alameda António Sérgio, o qual apresenta já elevados níveis de tráfego, com consequências ao nível do congestionamento no período de ponta da manhã e da tarde, que passam a apresentar níveis de serviço E e F nalguns ramos;
- Nó **T1** – interseção entre a Av. 25 de abril de 1974 e a Rua Rodrigues Lobo que atualmente regista algumas restrições e movimentos na via secundária, face aos elevados fluxos de tráfego que circulam na via principal, o que se virá a agravar no futuro;
- Nó **T5**, que corresponde à interseção entre a Rua João Chagas e a Av. Duque de Loulé que apresenta já níveis de serviço F na via secundária;
- Nó **T6**, interseção entre a Rua Dr. Mário Charrua e a Rua João Chagas, o qual tal como o nó T1 apresenta um elevado nível de constrangimento na via secundária devido ao volume de tráfego da via principal nos períodos de ponta da manhã e da tarde.

Figura 5.84 | Resumo dos níveis de serviço para 2023, 2027 e 2037, na situação sem empreendimento

Rotundas	Período	2023				2027				2037			
		N	E	S	W	N	E	S	W	N	E	S	W
R1	HPM	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	HPT	A	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A
R2	HPM	C	C	A	D	D	E	B	F	E	F	D	F
	HPT	C	A	A	C	E	D	C	F	F	E	D	F
R3	HPM	A	A	A	-	A	A	A	-	A	A	A	-
	HPT	A	A	A	-	A	A	A	-	A	A	A	-
R4	HPM	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	HPT	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
R5	HPM	A	A	A	A	A	A	B	A	A	A	C	A
	HPT	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
R6	HPM	A	A	A	-	B	A	A	-	C	A	A	-
	HPT	A	A	A	-	B	A	A	-	C	A	A	-
R7	HPM	A	A	A	-	A	A	A	-	A	A	A	-
	HPT	A	A	A	-	A	A	A	-	A	A	A	-
R8	HPM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	HPT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R9	HPM	-	-	-	-	A	A	A	A	A	A	A	A
	HPT	-	-	-	-	A	A	A	A	A	A	A	A
R10	HPM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	HPT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R11	HPM	-	-	-	-	A	A	A	C	A	A	A	D
	HPT	-	-	-	-	A	B	A	B	A	B	C	C
R12	HPM	-	-	-	-	A	-	A	C	B	-	B	D
	HPT	-	-	-	-	A	-	B	A	-	-	C	C
R13	HPM	-	-	-	-	A	A	A	-	A	A	A	A
	HPT	-	-	-	-	A	A	A	-	A	A	A	A
R14	HPM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	HPT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Interseções	Período	2023						2027						2037					
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
T1	HPM - DU	B	B	F	F	B	A	F	B	A	F	B	A	F	B	A	F		
	HPT - DU	A	B	E	B	B	B	F	B	B	B	B	B	F	B	B	F		
T2	HPM - DU	A	A	C	A	A	C	A	A	C	A	A	D	A	A	E			
	HPT - DU	A	A	C	A	A	D	A	A	D	A	A	E	A	A	E			
T3	HPM - DU	A	A	B	A	A	B	A	A	B	A	A	B	A	A	B			
	HPT - DU	A	A	B	A	A	B	A	A	B	A	A	B	A	A	B			
T4	HPM - DU	A	A	B	A	A	B	A	A	B	A	A	B	A	A	B			
	HPT - DU	A	A	B	A	A	B	A	A	B	A	A	B	A	A	C			
T5	HPM - DU	A	B	F	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	HPT - DU	A	A	F	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
T6	HPM - DU	A	B	F	F	A	B	F	A	B	F	A	C	F	A	F			
	HPT - DU	A	A	D	A	A	A	E	A	A	E	A	A	F	A	F			
T7	HPM - DU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	HPT - DU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			

Cruzamento	Período/Movimentos	2023												2027												2037											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
S1	HPM - DU	D	F	F	F	F	C	D	-	-	D	F	E	F	C	D	D	F	F	F	C	D															
	HPT - DU	D	E	F	F	E	C	D	-	-	D	F	F	F	C	D	D	F	F	F	C	D															
S2	HPM - DU	D	D	-	-	-	-	E	-	-	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-															
	HPT - DU	C	D	-	-	-	-	E	-	-	D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-															
S3	HPM - DU	A	B	C	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-															
	HPT - DU	A	B	C	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-															

No que se refere à **evolução da procura de transporte público sem empreendimento**, medida em número de passageiros transportados, a mesma deverá ser semelhante à que se espera venha

a acontecer no município de Oeiras, ou, um aumento de 10% em 2027 e de 15% em 2032<sup>107</sup>., o qual poderá exceder a capacidade instalada, o que, a acontecer, poderá degradará o desempenho da rede.

---

<sup>107</sup> Plano de Mobilidade Urbana Sustentável de Oeiras, dezembro de 2022

## 6. IDENTIFICAÇÃO, PREVISÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES

### 6.1. INTRODUÇÃO

A identificação, previsão e avaliação de impactes constitui uma das fases da AIA, consubstanciada na elaboração do EIA, e que se subdivide nas seguintes atividades:

- A **identificação de impactes**, que consiste no estabelecimento de **relações causa-efeito** relevantes entre ações ou atividades do projeto<sup>108</sup> e componentes do ambiente biofísico, social e cultural que possam ser alteradas por essa ação ou atividade;
- A **previsão** dos impactes identificados, que consiste na sua descrição (incluindo, sempre que relevante, localização, recursos, valores ou recetores afetados, dimensão ou magnitude da alteração previsível) e na sua caracterização através de um conjunto de critérios; a previsão do impacte deve ser feita, para um determinado momento futuro, entre a situação com projeto e a situação sem projeto nesse momento futuro (cenário base ou situação de referência); esta previsão pode ser quantitativa ou apenas qualitativa;
- A **avaliação de impactes**, que é a classificação, com base numa escala pré-definida, da importância (ou do significado) dos impactes.

A identificação, previsão e avaliação de impactes devem considerar separadamente as seguintes fases:



Não é possível considerar uma **fase de desativação** num projeto de loteamento com estas características.

A identificação e a previsão de impactes contribuem para a definição das medidas de **mitigação** (capítulo 8), e da **monitorização** (capítulo 10).

A **avaliação de impactes** baseia-se, de um modo direto, na sua classificação de acordo com critérios pré-definidos. No Quadro 6.1 indicam-se os **critérios de classificação de impactes** adotados no EIA.

<sup>108</sup> As ações diretas do projeto, projeto, nas fases de construção e de exploração, foram definidas nos subcapítulos 4.4.1 e 4.5.1, respetivamente,

**Quadro 6.1 | Sistema de classificação dos potenciais impactes.**

Critério	Escala	Descrição
<b>Sentido</b>	Positivo	<p>O impacte afeta de forma favorável valores ou recursos ambientais, incluindo sociais e patrimoniais.</p> <p>O impacte resulta numa melhoria das condições ambientais, incluindo as condições sociais e patrimoniais, quando comparadas com a situação sem projeto.</p> <p>O impacte contribui para os objetivos definidos em estratégias públicas locais, nacionais ou internacionais.</p>
	Negativo	<p>O impacte afeta de forma desfavorável valores ou recursos ambientais, incluindo sociais e patrimoniais.</p> <p>O impacte resulta numa degradação das condições ambientais, incluindo as condições sociais e patrimoniais, quando comparadas com a situação sem projeto.</p> <p>O impacte é de sentido oposto aos objetivos definidos em estratégias públicas locais, nacionais ou internacionais.</p>
<b>Complexidade</b>	Direto	O impacte resulta de uma ação direta do projeto.
	Indireto	O impacte resulta de uma cadeia de efeitos complexa e não de uma ação direta do projeto.
<b>Probabilidade de ocorrência</b>	Certo	A probabilidade estimada de ocorrência do impacte é igual a 1.
	Provável	A probabilidade estimada de ocorrência do impacte é igual ou superior a 0,5.
	Pouco provável	A probabilidade estimada de ocorrência do impacte é inferior a 0,5, mas superior a 0,02.
	Improvável	A probabilidade estimada de ocorrência do impacte é tipicamente inferior a 0,02
<b>Duração</b>	Permanente	O impacte ocorre de forma permanente (mesmo que não seja contínuo), ao longo da vida útil do projeto.
	Temporário	O impacte ocorre apenas num período limitado (por ex. na fase de construção ou num período inicial da fase de exploração) e não se prolonga pela vida útil do projeto.
<b>Reversibilidade</b>	Reversível	A reversibilidade total do impacte é possível e é técnica e economicamente viável.
	Parcialmente reversível	A reversibilidade parcial do impacte é possível e é técnica e economicamente viável.
	Irreversível	A reversibilidade do impacte não é possível ou não é técnica ou economicamente viável.
<b>Magnitude</b>	Reduzida	<p>A magnitude (intensidade) do impacte é bastante inferior aos limites legais ou regulamentares aplicáveis.</p> <p>A magnitude (intensidade) do impacte afeta de forma negligenciável valores ou recursos ambientais, incluindo sociais e patrimoniais.</p> <p>A magnitude (intensidade) do impacte afeta de forma negligenciável as condições ambientais, incluindo as condições sociais e patrimoniais, quando comparadas com a situação futura sem projeto.</p>
	Moderada	<p>A magnitude (intensidade) do impacte não excede os limites legais ou regulamentares aplicáveis.</p> <p>A magnitude (intensidade) do impacte afeta de forma moderada valores ou recursos ambientais, incluindo sociais e patrimoniais, não afetando a sua utilização futura.</p> <p>A magnitude (intensidade) do impacte afeta de forma moderada as condições ambientais, incluindo as condições sociais e patrimoniais, quando comparadas com a situação futura sem projeto.</p>

Critério	Escala	Descrição
	Elevada	A magnitude (intensidade) do impacte excede limites legais ou regulamentares. A magnitude (intensidade) do impacte afeta de forma moderada valores ou recursos ambientais, incluindo sociais e patrimoniais, afetando a sua utilização futura. A magnitude (intensidade) do impacte afeta de forma profunda as condições ambientais, incluindo as condições sociais e patrimoniais, quando comparadas com a situação futura sem projeto.
<b>Extensão</b>	Local	O impacte ocorre apenas na vizinhança do projeto (num raio máximo de 2 km de distância).
	Regional	O impacte ocorre a uma escala concelhia ou supraconcelhia, não excedendo a região em que se insere.
	Nacional	O impacte abrange mais do que uma região.
	Internacional	O impacte ultrapassa as fronteiras nacionais, podendo ser considerado global ou transfronteiriço.

A avaliação do **significado (ou importância)** de cada impacte **relevante** tem em conta todos estes critérios e adota a seguinte escala:

- Impacte muito significativo;
- Impacte significativo;
- Impacte pouco significativo;
- Impacte negligenciável.

De modo análogo ao capítulo anterior, este capítulo subdivide-se em sub-capítulos correspondentes aos vários fatores ambientais analisados:

- Clima e Alterações climáticas (capítulo 6.2);
- Geologia e Geomorfologia (capítulo 6.3);
- Solos e Capacidade de Uso do Solo (capítulo 6.4);
- Recursos Hídricos superficiais (capítulo 6.5);
- Recursos Hídricos subterrâneos (capítulo 6.6);
- Biodiversidade (capítulo 6.7);
- Qualidade do Ar (capítulo 6.8);
- Ambiente sonoro (capítulo 6.9);
- Socioeconomia (capítulo 6.10);
- Ocupação do solo (capítulo 6.11);
- Ordenamento do território (capítulo 6.12);
- Paisagem (capítulo 6.13);
- Património cultural (capítulo 6.14);

- Saúde humana (capítulo 6.15);
- Transportes, mobilidade e Acessibilidade (capítulo 6.16);

Este capítulo inclui ainda as seguintes secções:

- Vulnerabilidade do projeto a riscos naturais e antrópicos (capítulo 6.18);
- Síntese dos impactes (capítulo 6.19);

## 6.2. CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

### 6.2.1. Metodologia

Adota-se neste capítulo uma metodologia de avaliação que se sustenta numa análise de vulnerabilidade, baseada na identificação e avaliação dos impactes expectáveis sobre o projeto causados pela combinação da sensibilidade deste tipo de projetos aos diferentes fatores climáticos com a magnitude da exposição particular do projeto em causa ao clima atual e futuro (adaptada de JASPERS, 2017).

A primeira fase da análise de vulnerabilidade incide na análise da sensibilidade do projeto às alterações do clima e é específica da tipologia do mesmo, independentemente da sua localização. No presente caso, o projeto concerne na construção de um loteamento para habitação particular. A análise de sensibilidade visa responder à seguinte questão: Qual a predisposição de uma qualquer infraestrutura habitacional/empreendimento turístico para ser afetado pelos diferentes tipos de clima?

A análise de sensibilidade suporta-se numa recensão bibliográfica sobre infraestruturas habitacionais e turísticas e a sensibilidade das suas componentes às alterações do clima. A análise é efetuada por variável climática (p. ex. temperatura, precipitação, vento, nível médio do mar), considerando, sobretudo, a ocorrência de extremos climáticos [valores superiores (ou inferiores) a um limiar próximo do valor máximo (ou mínimo) observado (IPCC, 2013)]. A análise destas variáveis e das alterações projetadas (p. ex. secas, incêndios florestais, inundações) permitem identificar e sistematizar o conjunto de eventos ou perigos climáticos que impactarão o projeto. A análise de sensibilidade é expressa, por via de uma análise subjetiva, numa escala de 3 níveis: **Baixa/Nula | Moderada | Alta**, sendo sobretudo suportada em informação publicada sobre o setor de atividade / sistema - infraestrutura em causa.

A análise da exposição é específica da localização geográfica do projeto (distrito, concelho se disponível) e considera a exposição atual e a exposição futura referenciada a um horizonte temporal futuro (2100). No que se refere, em particular, à análise da exposição futura, a primeira questão a endereçar concerne a como poderá mudar o clima na área de estudo, o que exige a recolha e tratamento de informação climática futura (projeções) para diferentes cenários climáticos. A análise de exposição é expressa, por via de uma análise subjetiva, numa escala de 5 níveis: **Insignificante | Baixa | Moderada | Alta | Extrema**.

Finalmente, pela combinação da sensibilidade e exposição ao clima, chega-se a uma avaliação das vulnerabilidades, fruto da integração dos resultados das análises de sensibilidade e de exposição (Sensibilidade x Exposição). Esta avaliação considera a relevância de cada evento climático sobre

o projeto, na situação atual e futura (2100) e permite definir quais os eventos climáticos a que uma eventual avaliação de risco e consequentes medidas de adaptação deverão responder.

O objetivo final será definir uma matriz de vulnerabilidades através de uma escala qualitativa de 3 níveis: **Baixa** | **Moderada** | **Alta** (verde – laranja - vermelho) sendo que a zona vermelha (vulnerabilidade elevada) corresponderá aos eventos que deverão ser considerados como mais relevantes e impactantes para o projeto (ver Quadro seguinte).

Quadro 6.2 | Matriz de avaliação das Vulnerabilidades, Escala

		Exposição				
		Insignificante	Baixa	Moderada	Alta	Extrema
Sensibilidade	Baixa/Nulla					
	Moderada					
	Alta					

Chave:

- Vulnerabilidade Baixa
- Vulnerabilidade Moderada
- Vulnerabilidade Alta

## 6.2.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes

### 6.2.2.1 Análise da Sensibilidade

As Alterações Climáticas são cada vez mais uma problemática crucial na avaliação de vulnerabilidades de todas as atividades humanas. Em particular, o setor habitacional, incluindo a habitação turística, revela uma suscetibilidade significativa ao fenómeno das Alterações Climáticas, por exemplo no que concerne à avaliação de riscos, em particular das edificações localizadas em zonas costeiras. Desde há algum tempo que esta temática tem sido referida e analisada, particularmente desde que a União Europeia iniciou a publicação de trabalhos e diretrizes como o Livro Verde (UE, 2007) e o Livro Branco (UE, 2009) relativos à adaptação às alterações climáticas na Europa e em Portugal foi implementada a Política de Cidades POLIS XXI (DGOTDU, 2010). Outros estudos consultados no âmbito da revisão bibliográfica apresentam as suas conclusões, tais como:

- Roberts *et. al.* (2015), Climatic Risk Toolkit – The Impact of Climate Change in the Non-Domestic Real Estate Sector of Eight European Countries;
- GWP & UNICEF (2017), Desenvolvimento Resiliente às Alterações Climáticas do Setor WASH;

- UCCRN - Urban Climate Change Research Network (2018), Climate Change and Cities: Second Assessment Report of the Urban Climate Change Research Network;
- AML (2018 & 2019), Plano Metropolitano de Adaptação às Alterações Climáticas da Área Metropolitana de Lisboa.

Entre as variáveis ou fatores climáticos identificados como mais relevantes e suscetíveis de afetar os setores habitacional e turístico estão os que se sistematizam seguidamente, retirados das fontes bibliográficas supramencionadas.

- Subida do Nível do Mar;
- Precipitação;
- Temperaturas Extremas;
- Ventos Extremos.

A análise destes fatores climáticos, articulada com as alterações projetadas para a região em estudo, permitem sistematizar os principais eventos ou perigos climáticos suscetíveis de impactar as infraestruturas habitacionais e de valência turística e o projeto em análise.

No que concerne aos impactos ou perigos que estes fatores climáticos podem induzir sobre um edifício habitacional/turístico e o seu regular funcionamento, os mesmos encontram-se sistematizados no conjunto de quadros abaixo, organizados por fator climático. Cada fator é depois associado ao respetivo evento e proceder-se-á à avaliação de sensibilidade por evento. É de notar que a subida do nível do mar não irá ser considerada uma vez que o projeto se localiza a mais de 500 m do mar e a uma cota topográfica que ronda os 80 m.

### Precipitação

Relativamente à precipitação, as previsões apontam para que a zona mediterrânica venha, no futuro, a experienciar uma diminuição da precipitação anual, e esta, quando ocorre, terá tendência a ser mais intensa e em curtos períodos, podendo causar a saturação dos sistemas de drenagem e/ou o aumento abrupto do caudal de rios (IPCC, 2013).

Os eventos ou perigos climáticos associados suscetíveis de impactar o Projeto são:

- Inundações Fluviais;
- Inundações Pluviais;
- Seca.

Evento Climático	Riscos
Precipitação	Aumento dos custos de manutenção de edifícios
	Condicionamentos na mobilidade
	Interrupção de serviços
	Inutilização periódica/permanente de edifícios
	Aumento do custo de seguros
	Possibilidade de abatimentos de terra

Evento Climático	Riscos
	Diminuição do efetivo vegetal e degradação de habitats
	Interrupção/redução do fornecimento de água e/ou redução da sua qualidade
	Alteração dos destinos turísticos

Os eventos relacionados com a precipitação, nomeadamente as inundações pluviais, fluviais e a seca terão também diferentes avaliações no que toca à sensibilidade associada a estes setores. As inundações pluviais e fluviais poderão provocar danos graves nas infraestruturas, razão pela qual se consideram eventos de sensibilidade alta. Já as secas terão riscos menos graves, como a interrupção de serviços, sendo que riscos mais graves como os abatimentos de terra poderão acontecer, mas apenas em caso de situações extremas de seca. Considera-se a sensibilidade ao evento da seca como moderada.

**Sensibilidade a Inundações Fluviais: Alta**

**Sensibilidade a Inundações Pluviais: Alta**

**Sensibilidade a Seca: Moderada**

### Temperaturas Extremas

As temperaturas extremas apresentam uma elevada probabilidade de se tornarem cada vez mais frequentes, sendo a zona da Península Ibérica relativamente mais afetada que outras regiões europeias (IPCC, 2013). Pela localização geográfica do projeto, consideram-se apenas as temperaturas extremas máximas, pois têm uma grande incidência nesta zona, ao contrário das baixas que são menos frequentes. A região onde de Oeiras é caracterizada por invernos tépidos (média das mínimas no mês mais frio rondando 8°C), com ausência de dias com geada (AML, 2018).

Os eventos ou perigos climáticos associados suscetíveis de impactar as infraestruturas e o projeto são:

- Temperaturas Extremas Máximas;
- Incêndios Florestais.

Evento Climático	Riscos
Temperaturas Extremas	Alteração dos padrões de consumo energético, aumentando os custos de arrefecimento
	Perigo para a saúde dos habitantes
	Perdas de rendimento dos sistemas de frio e calor e aumento dos custos de manutenção
	Incêndios florestais que poderão provocar danos/destruição de habitações
	Desconforto térmico
	Diminuição do efetivo vegetal e degradação de habitats
	Aumento das necessidades de água para jardins e piscinas
	Alteração dos destinos turísticos

Considerando os dados apresentados, a avaliação de sensibilidade destes dois eventos associados a temperaturas extremas será distinta. As temperaturas extremas máximas, por si só, são classificadas como de sensibilidade moderada pois trata-se de um risco associado à utilização da infraestrutura sendo que não põem em causa a sua integridade, como poderá suceder no caso de incêndios florestais cuja sensibilidade será alta.

**Sensibilidade a Temperaturas Extremas Máximas: Moderada**

**Sensibilidade a Incêndios Florestais: Alta**

### Ventos Extremos

Os ventos extremos são resultado de tempestades cada vez mais frequentes e intensas, que poderão impactar direta ou indiretamente os edifícios e o projeto.

#### 6.2.2.2 Avaliação da Exposição Atual e Futura

Este trabalho pretende descrever cenários gerais de evolução climática a nível regional, identificando pontos capitais que deverão ser considerados no desenho e implementação do Loteamento objeto de estudo. Os parâmetros em estudo provêm de dados disponibilizados por fontes com relevância científica, permitindo uma avaliação mais qualitativa que quantitativa e a identificação de uma tendência de evolução futura das condições meteorológicas que perturbem a implementação e operação do Loteamento, nomeadamente, no que diz respeito, por exemplo, ao conforto térmico das habitações, disponibilidade de água e possibilidade de inundações.

Neste sentido, os resultados são algo generalistas, uma vez que as projeções base sobre o padrão de evolução do sistema climático global são caracterizadas por elevados níveis de incerteza, sendo esta ainda mais expressiva a nível regional e local. Apresenta-se ainda assim, uma tendência geral de estabilização ao longo do tempo e que esboça um quadro de evolução climática, nos termos do apontado pelos trabalhos do Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas e os seus Relatórios de Progresso periódicos, afetando o desenrolar de projetos como o que está a ser estudado neste EIA, cujo horizonte temporal de utilização se prolonga pelas próximas décadas.

A análise da exposição deste projeto considera os eventos ou perigos climáticos identificados na análise de sensibilidade (secção anterior). Esta análise será realizada através da recolha de documentação, registos históricos e mapas de suscetibilidade e perigosidade disponibilizados pela Câmara Municipal de Oeiras, Proteção Civil, ICNF, e do Plano Metropolitano de Adaptação às Alterações Climáticas da Área Metropolitana de Lisboa.

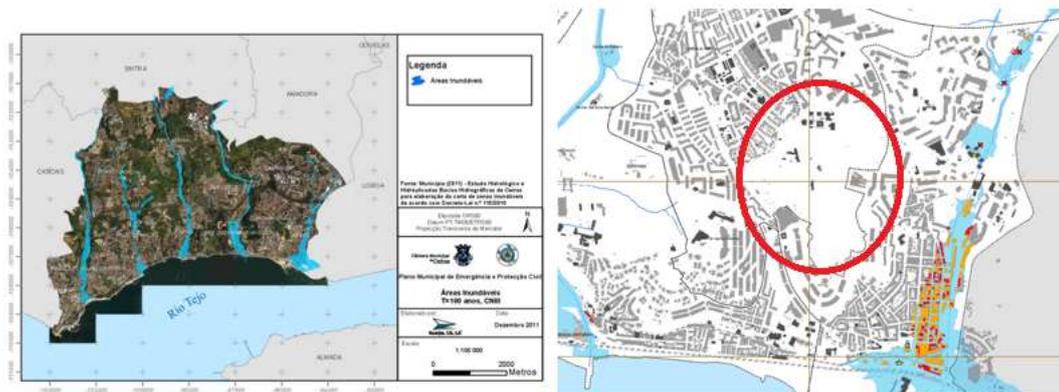
### Inundações Fluviais/Pluviais

As inundações fluviais e pluviais são eventos distintos, mas que estão intrinsecamente relacionados. As fluviais são causadas pela ocorrência de precipitação durante um período de vários dias ou semanas ou por fenómenos de precipitação intensa durante curtos períodos de tempo que provoquem alagamentos numa determinada linha de água, enquanto as pluviais resultam de eventos de precipitação intensa que saturam os sistemas de drenagem provocando a inundação de ruas e estruturas, referindo-se, portanto, a inundações de zonas alteradas pela mão humana (APA, 2018).

O concelho de Oeiras é atravessado pelas bacias hidrográficas de cinco ribeiras do Oeste da península de Lisboa: Laje, Porto Salvo, Barcarena, Jamor e Algés. São cursos de água de extensão reduzida e de pequenas altitudes. A sua pequena dimensão, os declives por vezes acentuados, a elevada ocorrência de superfícies impermeabilizadas e os frequentes episódios de elevada pluviosidade conferem um carácter distintamente torrencial, o que poderá causar o surgimento de cheias rápidas (CMO, 2013).

Os registos de inundações de origem fluvial/pluvial não evidenciam grande frequência, tendo sido recolhida pela APA (2018) uma ocorrência, a mesma identificada pelo Plano Municipal de Identificação de Riscos e de Vulnerabilidades de Oeiras (2019a), nas últimas duas décadas. Esta inundação é referente à ribeira com mais proximidade à zona do projeto, a da Laje, que provocou danos em 2011, no Jardim de Oeiras e inutilização de estradas (SOL, 2011).

Através desses dados históricos, foram elaborados mapas de áreas inundáveis alusivos ao período de retorno de 100 anos, como podemos observar na Figura seguinte.



Fonte: CMO 2015 & 2018

**Figura 6.1 | Áreas inundáveis identificadas no concelho de Oeiras e enquadramento da zona do projeto (a azul a área inundável com período de retorno de 100 anos)**

Verifica-se que a área do projeto não é afetada na atualidade por inundações fluviais/pluviais considerando o período de retorno de 100 anos. Também a APA (2018 & 2019) não identifica a zona de Oeiras como estando em risco de inundação.

Em termos de precipitação, a ANPC (2014) e a AML (2018) indicam que o distrito de Lisboa não é dos mais chuvosos do país em termos de precipitação média anual, marcado por valores anuais inferiores a 800 mm repartidos por 90 dias, mas atingiu valores máximos de precipitação muito elevados num só dia, com 130 mm e possui uma média histórica de dias com precipitação superior a 20 mm (considerando o período de 1971-2000) de 7 dias anuais e de 0,3 dias, no caso da precipitação superior a 50 mm.

No futuro, considerando o horizonte temporal de 2071-2100, as projeções indicam uma estabilização à escala anual (anomalias nulas ou praticamente nulas) no RCP 8.5 e um aumento muito ligeiro da frequência média anual no RCP 4.5. Estes resultados espelham a projeção de uma ligeira redução do número médio de dias na primavera e outono, compensadas por um ligeiro aumento no inverno. Quanto ao número de dias de precipitação  $\geq 50$  mm, não se projetam grandes variações, exceto em

relação ao inverno, no cenário RCP 4.5 e no final do século, em que apontam para um incremento de frequência de +0,8 a +1,5 dias (AML, 2018).

### Exposição Futura a Inundações Fluviais/Pluviais: Baixa

#### Seca

A zona de Oeiras é caracterizada por valores de precipitação anual moderada a reduzida (650-700 mm) e dias chuvosos pouco frequentes (80 dias/ano) (AML, 2018). Em termos de suscetibilidade a este evento, a ANPC (2019) considera a zona de Oeiras como tendo classe moderada atualmente. Os períodos de seca são frequentes em Portugal Continental, com diferente incidência a nível geográfico e consequências graves em várias áreas económicas, recursos hídricos e no bem-estar das populações. As regiões a sul do Tejo são as mais suscetíveis e mais afetadas (Cabrinha Pires *et al.*, 2010). O quadro seguinte permite analisar a zona de Lisboa no período entre 1901 e 2006 relativamente à intensidade e duração das secas.

Quadro 6.3 | Situações de seca entre 1901 e 2019 (Cabrinha Pires *et al.*, 2010 & IPMA, 2008, 2009, 2011, 2012, 2015, 2017, 2018, 2019)

Estação	Anos de Seca	Intensidade	Nº de Anos em Seca
Lisboa	Abr 1904 - Out 1905	Fraca a Moderada	30
	Dez 1906 – Abr 1907	Fraca a Extrema	
	Set 1917 – Ago 1918	Fraca a Extrema	
	Dez 1921 – Set 1922	Fraca a Severa	
	Out 1928 – Dez 1929	Fraca a Moderada	
	Jun 1934 – Dez 1935	Fraca a Extrema	
	Out 1943 - Nov 1945	Fraca a Extrema	
	Set 1948 – Ago 1949	Fraca a Severa	
	Nov 1952 – Set 1953	Fraca a Severa	
	Set 1964 – Ago 1965	Fraca a Extrema	
	Set 1970 – Mar 1971	Fraca a Severa	
	Out 1973 – Fev 1975	Fraca a Extrema	
	Mai 1975 – Mar 1976	Fraca a Extrema	
	Nov 1979 – Abr 1981	Fraca a Extrema	
	Set 1982 – Abr 1983	Fraca a Extrema	
	Mai 1991 - Abr 1993	Fraca a Extrema	
	Set 1994 – Out 1995	Fraca a Moderada	
	Out 1998 – Abr 1999	Fraca a Extrema	
	Nov 2001 – Ago 2002	Fraca a Moderada	
	Dez 2003 – Set 2004	Fraca a Severa	
Nov 2004 – Fev 2006	Fraca a Extrema		
2008	Fraca a Moderada		

Estação	Anos de Seca	Intensidade	Nº de Anos em Seca
	2009	Fraca a Moderada	
	2011 - 2012	Fraca a Extrema	
	2015	Fraca a Extrema	
	2017-2018	Fraca a Extrema	
	2019	Fraca a Severa	

Constata-se uma elevada frequência deste tipo de eventos na região de Lisboa, sendo de notar o aumento da frequência destas situações sobretudo nas últimas duas décadas.

Futuramente, as projeções climáticas de redução da precipitação anual total e as diferenças ao nível sazonal, combinadas com o aumento das temperaturas e dos eventos de calor extremo, causarão a ocorrência de situações de seca mais frequentes e severas (AML, 2019). Especialmente no RCP8.5, as projeções indicam a ocorrência mais frequente das situações de seca com um grau moderado a severo (AML, 2018). Estão também disponíveis mapas de suscetibilidade atual (à esquerda) e futura (à direita) a secas para o concelho de Oeiras (ver figura seguinte).

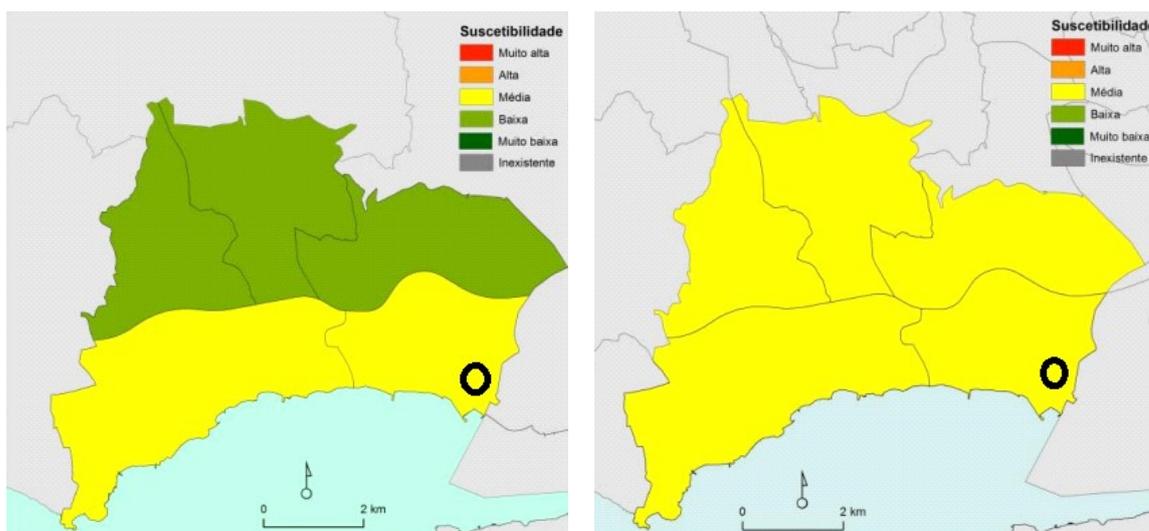


Figura 6.2 | Mapa de suscetibilidade a seca meteorológica do concelho de Oeiras e enquadramento da zona do projeto (AML, 2019a)

Relativamente à zona do projeto, tanto na atualidade como no futuro a suscetibilidade é considerada média, embora a tendência nas freguesias do concelho de Oeiras, e na restante Área Metropolitana de Lisboa, seja de agravamento no futuro. A exposição é assim considerada moderada no futuro.

**Exposição Futura a Seca: Moderada**

#### Temperaturas Extremas Máximas

O concelho de Oeiras possui um clima caracterizado por temperaturas amenas, comuns aos climas mediterrânicos dos litorais ocidentais. No entanto, as temperaturas acima dos 35°C poderão suceder nos meses de maio a setembro, tendo sido identificada uma temperatura máxima de 42,3°C no mês

de junho (CMO, 2013). Os valores históricos (1971-2000) das temperaturas máximas indicam uma média anual de 21,2°C, sendo que nos meses de verão esta é de 27,1°C. É de junho a setembro que as temperaturas máximas atingem os valores mais elevados, sempre acima dos 25°C, com o máximo de 28,2°C associado ao mês de agosto (AML, 2018).

No futuro de longo prazo (2071-2100), as médias das temperaturas extremas máximas têm tendência a aumentar significativamente, com o concelho de Oeiras a sofrer aumentos que variam dos 1,6°C (RCP4.5) aos 3,3°C (RCP8.5). Verifica-se ainda, que as maiores anomalias positivas se registam no verão e outono e que são tão mais expressivas quanto maior é o afastamento da costa. São de notar ainda, diferenças nas anomalias que sugerem a influência da urbanização provocando valores mais elevados.

O Plano Municipal de Identificação de Riscos e de Vulnerabilidades (AML, 2019a) apresenta mapas de suscetibilidade atual, comparando-a com a suscetibilidade futura. A tendência é de agravamento muito significativo, passando o território de Oeiras de suscetibilidade baixa para média a alta, sendo que a zona do projeto, embora se localize na proximidade do rio Tejo, é classificada como alta (figura seguinte).

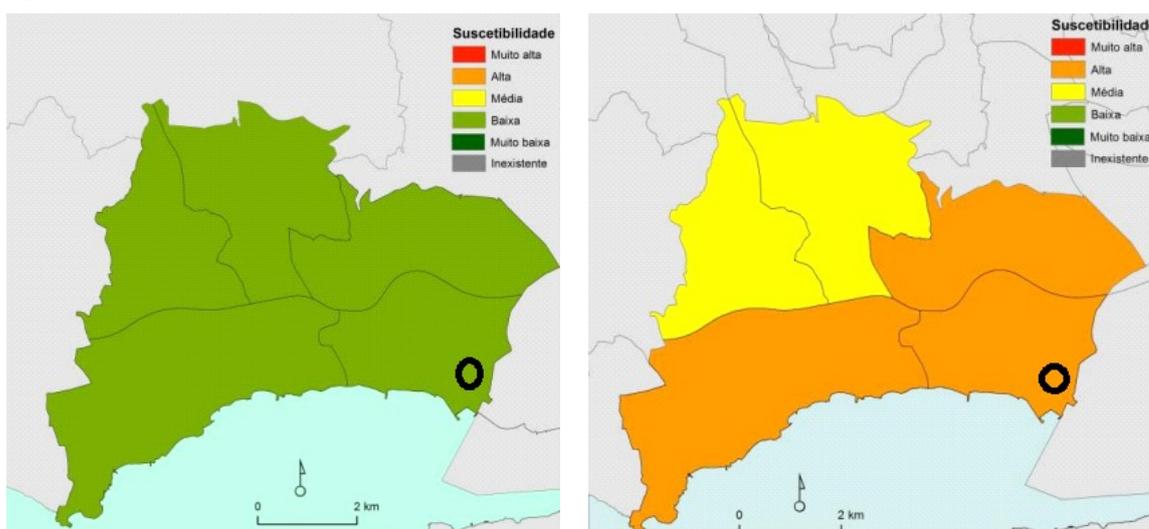


Figura 6.3 | Mapa de suscetibilidade a calor excessivo do concelho de Oeiras e enquadramento da zona do projeto (AML, 2019a)

Através dos dados e mapas de suscetibilidade apresentados, conclui-se o especial agravamento das condições de temperatura com enfoque nas temperaturas máximas. Assim, no futuro a exposição a este tipo de eventos será alta.

### Exposição Futura a Temperaturas Extremas Máximas: Alta

#### Incêndios Florestais

Os incêndios florestais são potenciados por ondas de calor associadas a secas de longa duração. O estudo de Parente (2018) estabelece uma relação direta entre estes eventos extremos e o desenvolvimento de incêndios, concluindo através de uma análise aos grandes incêndios no nosso

país (> 5000 ha de terra ardida) no período 1980-2010 que 97% do total dos incêndios estiveram ativos durante uma onda de calor.

A zona de Oeiras é maioritariamente urbana, ainda assim, é composta por algumas zonas florestais de pequena dimensão que poderão sofrer incêndios. Embora no contexto da alteração climática, com subida das temperaturas e aumento das situações de seca, a exposição fosse previsível de sofrer agravamento no futuro, tal não sucede no concelho de Oeiras segundo a AML (2019a).

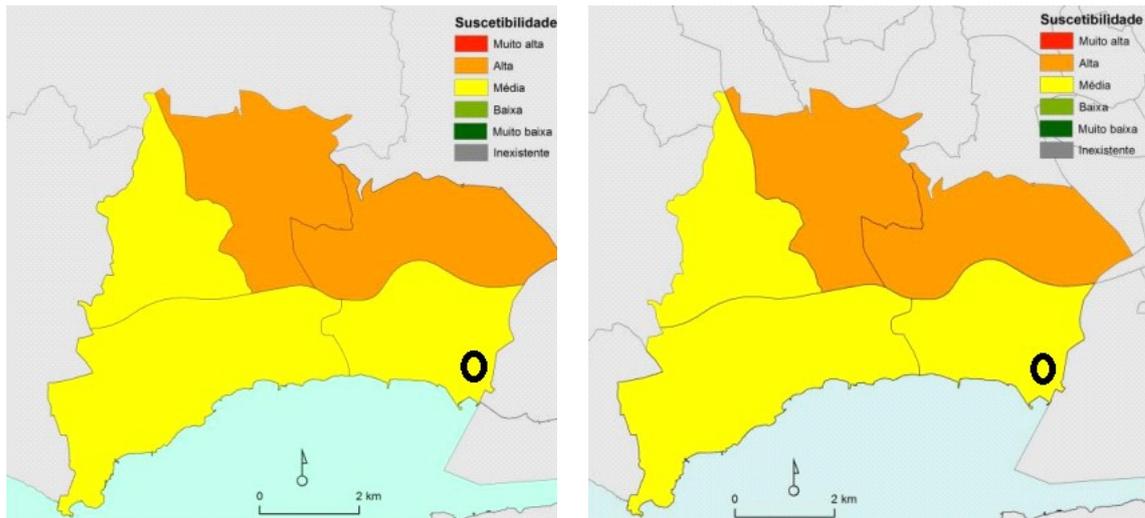


Figura 6.4 | Mapa de suscetibilidade a incêndios florestais do concelho de Oeiras e enquadramento da zona do projeto (AML, 2019a)

Verifica-se que a suscetibilidade de ocorrência de incêndios florestais varia de média a alta, sendo a zona do projeto considerada média. Ainda assim, e tendo em conta o Loteamento, constata-se ser uma área muito urbanizada, sem zonas florestais contíguas, sendo ainda pouco expectável a alteração do uso do território nas proximidades. A exposição futura, uma vez que não se agrava relativamente à atual, é definida como insignificante.

#### Exposição Futura a Incêndios Florestais: Insignificante

#### Ventos Extremos

Relativamente aos ventos extremos, os modelos matemáticos adotados pela comunidade científica são ainda pautados pela elevada incerteza, não sendo ainda possível definir projeções futuras totalmente verosímeis. Na atualidade, o Plano de Emergência Municipal de Proteção Civil do Município de Oeiras (CMO, 2018) descreve a probabilidade de ventos fortes e rajadas extremas de média a elevada. Também o Plano de Adaptação às Alterações Climáticas da Área Metropolitana de Lisboa refere que, de um modo geral, pode afirmar-se que os ventos moderados e fortes são bastante frequentes nas estações meteorológicas da AML, com especial incidência nas áreas mais elevadas de colinas e planaltos onde a rugosidade aerodinâmica é menor (áreas desocupadas) e menos eficientes a retardar o fluxo de ar junto ao solo (AML, 2018).

Relativamente às ocorrências, recolhidas no período de 2007 a 2014, a região da Grande Lisboa registou 15 fenómenos de vento extremo (Augusto, 2016). É de referir que estes dados poderão estar majorados por esta ser uma zona muito urbanizada, permitindo registos muito frequentes.

Estão disponíveis os mapas de suscetibilidade a tempestades de vento do concelho de Oeiras, que indicam um nível de suscetibilidade baixo tanto atualmente (à esquerda) como no futuro (à direita) (figura seguinte).

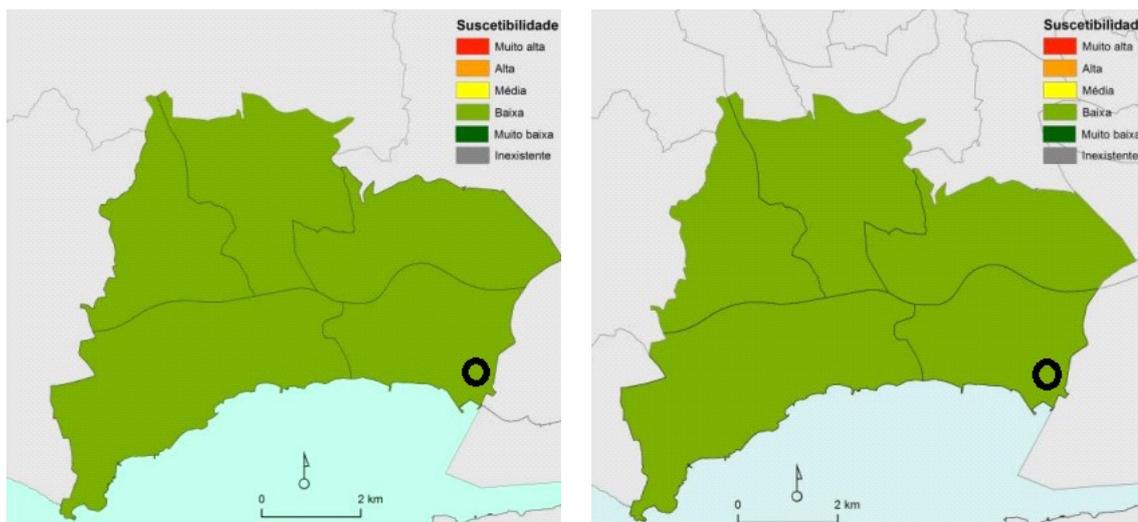


Figura 6.5 | Mapa de suscetibilidade a tempestades de vento do concelho de Oeiras e enquadramento da zona do projeto (AML, 2019a)

Tendo em conta os dados supramencionados, considera-se uma exposição futura baixa a ventos extremos na zona do projeto.

### Exposição Futura a Ventos Extremos: Baixa

#### 6.2.2.3 Matriz final de vulnerabilidade considerando as medidas de adaptação propostas pelo Projeto

Na sequência da análise de sensibilidade da tipologia de projetos, da avaliação da exposição futura na zona do Projeto e da análise das medidas de adaptação propostas, é possível montar uma matriz de avaliação de vulnerabilidades do Loteamento.

Nesta matriz, cada evento climático é classificado em função de duas variáveis (Sensibilidade X Exposição) para fazer refletir um grau de vulnerabilidade específico (ver Quadro 6.2). A avaliação do grau de exposição, entretanto, é também influenciada pelas medidas de adaptação que possam estar já contempladas no próprio projeto, podendo atenuar uma avaliação inicial.

		Exposição				
		Insignificante	Baixa	Moderada	Alta	Extrema
Sensibilidade	Baixa/Nula					
	Moderada		Ventos Extremos	Seca	Temperaturas Extremas Máximas	
	Alta	Incêndios Florestais/ Inundações Fluviais e Pluviais				

Chave:

Vulnerabilidade Baixa
Vulnerabilidade Moderada
Vulnerabilidade Alta

Conclui-se assim, que o Projeto, considerando a sua localização geográfica e as medidas de adaptação a implementar, não possui vulnerabilidade alta a qualquer evento. Porém existem eventos classificados como tendo vulnerabilidade moderada e que devem ser especialmente considerados na sua implementação, nomeadamente:

- Temperaturas Extremas Máximas;
- Seca.

#### 6.2.2.4 Impacte no clima

##### Emissões de Gases com Efeito de Estufa

As emissões de carbono associadas ao ambiente construído representam uma das frações dominantes do total do carbono da pegada da sociedade atual. No caso do presente Projeto, o cenário urbanístico assenta numa ocupação multifuncional, que abarca as valências clássicas de habitação/comércio/serviços. É, portanto, necessário e relevante proceder à quantificação das emissões. Na ausência de informação específica e mais detalhada, a estimativa foi efetuada a partir de elementos recolhidos através de análise bibliográfica.

##### Fase de construção

Para a fase de construção, optou-se por considerar um fator de emissão unitário por metro quadrado de zona construída, calculado a partir das emissões totais de diversas tipologias de edifícios do

setor residencial em diferentes países, numa perspetiva de ciclo de vida e numa abordagem berço-caixão.

Esta abordagem considera as emissões diretas (incluindo os consumos de combustíveis fósseis) e todas as emissões indiretas: as do consumo de energia elétrica e, por exemplo, as associadas à produção de materiais de construção.

Foram consideradas para esta contabilização, as fases de produção dos materiais, construção e desmantelamento. O quadro seguinte apresenta os fatores intrínsecos a cada fase considerados para a contabilização do fator de emissão.

**Quadro 6.4 | Fatores intrínsecos a cada fase considerados para a contabilização do fator emissão.**

Fase	Fator Considerado	F.E. médio (kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> )
Produção de Materiais e Construção	Fornecimento, Transporte e Manufatura de Matérias-Primas	471,2
	Transporte até ao local de construção	
	Instalação	
Desmantelamento	Demolição	44,7
	Transporte, Processamento e Eliminação de Resíduos de Construção	

Relativamente às características do Loteamento a implementar, o Projeto indica uma superfície de construção de 168 051 m<sup>2</sup> (160 116 m<sup>2</sup> destinados à habitação, e 7 935 m<sup>2</sup> para estabelecimentos comerciais). Utilizou-se assim a fórmula abaixo descrita para calcular a emissão prevista e os resultados são apresentados no quadro seguinte.

**Quadro 6.5 | Fator de emissão médio durante a esperança de vida do edifício x Superfície destinada à habitação**

Fator de emissão por área (kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> )	Superfície destinada de construção (m <sup>2</sup> )	Emissão de total de GEE (tCO <sub>2</sub> e)	Emissão de GEE anualizada (50 anos) (tCO <sub>2</sub> e)
515,9	160 116	82 604	1 652

#### *Fase de Utilização dos Edifícios de Habitação*

É necessário calcular as emissões diretas de GEE associadas à fase de utilização dos edifícios de habitação, padrão que considera como parâmetros a operação, manutenção e uso de energia e água. No Quadro seguinte é apresentado o fator de emissão médio anual da fase de utilização, que considera apenas as emissões diretas de gases com efeito de estufa.

**Quadro 6.6 | Fator de emissão médio anual da fase de utilização, que considera apenas as emissões diretas de gases com efeito de estufa**

Fator de emissão anual por área (kg CO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> /ano)	Superfície destinada à edificação (m <sup>2</sup> )	Emissão anual de GEE (tCO <sub>2</sub> e)	Emissão de GEE (período de 50 anos) (tCO <sub>2</sub> e)
46,5	160 116	7 445	372 269

#### *Fase de Utilização de Zonas Comerciais*

Para a contabilização das emissões associadas a zonas comerciais previstas no projeto, inferiram-se indicadores de desempenho energético para o setor terciário, considerando-se edifícios de restauração e comércio a retalho recolhidos através de análise bibliográfica. O indicador utilizado considera uma utilização exclusiva de eletricidade para todos os serviços energéticos o que, não sendo um ajuste absoluto à realidade, sobretudo face aos previsíveis consumos de gás natural no setor da restauração, é uma aproximação considerada aceitável face às incertezas dos cenários considerados e à tendência de eletrificação geral ao longo do tempo.

**Quadro 6.7 | Indicadores de desempenho energético para o setor terciário**

Tipo de estabelecimento	Indicador de desempenho energético (kWh/m <sup>2</sup> /ano)	Indicador médio de desempenho energético (kWh/m <sup>2</sup> /ano)	Área projetada para o setor terciário (m <sup>2</sup> )	Consumo Energético Anual Total (MWh)
Restauração	271	188,5	7 935	1 498
Comércio a retalho	106			

A partir dos valores anuais de consumo de energia elétrica e através do fator de emissão médio da produção de eletricidade em Portugal no ano de 2017, calculado como sendo 0,305 kgCO<sub>2</sub>e/kWh (ERSE, 2019), poderemos concluir os resultados para o horizonte temporal de 50 anos (Quadro seguinte) utilizando a seguinte fórmula:

**Quadro 6.8 | Indicadores Consumo energético anual total x Fator de emissão médio da produção de eletricidade em Portugal**

Horizonte Temporal	Emissão de GEE (tCO <sub>2</sub> e)
Anual	457
Em 50 anos	22 845

De notar que estes resultados relativos à fase de utilização do edificado se constituem como estimativas muito grosseiras devendo ser indicativos da ordem de grandeza das emissões de Gases com Efeito de Estufa associadas, e devem ser considerados como muito conservativos.

Assim, face à consideração de um período de 50 anos, deverá ser notada a eventual caducidade da representatividade do fator de emissão utilizado (referente ao ano de 2017), devido à redução que se irá verificar do teor de CO<sub>2</sub> incorporado na produção de eletricidade ao longo do tempo,

possibilitada pela generalização da utilização das energias renováveis e que se espera vir a ter cada vez mais expressão a médio-longo prazo.

Nomeadamente deve-se ter em conta o *phasing-out* da produção de eletricidade com base no carvão (2030) e no gás natural (2050), estabelecidos no recente Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RCM n.º 107/2019, de 1 de julho).

A interpretação destes valores não poderá, portanto, deixar de ter em conta a sua perspetiva conservativa.

#### *Tráfego rodoviário induzido pelo projeto*

No estudo de tráfego realizado foram identificados os maiores volumes de procura horária nos períodos das 8h00 às 10h00, na hora de ponta da manhã de dia útil (HPM DU), e das 17h00 às 19h00, na hora de ponta da tarde de dia útil (HPT DU), tendo sido para estes períodos que a rede foi modelada (Engimind, 2023).

No Quadro seguinte apresenta-se a lista de troços considerados, respetiva extensão e número de veículos.km nos cenários sem e com projeto. Como apenas foram disponibilizados valores relativos às horas de ponta da manhã e da tarde foi necessário extrapolar para valores médios diários ao longo do ano. Utilizaram-se para tal os fatores de ajustamento horário propostos por Brito (2012) e que permitiram a estimativa do tráfego médio para as restantes horas do dia.

**Quadro 6.9 | Lista de troços considerados, respetiva extensão e número de veículos.km nos cenários sem e com projeto**

Via	Extensão (m)	Sem projeto (vkm.dia)	Com projeto (vkm.dia)
Av. 25 de Abril 1974	600	21838	26962
Est. Biscoiteiras	200	914	1122
Av. D. Pedro V	100	901	1111
Av. T. Ribeiro	1300	12520	15295
R. J. Chagas	1600	11070	13640
R. V. D. Pedroso	600	1517	1839
Miraflores	100	1060	1298
Av. J. G. Ferreira	150	1925	2400
R. A. Herculano	100	688	847
R. Central Park	50	57	65
R. Almeida Garrett	100	558	682
R. V. Gama	50	118	143
R. P. Reinel	50	179	215
PAC II	50	30	35

EIA do Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro, União das freguesias de Algés, Linda-a-velha e Cruz Quebrada-Dafundo, Município de Oeiras | Volume II – Relatório Síntese

Via	Extensão (m)	Sem projeto (vkm.dia)	Com projeto (vkm.dia)
R. F. J. Vitorino	100	779	972
R. R. Sampaio	50	136	161
Av. D. Loulé	50	588	731
R. Eira	300	1371	1690
R. A. Monteiro	100	16	2
R. Prof. P. Valente	50	163	198
Acesso Local I	50	131	162
LIDL I	50	219	164
R.A. Duarte	50	152	186
Securitas	50	6	6
Pingo Doce	50	75	85
PAC I	50	89	109
Lg. Mercado	100	234	281
Lg. Lagoa	150	104	124
Escola	50	166	204
Acesso Local II	50	52	63
LIDL II	50	130	158
Pr. P. A. Sousa	50	158	194
R. J. A. Cunha	50	102	122
R. Q. S. Marta	50	166	200
Acesso Local III	50	107	127
Acesso Local IV	50	152	186
Acesso Local V	50	172	210
Acesso Local VI	50	115	142
Acesso Local VII	50	120	144
Acesso Local VIII	50	280	325
Acesso Local IX	50	37	59
Acesso Local X	50	231	279
Acesso Local XI	50	172	244
ESLAV	50	94	110

Via	Extensão (m)	Sem projeto (vkm.dia)	Com projeto (vkm.dia)
Acesso Local XII	50	4	6
Habituação	50	-	23
Comércio + Auditório	50	-	252
Capela N. S. Cabo	50	-	67
Pr. Lusíadas	50	-	71
Loteamento Almarjão	50	-	187
Lote A1 a A4	50	-	16
Lote A5	50	-	10
Lote A6	50	-	6
Lote A7 a A9	50	-	15
Lote B1 a B4	50	-	20
Lote B5 a B6	50	-	18
Lote C1 a C6	50	-	21
Lote D1	50	-	30
Lote F1 a F25	50	-	11
Lote F26 a F30	50	-	0
Lote E1+E2	50	-	287
Lote E3 a E4	50	-	7
Lote E5	50	-	32

O tráfego induzido pelo projeto (a diferença entre os cenários com e sem projeto) é assim 5 356 150 vkm.ano.

Considerou-se um fator de emissão de dióxido de carbono equivalente de 201 g/vkm, resultado da análise dos dados do Inventário Nacional de Gases com Efeito de Estufa (1990-2017) (APA, 2019a), tendo em consideração o mix de veículos automóveis em circulação no ano de 2017 e a respetiva circulação por tipologia.

Contabilizam-se assim cerca de 1078 tCO<sub>2e</sub> por ano associados ao tráfego induzido pelo empreendimento.

No entanto, da mesma forma que relativamente à evolução do fator de emissão da eletricidade, há que referir que as emissões unitárias do setor do transporte rodoviário terão tendência a verificar uma redução muito significativa no horizonte de 2050, com o crescimento exponencial previsto de veículos elétricos ou a células de combustível, também assumidos no já referido Roteiro para a Neutralidade Carbónica.

Nesse sentido, a análise de eventuais projeções futuras destas emissões devem ter esse fator em consideração, sobretudo quando o RNC2050 prevê uma cobertura de veículos elétricos/a células de combustível, na ordem dos 88%.

*Projeção das Emissões de Gases com Efeito de Estufa do Empreendimento - Síntese*

Podemos assim resumir as emissões de gases com efeito de estufa projetadas a 50 anos:

- Construção do empreendimento (numa lógica de inventariação berço - caixão): 0,46 kt CO<sub>2</sub>e.ano (23 kt CO<sub>2</sub>e considerando um período temporal de 50 anos);
- Utilização do empreendimento: 1,79 kt CO<sub>2</sub>e.ano (90 kt CO<sub>2</sub>e considerando um período temporal de 50 anos), dos quais:
  - Edifícios de habitação: 1,61 kt CO<sub>2</sub>e.ano (81 kt CO<sub>2</sub>e considerando um período temporal de 50 anos);
  - Comércio: 0,18 kt CO<sub>2</sub>e.ano (9 kt CO<sub>2</sub>e considerando um período temporal de 50 anos);
- Tráfego anual induzido pelo projeto: 1,08 kt CO<sub>2</sub>e.ano (54 kt CO<sub>2</sub>e considerando um período temporal de 50 anos);
- Total de emissões anuais de GEE projetadas: 2,87 kt CO<sub>2</sub>e.ano (144 kt CO<sub>2</sub>e considerando um período temporal de 50 anos).

6.2.2.5 Enquadramento das Emissões Associadas ao Projeto Relativamente ao Concelho de Oeiras

Consultado o Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas (APA, 2019a), foram analisados os dados disponíveis que permitiram chegar aos valores totais do concelho de Oeiras para o ano de 2019, apresentados no quadro seguinte.

**Quadro 6.10 | Valores totais do concelho de Oeiras, retirados do Inventário Nacional de emissões atmosféricas**

Descritivo	Emissão de GEE anual (kt CO <sub>2</sub> e)
Fase de Construção	0,46
Fase de Utilização	1,79
Tráfego Rodoviário Induzido	1,08
<b>Emissões do Projeto</b>	<b>2,87</b>
<b>Emissões Totais (Concelho Oeiras)</b>	<b>425,56</b>

É de referir, no entanto, que esta comparação deve ser vista apenas como informativa, já que não se comparam grandezas equivalentes.

Assim, no inventário de emissões do concelho de Oeiras, os valores das emissões referem-se apenas a emissões diretas verificadas na área do próprio concelho. Por exemplo, é considerada a produção de energia elétrica em instalações eventualmente instaladas no concelho, mas não são consideradas as emissões indiretas relativas ao consumo de eletricidade global verificado no

concelho, ou seja, às emissões de GEE relativas à geração da eletricidade (que se localiza noutras regiões) necessária para satisfazer aquele consumo.

Já as emissões calculadas neste relatório para o projeto em estudo estão expressas enquanto emissões diretas e indiretas. Por exemplo, estão a ser contabilizadas as emissões decorrentes do consumo de eletricidade, que se verificam efetivamente noutra região do país, bem como as emissões decorrentes da produção dos materiais de construção que serão empregues no projeto (cimento, metais, tijolos, cerâmicas, ...), e que ocorrem também, na sua grande maioria, fora dos limites do concelho de Oeiras.

Observa-se assim que, tendo em conta os comentários anteriores, o empreendimento terá um peso pouco significativo no que concerne à emissão total anual de GEE do concelho de Oeiras. Se compararmos os dois valores (as emissões diretas e indiretas do empreendimento e apenas as emissões diretas verificadas no concelho de Oeiras), as primeiras cobrem, mesmo assim, apenas 0,9% do total concelhio.

No que diz respeito às emissões do setor rodoviário em particular, a comparação pode ser feita diretamente entre as emissões induzidas pelo projeto e as emissões do inventário anual a nível do concelho (354,17 kt CO<sub>2</sub>e). Neste caso, as emissões de GEE relativas ao tráfego rodoviário induzido pelo projeto são insignificantes, constituindo cerca de 0,3% das emissões do setor rodoviário a nível do concelho.

### 6.2.3. Conclusões

Conclui-se assim, que o projeto, considerando a sua localização geográfica e as medidas de adaptação a implementar, não possui vulnerabilidade alta a qualquer evento.

Observa-se também que o empreendimento terá um peso pouco significativo no que concerne à emissão total anual de GEE do concelho de Oeiras. Se compararmos os dois valores (as emissões diretas e indiretas do empreendimento e apenas as emissões diretas verificadas no concelho de Oeiras), as primeiras cobrem, mesmo assim, apenas 0,9% do total concelhio.

No que diz respeito às emissões do setor rodoviário em particular, as emissões de GEE induzidas pelo projeto são insignificantes, constituindo cerca de 0,3% das emissões do setor rodoviário a nível do concelho.

## 6.3. GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

### 6.3.1. Aspetos relevantes do projeto para a avaliação de impactes

No projeto do Loteamento Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro as intervenções preconizadas com interferência no fator ambiental Geologia e Geomorfologia relacionam-se com as escavações necessárias para a instalação das redes de abastecimento de água, de drenagem de águas pluviais e de águas residuais, de telecomunicações, de gás natural e de energia elétrica.

As edificações contemplam maioritariamente um a dois pisos de cave pelo que as escavações associadas serão de modesta profundidade, suficientes para a construção dos pisos de cave e das fundações dos edifícios.

A área de intervenção do Projeto não se sobrepõe a ocorrências geológicas classificadas como património geológico ou a áreas identificadas com potencial económico para exploração de recursos minerais (nomeadamente metálicos).

### 6.3.2. Avaliação de impactes na fase de construção

Os principais impactes passíveis de ocorrerem, durante a fase de construção relacionam-se com:

- As escavações para a construção das fundações e caves dos lotes habitacionais. Considerando-se uma área total de implantação na ordem dos 37.803,00 m<sup>2</sup> e uma profundidade média de escavação de três metros, o volume máximo de terras a escavar encontra-se estimado em 22 170 m<sup>3</sup>. O impacte destas ações é classificado como: negativo, direto, permanente, imediato, magnitude moderada, irreversível, certo, local, de valor ambiental reduzido e minimizável. Em suma, classifica-se este impacte como moderadamente significativo;
- O destino final dos materiais geológicos sobrantes das escavações. Este impacte é classificado como: negativo, direto, permanente, imediato, magnitude moderada, irreversível, certo, local ou regional (dependendo da localização do local ou dos locais de deposição definitiva destes materiais), de valor ambiental reduzido (desde que o destino final seja um local devidamente licenciado para o efeito) e minimizável. Em suma, classifica-se este impacte como moderadamente significativo.

### 6.3.3. Avaliação de impactes na fase de exploração

Durante a fase de exploração não são esperados quaisquer impactes sobre o fator ambiental.

### 6.3.4. Conclusões

O projeto não prevê a edificação nem outras intervenções na zona geotecnicamente instável descrita no subcapítulo 5.3.

Os impactes, pouco significativos, verificar-se-ão maioritariamente na fase de construção e associados às escavações necessárias à instalação das redes e construção dos edifícios. Especial atenção deverá ser dada aos destinos finais destes volumes de materiais geológicos escavados.

## 6.4. SOLOS E CAPACIDADE DE USO DO SOLO

### 6.4.1. Metodologia

Para a avaliação de impactes sobre o Solo e sobre a sua Capacidade de Uso, teve-se em consideração as características pedológicas presentes na área de estudo, e a sua afetação pelo Projeto. Os principais impactes esperados sobre os solos e capacidade de uso na área de influência das componentes do projeto dizem respeito à alteração dos solos pela construção das infraestruturas e dos acessos.

Foram, assim, contabilizadas as áreas afetadas, tendo em conta as áreas de ocupação para cada componente da operação urbanística.

## 6.4.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes

### 6.4.2.1. Fase de Construção

Na fase de construção as atividades que potencialmente originam impacto ambiental sobre os solos são as seguintes:

- Ações de desmatamento, ações de decapagem e regularização de terreno para implantação das infraestruturas;
- Ações de compactação dos terrenos para implantação das infraestruturas de apoio à obra e do projeto;
- Ações decorrentes da movimentação de máquinas e veículos afetos à obra;
- Eventual contaminação dos solos decorrente de descargas ou derrames não controlados de substâncias perigosas.

Como consequência destas ações, pode verificar-se uma perda integral ou gradual de solos e uma diminuição da qualidade destes por compactação, contaminação ou afetação pela alteração dos padrões de drenagem hídrica e eólica, com o conseqüente aumento da erosão.

Dado o caráter temporário destas ações, e mediante a adoção de medidas de gestão ambiental que minimizem os fenómenos erosivos e de contaminação acidental, considera-se que estes impactes serão pouco significativos, certos, localizados, temporários, reversíveis e minimizáveis.

Durante esta fase as perturbações resultantes são identificadas como impactes diretos, dado que se traduzem numa degradação dos solos.

O Quadro 6.11 apresenta a área ocupada por cada uma das unidades pedológicas existentes no interior da área do projeto, tal como a área afetada correspondente (em hectares e em relação à sua área disponível), em resultado da implantação do empreendimento.

A área de estudo contempla nos seus 36,2 hectares, as seguintes classes de solo: Cb, Cbc, Pcs e Asoc. Assim, do total da área de estudo, 19,6 ha (54,2% da área total) serão modificados pela implantação do projeto, através do estabelecimento de edificações, equipamentos e demais estruturas previstas. A área social (Asoc) será a mais afetada pelo projeto, representando 16,2 ha da área de implantação (82,7%). Todavia, por constituir atualmente um espaço público, não possui uma classificação de tipo de solo, porque de certa forma constitui uma área artificializada.

Para a fase de Construção, devido ao trânsito de máquinas, trabalhadores e depósito de material necessários à construção, estima-se a ocupação temporária de uma área 5% maior em relação à posterior fase de Exploração.

**Quadro 6.11 | Representatividade das unidades pedológicas existentes na área do projeto em ha, área afetada de cada uma das unidades, em ha, e fração afetada relativa ao total cartografado (%)**

Unidades do solo	Área total na área do projeto (ha)	Área afetada (ha)	Área afetada (%)
Barros castanhos- Avermelhados (Cb)	1,9	1,3	6,6
Barros castanhos- Avermelhados (Cbc)	1,3	1,3	6,6
Solos Calcários (Pcs)	2,1	0,8	4,1
Área Social (Asoc)	30,9	16,2	82,7
<b>Total</b>	<b>36,2</b>	<b>19,6</b>	<b>100</b>

O Quadro seguinte indica as classes de capacidade de uso do solo presentes na área do projeto, tal como a área afetada correspondente (em hectares e em relação à sua área disponível), em resultado da implantação do projeto.

A implantação do Projeto conduzirá à afetação de uma área total de 19,6 ha (cerca de 54% da área total). A classe de capacidade de uso do solo mais afetada será a Asoc, com 16,2 ha de área afetada correspondentes a 82,7% da área de implantação.

**Quadro 6.12 | Representatividade das classes de capacidade de uso do solo existentes na área do projeto (em ha) área afetada de cada uma das unidades (em ha) e fração afetada relativa ao total cartografado (em %)**

Classe	Área total na área do projeto (ha)	Área afetada (ha)	Área afetada (%)
A	1,9	1,4	7,0
De	2,2	1,3	6,6
Be	0,5	0,5	2,5
Ce	0,6	0,2	1,2
Asoc	30,9	16,2	82,7
<b>Total</b>	<b>36,2</b>	<b>19,6</b>	<b>100</b>

#### 6.4.2.2. Fase de Exploração

Na fase de exploração do Projeto as ações permanentes relacionadas com as alterações pedológicas verificadas durante a fase de obra continuarão a fazer-se sentir e resultam da ocupação pelas edificações, vias, passeios e estacionamento. Estas infraestruturas resultarão numa área superior de impermeabilização dos solos. Este impacte é considerado pouco significativo a moderadamente significativo, face ao carácter certo e permanente do impacte. Salienta-se a área afetada muito reduzida e o valor ambiental pouco relevante já que a maioria das áreas afetadas ao projeto (Asoc) representam acessos ou espaços públicos, desprovidos de classificação ou capacidade do solo.

### 6.4.3. Conclusões

As atividades que originam impactes negativos sobre os solos, na fase de construção, correspondem à ocupação do solo, às ações de decapagem e terraplenagem, à compactação dos terrenos, à movimentação de máquinas e veículos afetos à obra e eventual à contaminação dos solos, que conduzirão a perdas integrais ou graduais de solos e uma diminuição da qualidade destes. É de salientar, todavia, que a área afetada é muito reduzida e o valor ambiental pouco relevante já que a maioria das áreas afetadas ao projeto (Asoc) representam acessos ou espaços públicos, desprovidos de classificação ou capacidade do solo.

Do total de 36,2 hectares da área de estudo, 19,6 ha (correspondentes a 54,2% da área total) serão modificados pela implantação do projeto. Todavia, destes 32,3 ha, 16,2 ha correspondem a áreas sociais, nomeadamente de fruição pública.

Na fase de exploração permanecerá o comprometimento dos solos nas áreas de implantação do projeto.

Os impactes negativos da fase de desativação do projeto sobre os solos poderão resultar da remoção das infraestruturas do terreno e, neste caso, promoverão igualmente a compactação dos solos e o incremento dos fenómenos erosivos, ou resultar do abandono das mesmas, podendo gerar fenómenos de contaminação dos solos.

## 6.5. RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

### 6.5.1. Metodologia

O presente capítulo incide na identificação, previsão e avaliação dos impactes sobre os recursos hídricos superficiais, decorrentes das fases de construção e de exploração do Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro.

As potenciais influências deste Loteamento nos recursos hídricos superficiais poderão ser esquematizadas em duas grandes linhas, nomeadamente a afetação do regime de escoamento resultante da alteração da drenagem superficial (com intersecção de linhas de água e ocupação de áreas dominadas pelas respetivas bacias hidrográficas) e a qualidade da água, ou seja, a análise dos impactes centra-se na quantidade e na qualidade da água.

### 6.5.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes

#### 6.5.2.1 Fase de construção

Durante a fase de construção os principais impactes estarão associados às obras de construção do Loteamento, como consequência das intervenções no terreno (funcionamento e presença do estaleiro, construção de edificações, compactações de terrenos pela movimentação de veículos e maquinaria, eventual contaminação devido a derrames acidentais, movimentação de terras, gestão dos efluentes líquidos e dos resíduos sólidos produzidos, acessibilidades e redes), com eventual alteração do escoamento superficial e da qualidade da água.

O impacte associado ao funcionamento e presença do estaleiro é negativo, indireto, temporário, de magnitude reduzida, reversível, na zona restrita de ocorrência (local), pouco significativo.

Em termos meramente hidrográficos, de acordo com a análise efetuada, nomeadamente no que respeita às linhas de água diretamente afetadas e à localização e área ocupada pelo Loteamento face à bacia hidrográfica, troço de montante, considera-se que o impacte, embora negativo, direto, permanente, de magnitude reduzida, local, também é pouco significado.

A impermeabilização do solo, resultado da construção de edificações, é um impacte negativo, direto, permanente, de longo prazo, com magnitude reduzida, irreversível, local, minimizável e pouco significativo.

Nesta fase é previsível a ocorrência de impactes negativos, não restritos à área de intervenção, resultantes da circulação de máquinas e de camiões que, com o conseqüente aumento da compactação do solo, pode implicar a redução da respetiva capacidade de infiltração do solo. No entanto, face à natureza dos solos e características do local, ao nível dos recursos hídricos a redução da capacidade de infiltração devido à compactação provocada pela movimentação de veículos e maquinaria é um impacte negativo, indireto, temporário, de magnitude reduzida; reversível; local, minimizável e pouco significativo.

A combinação das características dos solos com o coberto vegetal e declives presentes na maior parte da área não favorece a ocorrência de processos relevantes de erosão e, conseqüentemente, prevê-se que o transporte de sedimentos para a rede de drenagem seja reduzido.

A realização de aterros, terraplanagens e outras movimentações de terra poderão provocar um aumento do teor de sólidos suspensos e nutrientes nos cursos de água, resultantes da alteração na modelação natural do terreno e sua cobertura vegetal, com conseqüente aumento da turvação das águas. No entanto, face ao tipo de solo, topografia e extensão da área afetada, não se esperam impactes negativos significativos.

A abertura de valas para instalação de condutas de drenagem, abastecimento e rede elétrica, em episódios de maior pluviosidade, poderá provocar uma pontual turvação da água nas linhas de água. A alteração da qualidade da água superficial/aumento do teor de sólidos suspensos, devido às movimentações de terra é um impacte negativo, direto, temporário, de magnitude reduzida; reversível e local, considerando-se pouco significativo com a adoção de medidas de minimização adequadas.

A movimentação de maquinaria durante a fase de construção poderá induzir poluição pontual, com alteração da qualidade da água superficial, por hidrocarbonetos, óleos e gorduras, resultado de descargas acidentais. O impacte é negativo, indireto, temporário, de magnitude reduzida; reversível e local. No entanto, com a adoção de boas práticas também é minimizável e pouco significativo.

Durante esta fase deve ser ainda mencionada a produção de efluentes domésticos do estaleiro e outros efluentes, nomeadamente, águas de lavagem das máquinas e óleos usados nos motores, que constituem uma fonte de matéria orgânica e sólidos suspensos, podendo ocasionar poluição dos meios hídricos.

Neste enquadramento o impacte a assinalar nesta fase é a eventual ocorrência de possíveis descargas acidentais de substâncias perigosas, como sejam o gasóleo, óleos e outros produtos provenientes dos veículos envolvidos nas obras, nomeadamente a área de estaleiro, que poderá

encontrar-se intimamente associado à contaminação das águas superficiais. No entanto, face ao regime e fraca densidade de drenagem presente na área o impacto negativo é pouco significativo.

A concentração junto às linhas de água de materiais e máquinas em funcionamento, podem originar a deposição de substâncias químicas ou inertes, o que afetará a qualidade das águas superficiais, embora com carácter temporário e pouco significativo, pelas razões anteriormente referidas.

Os impactes referidos anteriormente, embora negativos, consideram-se pouco significativos. Contudo, com a adoção das precauções indicadas no capítulo referente às medidas de minimização, grande parte dos impactes referidos podem ser eficazmente minimizados, não se prevendo, deste modo, que sejam originados impactes significativos na fase de construção.

Quadro 6.13 | Classificação de impactes, na fase de construção

Ações causadoras do impacte	Fase	Impacte	Sentido	Complexidade	Duração	Reversibilidade	Magnitude	Extensão	Significado
Área ocupada pelo Loteamento	C	Afetação da rede hidrográfica e ocupação de área da bacia hidrográfica	NEG	DIR	PERM	PREV	RED	LOC	PS
Construção de edificações	C	Impermeabilização do solo	NEG	DIR	PERM	IRR	RED	LOC	PS
Movimentação de veículos e maquinaria	C	Redução da capacidade de infiltração do solo devido à compactação	NEG	IND	TEMP	REV	RED	LOC	PS
Movimentações de terra	C	Alteração da qualidade da água superficial/ aumento do teor de sólidos suspensos	NEG	DIR	TEMP	REV	RED	LOC	PS
Funcionamento da área de estaleiro e movimentação de maquinaria	C	Alteração da qualidade da água superficial/ resultado de descargas acidentais (hidrocarbonetos, óleos e gorduras)	NEG	IND	TEMP	REV	RED	LOC	PS

#### 6.5.2.2 Fase de exploração

Em termos hidrológicos, os principais impactes na fase de exploração prendem-se com a **impermeabilização do solo** (com início na fase de construção) que tem um efeito direto sobre as características de drenagem da bacia hidrográfica, nomeadamente na redução do tempo de concentração dos caudais de ponta, podendo dar origem a que caudais superiores se possam formar num menor espaço de tempo. É ainda de referir que as intervenções previstas para implantação do Projeto não afetam diretamente linhas de água.

Estes impactes consideram-se negativos, permanentes e irreversíveis, dado que não se prevê a desativação do Loteamento, mas consideram-se de magnitude e significância muito reduzidas, reforçado pelo facto da área afeta ao Loteamento ser reduzida e cerca de 55% dessa área ser ocupada pelo Parque urbano e por Áreas verdes.

A impermeabilização do solo, resultado da construção de edificações, induz um impacto negativo, direto, permanente, longo prazo, de magnitude reduzida, irreversível, local, minimizável e pouco significativo.

Ao nível dos Espaços Exteriores a utilização de pavimentos semipermeáveis e permeáveis, a par de uma estruturação do espaço com ênfase nas manchas verdes totalmente permeáveis permitirá a infiltração de água no solo. A proposta de bacias de infiltração, integradas nas estratégias de drenagem sustentáveis, também contribuem para a promoção desta componente do ciclo hidrológico. Neste enquadramento, os espaços verdes instalados ao potenciarem a infiltração e a diminuição do escoamento, contribuem para a eficiência da drenagem, induzindo um impacto positivo, direto, permanente, reversível, local, embora pouco significativo.

Relativamente ao consumo de água, em que o maior consumo de água ocorre no abastecimento público, os impactos serão nulos, pois prevê-se a ligação à rede pública de abastecimento existente e que a entidade gestora do sistema público de distribuição de água tenha capacidade para assegurar o abastecimento de água ao Loteamento, não estando previstas quaisquer captações de água superficial na área para satisfazer estas necessidades.

Após a construção, no que respeita ao escoamento pluvial gerado na área em estudo, sendo recolhido através de rede de coletores ligada a sumidouros e não devendo resultar no agravamento de caudais para jusante, o impacto não terá significado em termos de balanço global das afluências geradas nesta área.

Outro possível impacto nos recursos hídricos superficiais, na fase de exploração, seria a produção de águas residuais e a conseqüente rejeição no meio hídrico. Na conceção geral do sistema de drenagem de águas residuais do Loteamento é assegurado o encaminhamento dos efluentes domésticos do Loteamento para a rede pública de drenagem de águas residuais domésticas, respeitando o levantamento topográfico do terreno, o desenho urbano e o cadastro da rede de saneamento fornecido pelos serviços municipais, pelo que a rejeição de águas residuais terá um impacto negativo, temporário, de magnitude e significância reduzida, minimizável.

A alteração da qualidade da água é um impacto negativo, direto, temporário, de magnitude reduzida, reversível, improvável, local, minimizável e pouco significativo.

Ao nível global da bacia hidrográfica onde se insere a área em estudo o escoamento continua a processar-se da mesma forma. O balanço hídrico nas sub bacias hidrográficas das linhas de água abrangidas pela intervenção não sofrerá alterações. Os impactos na qualidade das águas superficiais, face ao regime hidrológico de carácter torrencial que as caracteriza, não é significativo. Considera que, quer na fase de construção quer de exploração, os impactos globais nos recursos hídricos superficiais embora negativos são, de um modo geral, de magnitude reduzida e pouco significativos.

No Quadro seguinte após a análise das ações geradoras de impactos nos recursos hídricos superficiais identificam-se os impactos e sintetizam-se as classificações atribuídas, de acordo com os critérios e índices estabelecidos no início deste capítulo.

Quadro 6.14 | Classificação dos impactes, na fase de exploração

Ações causadoras do impacte	Fase	Impacte	Sentido	Complexidade	Duração	Reversibilidade	Magnitude	Extensão	Significado
Edificações construídas	E	Impermeabilização do solo	NEG	DIR	PERM	IRR	RED	LOC	PS
Espaços exteriores/Espaços verdes	E	Promoção do ciclo hidrológico	POS	DIR	PERM	REV	RED	LOC	PS

### 6.5.3. Conclusões

De uma forma global, e face ao referido anteriormente, considera-se que no descritor Recursos Hídricos Superficiais, para as fases de construção e exploração não se esperam impactes significativos na qualidade e quantidade das massas de água superficiais. Os impactes serão negativos, diretos e indiretos, de magnitude reduzida e locais.

Face à natureza dos impactes avaliados relativamente ao Loteamento, não são propostos programas de monitorização para os recursos hídricos superficiais.

## 6.6. RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

### 6.6.1. Aspectos relevantes do projeto para a avaliação de impactes

No projeto do Loteamento Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro o fornecimento de água potável será assegurado pela água da rede pública. As águas para rega dos espaços verdes provirão de furos verticais existentes na área de projeto, desde que comprovada a suficiência da sua produtividade hidrogeológica e qualidade das águas subterrâneas.

Numa situação de “pico” de consumo de água dos espaços verdes, estima-se um consumo diário de 300 m<sup>3</sup> de água proveniente das captações de água subterrânea localizadas na área de Projeto. À data não se dispõe de informação fidedigna relativamente à produtividade hidrogeológica destas captações.

Os efluentes com impacte eventualmente mais significativo na qualidade das águas subterrâneas relacionar-se-ão com os efluentes domésticos gerados durante a fase de exploração do empreendimento, os quais serão encaminhados para a rede pública de saneamento básico.

A presença de substâncias perigosas (nomeadamente combustível e óleos) será substancialmente incrementada, não sendo, contudo, expectável (em condições normais de funcionamento/manuseamento) a ocorrência de impactes sobre a qualidade das águas subterrâneas.

### 6.6.2. Avaliação de impactes na fase de construção

Os principais impactes passíveis de ocorrerem, durante a fase de construção relacionam-se com:

- **Rebaixamento do nível freático como consequência de escavações necessárias à implantação do Projeto.** Considerando que o Projeto prevê a construção, no máximo, de um piso subterrâneo, as escavações a realizar serão necessariamente pouco profundas (< 4,00 m), associadas às caves e fundações dos edifícios e, temporárias (durante o período inicial da fase de obra), não sendo expectável a interseção do nível freático. Contudo, mesmo que haja interseção de eventual nível freático subsuperficial e necessidade de efetuar bombagem de água, tal acontecerá por um período restrito de tempo e envolverá volumes pouco significativos de água. Considera-se assim o impacte como: negativo, direto, improvável, temporário, de âmbito local, de reduzida magnitude e minimizável, ou seja, considera-se o impacte como pouco significativo;
- **O incremento da área impermeabilizada e subsequente diminuição da taxa de recarga dos níveis aquíferos subjacentes.** Este impacte é negligenciável quer a nível da massa de água subterrânea (pela significativa diferença de áreas envolvidas) quer a nível local, atendendo ao índice de ocupação do Projeto (0,12);
- **Derrame accidental de óleos, lubrificantes e/ou combustíveis utilizados nas máquinas e veículos, afetos às obras.** O impacte ao nível da qualidade das águas subterrâneas sendo incerto, a acontecer poderá ser negativo e significativo, se não forem tomadas medidas imediatas para o confinamento destes derrames. Salienta-se, contudo, que o armazenamento deste tipo de substâncias e o seu manuseamento deverá ser realizado em local devidamente impermeabilizado, coberto e provido de bacias de retenção;
- **Derrame accidental ou incorreto encaminhamento dos efluentes domésticos provenientes do estaleiro.** Este impacte, sendo pouco provável, no caso de ocorrência será: negativo, magnitude reduzida a moderada (dependendo do tempo de resposta após identificação da ocorrência), efeito direto, temporário, de curto prazo, reversível e de âmbito local. Em suma, classifica-se este impacte como pouco significativo.

As escavações necessárias para a instalação quer da rede de abastecimento de água quer da rede de águas residuais e águas pluviais, pelo seu carácter linear e reduzida profundidade (maioritariamente inferior a um metro) não são consideradas como ações com potencial impactante sobre os recursos hídricos subterrâneos.

### 6.6.3. Avaliação de impactes na fase de exploração

Durante a fase de exploração os impactes expectáveis relacionam-se com:

- **Consumo de água subterrânea,** nomeadamente para suprir necessidades de rega dos espaços verdes. Considerando um “pico” de necessidades hídricas para a rega dos espaços verdes da área do Projeto na ordem dos 300 m<sup>3</sup>/dia e considerando ainda como caudais de extração sustentáveis 5 m<sup>3</sup>/h por captação, assumindo a utilização de seis furos, verifica-se a necessidade de extração de 12 horas diárias para suprir as necessidades hídricas em situação de “pico” de consumo. Deste modo classifica-se este impacte como: negativo, direto, temporário,

de médio prazo, magnitude reduzida, reversível, certo, de âmbito local e minimizável. Em suma, classifica-se este impacto como significativo;

- **Excesso de fertilização e/ou aplicação de fitofármacos nas áreas associadas aos espaços verdes.** Atendendo à natureza sedimentar dos terrenos subjacentes à área de Projeto classifica-se este impacto como: negativo, direto, temporário, de médio prazo, magnitude reduzida, reversível, pouco provável, de âmbito local e minimizável. Em suma, classifica-se este impacto como pouco significativo;
- Derrame acidental de óleos, lubrificantes e/ou combustíveis utilizados nas viaturas que circularão/estacionarão na área de Projeto, o qual contempla 2 386 lugares de estacionamento. O impacto ao nível da qualidade das águas sendo incerto, a acontecer poderá ser negativo e significativo, se não forem tomadas medidas imediatas para o confinamento destes eventuais derrames.

#### 6.6.4. Conclusões

No que respeita a impactos e, em termos quantitativos, antevê-se o eventual rebaixamento temporário de níveis piezométricos na proximidade das escavações mais profundas. A qualidade das águas subterrâneas poderá ser afetada temporariamente e apenas na proximidade das obras.

### 6.7. BIODIVERSIDADE

#### 6.7.1. Metodologia

Foram identificados os impactos para a fase de construção e exploração do projeto, identificando as fases em que as incidências poderão assumir maior relevância.

Para determinar a magnitude e a significância dos mesmos analisou-se a diversidade e a raridade das formações vegetais e das espécies, de flora e fauna, que ocorrem na área de afetação do projeto, assim como outra informação relevante obtida na caracterização da situação de referência.

A avaliação dos impactos é efetuada de acordo com cinco parâmetros (natureza, significância, magnitude, duração, dimensão espacial), dos quais resulta a classificação global do impacto.

A avaliação da **significância** tem em conta a seguinte escala:

- **Muito significativo:** Quando há uma elevada afetação de habitats ou espécies, de flora ou fauna, reconhecidamente raros; ou incluídos nos anexos A-I, B-I, B-II e B-IV do Decreto-Lei n.º 140/99 e classificados como prioritários.
- **Moderadamente significativo:** Quando há uma elevada afetação de habitats ou espécies, de flora ou fauna, incluídos nos anexos A-I, B-I, B-II e B-IV do Decreto-Lei n.º 140/99 mas não classificados como prioritários nem considerados raros ou ameaçados em território nacional.
- **Pouco significativo:** Quando o impacto não afete habitats ou espécies, de flora ou fauna, raras ou constantes dos referidos anexos.

A classificação da magnitude tem em conta a seguinte escala:

- Magnitude elevada: Quando o impacte afeta uma proporção elevada da área de um habitat ou de uma população de uma determinada espécie.
- Magnitude média: Quando o impacte afeta uma proporção média do habitat ou da população de uma determinada espécie.
- Magnitude reduzida: Quando o impacte afeta uma proporção reduzida de um habitat ou da população de uma determinada espécie.

## 6.7.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes

### 6.7.2.1 Fase de construção

Os impactes sobre a **flora e vegetação** decorrem, antes de mais, da movimentação de maquinaria, impacte esse que é temporário e reversível; e da destruição irreversível da vegetação em praticamente toda a área do Loteamento. Prevêem-se as seguintes afetações:

No que respeita à **instalação e atividade do estaleiro, abertura de acessos temporários e estabelecimento de outras zonas de apoio à obra**, necessários à implementação do projeto, as ações decorrentes da presença e movimentação de maquinaria afetarão direta e indiretamente a vegetação: diretamente pela destruição direta das plantas na área afetada; indiretamente pela compactação do solo, pela emissão de poeiras – que podem diminuir a eficácia fotossintética, com consequências no normal desenvolvimento das plantas – e pelo eventual derrame de agentes poluentes. Este será um impacte negativo pouco significativo, de magnitude reduzida, de dimensão local, temporário e reversível.

Ainda no que diz respeito aos trabalhos preparatórios, a **desmatção e limpeza superficial dos terrenos** resultará na destruição direta da flora e vegetação nestes locais. É nesta fase dos trabalhos que potencialmente ocorrem os impactes mais gravosos sobre a flora e vegetação; no entanto, não existe na área do Loteamento flora ou vegetação com valor ecológico, pelo que se estima que não ocorram impactes significativos decorrentes da destruição do coberto vegetal atual. Por outro lado, esta ação poderá resultar na dispersão de propágulos das várias espécies exóticas invasoras que existem na área do Loteamento, resultando um impacte negativo significativo, de magnitude média a reduzida, indireto, de dimensão local, temporário e irreversível.

Os **trabalhos de construção dos edifícios, infraestruturas e equipamentos** terão um impacte decorrente essencialmente da presença e movimentação de maquinaria, o que afetará indiretamente a vegetação, pela compactação do solo, pela emissão de poeiras e pelo eventual derrame de agentes poluentes. No entanto, quando estes trabalhos decorrerem o coberto vegetal da área do Loteamento já terá sido removido, pelo que esta ação terá um impacte nulo.

Relativamente à avaliação dos impactes sobre a **fauna**, a construção deste projeto poderá produzir impactes nos seguintes domínios:

#### *Perturbação*

Este impacte é negativo e deverá ocorrer na zona de intervenção sujeita à circulação de máquinas, veículos e pessoas, o que implica que se fará sentir ao longo de toda a área de intervenção, devendo

resultar em alterações no comportamento das espécies, afastando-se as mais suscetíveis e mantendo-se, eventualmente, as mais ubíquas.

De entre as espécies que ocorrem na área de estudo as aves e os mamíferos deverão ser as mais afetadas. Este impacto é negativo, de magnitude reduzida, pouco significativo, de dimensão local, temporário e reversível.

#### *Aumento da mortalidade individual por atropelamento*

Este é um impacto causado pela movimentação de máquinas e veículos afetos à obra, que estarão presentes na área de estudo apenas durante a fase de obra.

Este é também um impacto negativo que afeta especialmente as espécies que apresentam uma reduzida mobilidade (como os répteis, os anfíbios e alguns mamíferos), sendo que as espécies que ocorrem na área de estudo e potencialmente mais afetadas por este impacto, têm um valor de conservação reduzido.

Genericamente o impacto será negativo, de magnitude reduzida, pouco significativo, de dimensão local, temporário e reversível.

#### 6.7.2.2 Fase de exploração

A presença e funcionamento do Loteamento terá um impacto nulo na **flora e vegetação**.

Relativamente à avaliação dos impactos sobre a **fauna**, a exploração deste projeto poderá produzir impactos nos seguintes domínios:

#### *Perturbação e efeito de exclusão*

A presença do loteamento e das novas vias a ele associadas constituirá um obstáculo à circulação dos animais terrestres, sobretudo daqueles cuja mobilidade é mais reduzida, como os anfíbios, répteis e alguns mamíferos, e contribuirá para o afastamento das espécies mais sensíveis à presença humana.

O impacto previsto será negativo, de magnitude reduzida, pouco significativo, de dimensão local, permanente e irreversível.

A instalação de um parque urbano poderá contribuir para a minimização deste efeito e poderá até atrair novas espécies, sobretudo de aves, mas algumas das espécies de mamíferos poderão abandonar a área de estudo de vez, nomeadamente a raposa e o coelho-bravo, esta última classificada como Vulnerável.

### 6.7.3. Conclusões

Os impactos sobre a flora e vegetação associados à fase de construção serão genericamente negativos e pouco significativos ou nulos. Na fase de exploração não se esperam impactos sobre a flora e a vegetação.

No que se refere à fauna, os impactos associados tanto à fase de construção como à fase de exploração serão genericamente negativos, pouco significativos e de dimensão local.

## 6.8. QUALIDADE DO AR

### 6.8.1. Fase de construção

Durante a fase de construção do projeto, prevê-se a realização de ações suscetíveis de causar impacto na qualidade do ar, nomeadamente:

- Movimentação de terras, construção de aterros e escavações;
- Circulação de veículos pesados e máquinas não rodoviárias;
- Erosão pela ação do vento;
- Aplicação de betão/betuminoso.

Os principais poluentes associados às ações descritas são a emissão de partículas em suspensão (poeiras) e gases provenientes da combustão dos motores dos veículos, como se apresenta no quadro seguinte.

**Quadro 6.15 | Poluentes emitidos no decurso das ações potenciais de causar poluição atmosférica durante a fase de construção**

Ação potencial de impacto na qualidade do ar	Poluentes				
	Partículas	HC	NO <sub>x</sub>	SO <sub>x</sub>	CO
Movimentação de terras, aplicação de betão, escavações e construção de aterros	X				
Erosão eólica	X				
Movimentação de veículos rodoviários	X <sup>(1)</sup>	X	X	X	X
Operação de equipamentos/máquinas não rodoviárias	X <sup>(1)</sup>	X	X	X	X

HC – Hidrocarbonetos; NO<sub>x</sub> – óxidos de nitrogénio; SO<sub>x</sub> – óxidos de enxofre; CO – monóxido de carbono.

<sup>(1)</sup> Esta emissão ocorre quer pelo funcionamento dos motores, quer pela ressuspensão de partículas aquando da circulação em vias não pavimentadas.

Os impactos mais significativos ocorridos durante a construção do projeto estão associados ao aumento das concentrações de partículas, emitidas por todas as atividades relevantes identificadas, principalmente nas zonas próximas da construção e que podem ser minimizados, caso se proceda ao humedecimento do local por aspersão e após os processos de movimentação de terras ou se os trabalhos forem desenvolvidos durante a época menos seca.

O acréscimo local das emissões de óxidos de enxofre (SO<sub>x</sub>), óxidos de azoto (NO<sub>x</sub>), hidrocarbonetos (HC), monóxido de carbono (CO) e partículas, originado pela circulação de viaturas e outras máquinas não rodoviárias, depende do número de veículos previstos e do período de tempo alocado a cada um dos veículos. O impacto dos camiões de transporte de mercadorias de e para a obra terá um impacto geográfico mais extenso. É relevante selecionar os caminhos de circulação que afetem menos população (zonas de densidade habitacional mais reduzida) e os horários mais favoráveis (com menos trânsito).

A produção e aplicação de betão/betuminoso emite material particulado, sendo a intensidade variável, no caso de ser instalada uma central de betão/betuminoso móvel provisoriamente no

estaleiro ou de se recorrer às autobetoneiras<sup>109</sup>. Assim, caso optem por instalar uma central de betão/betuminoso no estaleiro, haverá um aumento significativo do nível de partículas em ar ambiente na envolvente da zona onde a central será instalada, principalmente devido às emissões com origem no processo de carga dos silos e descarga do betão/betuminoso produzido. Este impacto pode ser significativamente minorado com a escolha adequada do local de implantação da central e com a utilização de sistemas de filtragem eficientes, que reduzem significativamente as emissões. No caso de se optar por autobetoneiras que façam o transporte do betão/betuminoso desde uma central fixa até à obra, as concentrações de partículas estão associadas somente à descarga do betão/betuminoso produzido, na zona de obra, mas existe o acréscimo das emissões de gases de escape durante o percurso rodoviário.

O impacto na qualidade do ar será mais significativo na envolvente do(s) estaleiros e na envolvente das vias de acesso às zonas de intervenção.

De uma forma geral, o impacto associado à fase de construção tenderá a ser negativo, de magnitude e significância reduzida, direto, temporário, imediato, provável, reversível e local.

#### 6.8.2. Fase de exploração

A avaliação de impactes na fase de exploração do Loteamento, foi efetuada com recurso a um modelo de dispersão de poluentes atmosféricos, tendo em consideração as emissões geradas, nas condições futuras, ao nível dos poluentes NO<sub>2</sub>, CO, PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub>.

A metodologia aplicada teve por base o apresentado anteriormente na caracterização do ambiente afetado pelo projeto (capítulo 5.9). No que diz respeito às fontes emissoras, ao nível do tráfego rodoviário, foi considerado o acréscimo rodoviário previsto (volume de tráfego e novas vias de tráfego), de acordo com o estudo de tráfego efetuado no âmbito do presente estudo. Para as restantes vias rodoviárias de relevo identificadas no domínio em avaliação (A5, IC17 e vias municipais), não contempladas no estudo de tráfego efetuado no âmbito do presente estudo, não foi possível determinar a variação que ocorrerá no futuro, considerando-se o mesmo volume de tráfego que o apresentado na situação atual, ainda que tenha sido considerada a atualização dos fatores de emissão aplicáveis face à situação atual.

De seguida apresentam-se os pressupostos adotados e os resultados da modelação da dispersão de poluentes, para a situação futura, após a implementação do Loteamento.

Foi ainda realizada a comparação dos valores estimados na situação futura com os apresentados na situação atual, de forma a avaliar o impacto potencial do projeto na qualidade do ar local.

##### 6.8.2.1. Fontes emissoras

A presente avaliação foca-se na variação gerada ao nível do tráfego rodoviário e ao nível dos poluentes com maior relevo para este setor: NO<sub>2</sub>, CO, PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub>.

Tal como efetuado na situação de referência, a influência das restantes fontes emissoras existentes no domínio em estudo, para as quais não foi possível obter informação, foi contemplada através de valor de fundo, determinado a partir das medições efetuadas nos últimos anos com dados

<sup>109</sup> AP-42 (Compilation of Air Pollutant Emission Factors), USEPA (1995). Chapter 11.6: Mineral products industry: Concrete Batching.

disponíveis nas estações de monitorização de Alfragide/Amadora, Mem Martins, Quinta do Marquês, Reboleira e Restelo, para os poluentes NO<sub>2</sub>, CO, PM10 e PM2,5.

A Figura seguinte apresenta o enquadramento espacial das fontes emissoras consideradas no estudo, na situação futura, após a implementação do Loteamento.

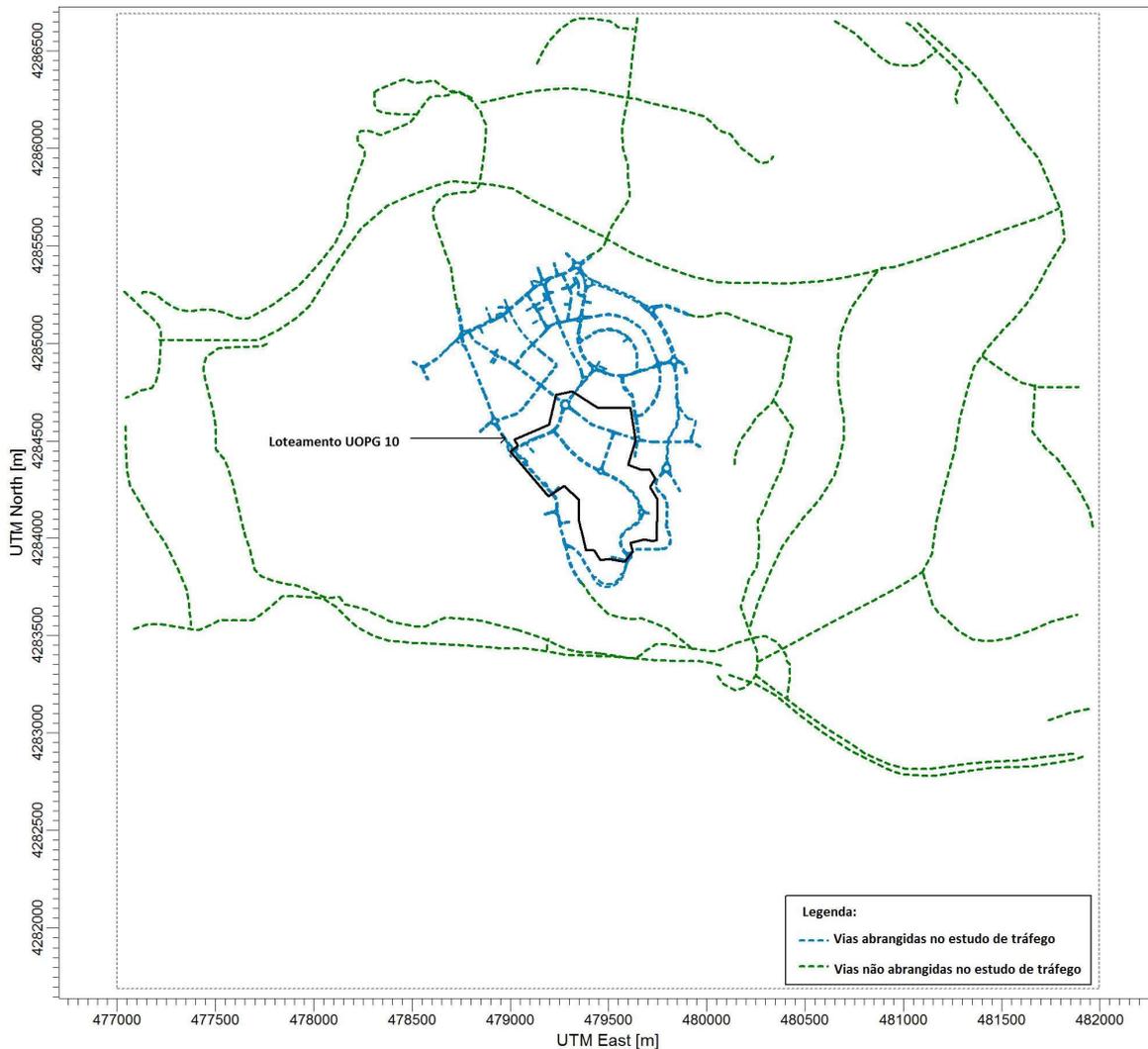


Figura 6.6 | Enquadramento espacial das principais fontes emissoras inseridas no domínio (situação futura).

Os volumes de tráfego das vias de tráfego sem abrangência pelo estudo de tráfego elaborado no âmbito do Projeto, nomeadamente a A5, IC17 e vias municipais, mantiveram-se os mesmos que os considerados na situação atual (Quadro 1 e 2 do Anexo IV.1 – Emissões Poluentes Atmosféricos; Volume IV – Anexos).

Relativamente às vias com abrangência pelo estudo de tráfego elaborado no âmbito do Projeto, para a situação futura, após a implementação do projeto, foram considerados os volumes de tráfego para o ano futuro (Quadro 7 do Anexo IV.1 – Emissões Poluentes Atmosféricos; Volume IV – Anexos), verificando-se o acréscimo de outras vias face à situação atual.

Enquanto para a situação de referência foram consideradas as classes Euro 2 à Euro 6, na situação futura, tal como ocorreu ao nível da evolução da situação de referência sem implementação do projeto, foi considerada a atualização da frota automóvel para veículos mais recentes, nomeadamente os fatores de emissão representativos das classes de veículos pertencentes ao Euro 5 e Euro 6, para a determinação das emissões das vias rodoviárias consideradas nesta fase do estudo.

O Quadro 7 do Anexo IV.1 – Emissões Poluentes Atmosféricos (Volume IV – Anexos), apresenta, para as vias de tráfego consideradas no domínio em estudo sem e com abrangência pelo estudo de tráfego elaborado no âmbito do Projeto, os valores de emissão dos poluentes NO<sub>2</sub>, CO, PM10 e PM2,5, para o tráfego rodoviário (inclui ligeiros e pesados), para a situação futura.

No Quadro seguinte apresenta-se a variação das emissões atmosféricas determinadas para a situação futura (SF), face ao verificado na situação atual (SA) e face à evolução da situação de referência sem implementação do projeto (ESRSIP).

**Quadro 6.16 | Comparação das emissões de poluentes atmosféricos, determinados para a situação futura, face à situação atual e face à evolução da situação de referência sem implementação do projeto**

Cenário	VARIACÃO EMISSÕES (%)		
	NO <sub>2</sub>	CO	PM10/PM2,5
SF vs SA	-20,7	-23,4	-49,8
SF vs ESRSIP	0,6	0,5	0,8

Com a implementação do Projeto, na situação futura, mesmo com o aumento do volume de tráfego rodoviário previsto, de acordo com as respetivas projeções, é expectável uma redução das emissões de NO<sub>2</sub>, CO, PM10 e PM2,5, face à situação atual, evidenciando a influência positiva da atualização da frota para veículos mais recentes e, conseqüentemente, menos poluentes, que ajudam na promoção da melhoria da qualidade do ar local.

Efetuando a comparação entre a situação futura com implementação do projeto e a evolução da situação de referência sem implementação do projeto, observa-se que as diferenças são residuais (aumento das emissões inferior a 1%).

#### 6.8.2.2 Apresentação dos resultados da modelação da dispersão de poluentes

Nesta fase apresentam-se os resultados das simulações da dispersão de poluentes atmosféricos (NO<sub>2</sub>, CO, PM10 e PM2,5), para um ano completo de dados meteorológicos (2020), validado face à Normal Climatológica da região, tendo em conta as emissões das fontes emissoras inventariadas, representativas da situação futura, após implementação do projeto.

Tal como para a situação de referência, a análise de resultados obtidos foi efetuada para a grelha de recetores aplicada ao domínio de estudo.

Os resultados apresentados incluem, para os poluentes NO<sub>2</sub>, CO, PM10 e PM2,5, os respetivos valores de fundo.

Os resultados obtidos foram posteriormente comparados com os valores limite legislados, no Decreto-Lei nº 102/2010, na sua atual redação e com os valores obtidos na situação de referência, para avaliação do impacto do projeto.

Para comparação dos resultados estimados, tal como efetuado na caracterização do ambiente afetado pelo Projeto, também foi aplicado um fator de segurança (designado por F2) atribuído aos resultados dos modelos Gaussianos. Por aplicação deste fator entende-se que os valores, estatisticamente, podem ser metade (F2M) ou o dobro (F2D) dos valores estimados numericamente pelo modelo.

No entanto, destaca-se que, os valores que resultam da aplicação direta do modelo, ou seja, sem a aplicação do fator F2 (SF2) são considerados os valores que estatisticamente são representativos das condições reais. A partir destes valores foram efetuados os mapas de dispersão de valores de concentração, que apresentam ainda os recetores sensíveis considerados no presente estudo (localidades).

Os mapas de dispersão apresentados para o poluente NO<sub>2</sub>, em termos horários, e PM10, em termos diários, têm em consideração o número de vezes permitido legalmente para ultrapassagem dos respetivos valores limite definidos (18 horas no ano para o NO<sub>2</sub> e 35 dias no ano para as PM10), pelo que se apresentam os resultados em termos de percentil. Sendo assim, todos os mapas de dispersão apresentados de seguida são diretamente comparáveis com a legislação em vigor.

### **DIÓXIDO DE AZOTO (NO<sub>2</sub>)**

As Figuras seguintes apresentam os mapas de distribuição do percentil 99,78 das médias horárias e médios anuais de NO<sub>2</sub>, respetivamente, para a situação futura. Ressalva-se que o mapa do percentil tem em consideração o número de excedências permitidas no ano civil (18 horas no ano civil).

A escala de concentrações aplicada abrange o valor limite horário e anual estipulado no Decreto-Lei nº 102/2010, na sua atual redação, para este poluente, 200 µg·m<sup>-3</sup> e 40 µg·m<sup>-3</sup>, respetivamente. Os valores apresentados incluem o valor de fundo de 18,4 µg·m<sup>-3</sup>.

EIA do Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro União das Freguesias de Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada-Dafundo, Município de Oeiras | Volume II – Relatório Síntese



Figura 6.7 | Campo estimado das concentrações do percentil 99,78 das médias horárias de NO<sub>2</sub> (µg·m<sup>-3</sup>) verificadas no domínio em análise (situação futura).



Figura 6.8 | Campo estimado das concentrações médias anuais de NO<sub>2</sub> (µg·m<sup>-3</sup>) verificadas no domínio em análise (situação futura).

A análise das figuras revela o seguinte:

- O mapa de distribuição do percentil 99,78 das médias horárias de NO<sub>2</sub>, mostra que, no domínio em estudo, para a situação futura, não são registadas concentrações horárias acima do respetivo valor limite (200 µg·m<sup>-3</sup>). É notória a melhoria dos níveis de concentração estimados e das áreas afetadas pelos valores máximos face à situação atual (inerente à atualização da frota automóvel).
- Em termos anuais, continuam a ser registadas concentrações acima do respetivo valor limite (40 µg·m<sup>-3</sup>), devido exclusivamente às vias sem abrangência pelo estudo de tráfego elaborado no âmbito do projeto. Observa-se ainda uma melhoria dos níveis de concentração estimados quando comparados com os obtidos na situação atual, devido à atualização da frota automóvel (veículos Euro 5 e Euro 6).

- Os valores horários e anuais mais elevados são obtidos ao longo das vias de tráfego rodoviárias sem abrangência pelo estudo de tráfego elaborado no âmbito do projeto.

O quadro seguinte resume os valores máximos estimados para o NO<sub>2</sub>, na situação futura, e estabelece a sua comparação com os respetivos valores limite legislados (Decreto-Lei nº 102/2010, na sua atual redação). Os resultados são expressos no 19º máximo horário e na média anual. Os valores apresentados incluem o valor de fundo de 18,4 µg·m<sup>-3</sup>.

**Quadro 6.17 | Resumo dos valores estimados de NO<sub>2</sub> e comparação com os respetivos valores limite legislados, para a situação futura**

Período	VL (µg·m <sup>-3</sup> )	VE (µg·m <sup>-3</sup> )		Área do domínio (km <sup>2</sup> ) com excedência	
		Sem F2 <sup>(1)</sup>	Com F2 <sup>(2)</sup>	Sem F2 <sup>(1)</sup>	Com F2 <sup>(2)</sup>
19º Máximo horário	200	148,3	83,4 278,2	0,0	0,0 1,5
Anual	40	51,4	34,9 84,4	0,4	0,0 4,4

Legenda VE – Valor Máximo Obtido na Simulação VL – Valor Limite

<sup>(1)</sup> Sem aplicação do Fator F2 implica considerar que os valores são estatisticamente representativos das condições reais

<sup>(2)</sup> Com a aplicação do Fator F2 considera-se que os valores reais podem ser o dobro (F2D) ou metade (F2M) dos valores estimados

Da análise do quadro, verifica-se que:

- Relativamente ao 19º valor máximo horário de NO<sub>2</sub>, apresentam-se valores acima dos 200 µg·m<sup>-3</sup>, apenas com a aplicação do fator F2 mais conservativo (F2D) aos valores estimados, obtendo-se uma área em incumprimento de cerca de 1,5 km<sup>2</sup> (6,1% do domínio).
- Os valores anuais deste poluente também são superiores ao respetivo valor limite, sem e com a aplicação do fator F2. Sem aplicação do fator F2 obtém-se uma área em incumprimento de cerca de 0,4 km<sup>2</sup> (1,7% do domínio). Com a aplicação do fator F2 mais conservativo obtém-se uma área em incumprimento de 4,4 km<sup>2</sup> (17,5% do domínio).
- Os incumprimentos observados são causados, exclusivamente, pelas vias sem abrangência pelo estudo de tráfego elaborado no âmbito do projeto.
- Tal como observado na situação atual, os valores mais elevados são resultantes das emissões provenientes do tráfego rodoviário das vias sem abrangência pelo estudo de tráfego elaborado no âmbito do projeto.
- Face à situação atual, observa-se, em termos horários e anuais, uma diminuição dos valores estimados face a terem sido considerados fatores de emissão mais favoráveis, graças à atualização da frota automóvel.

## MONÓXIDO DE CARBONO (CO)

A Figura seguinte apresenta o mapa de distribuição de valores máximos das médias octohorárias de CO, para a situação futura.

A escala de concentrações aplicada abrange o valor limite octohorário estipulado no Decreto-Lei nº 102/2010, na sua atual redação, para este poluente,  $10.000 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ . Os valores apresentados incluem o valor de fundo de  $170,0 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .



Figura 6.9 | Campo estimado das concentrações máximas das médias octohorárias de CO ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) verificadas no domínio em análise (situação futura).

A análise das figuras revela o seguinte:

- O mapa de distribuição das concentrações máximas octohorárias de CO mostra que, no domínio em estudo, não são registadas concentrações acima do respetivo valor limite ( $10.000 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ), para a situação futura.
- O grupo emissor com maior influência nas concentrações estimadas corresponde ao tráfego rodoviário das vias sem abrangência pelo estudo de tráfego elaborado no âmbito do projeto.

- Observa-se ainda uma melhoria dos níveis de concentração estimados quando comparados com os obtidos na situação atual, devido à atualização da frota automóvel (veículos Euro 5 e Euro 6).

O Quadro seguinte resume os valores máximos estimados para o CO, na situação futura, e estabelece a sua comparação com o respetivo valor limite legislado (Decreto-Lei nº 102/2010, na sua atual redação). Os valores apresentados incluem o valor de fundo de 170,0  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .

**Quadro 6.18 | Resumo dos valores estimados de CO e comparação com o respetivo valor limite legislado, para a situação futura**

Período	VL ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	VE ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )		Área do domínio ( $\text{km}^2$ ) com excedências	
		Sem F2 <sup>(1)</sup>	Com F2 <sup>(2)</sup>	Sem F2 <sup>(1)</sup>	Com F2 <sup>(2)</sup>
Octohorário	10.000	1.067,5	618,8 1.965,0	0,0	0,0 0,0

Legenda

VE – Valor Máximo Obtido na Simulação

VL – Valor Limite

<sup>(1)</sup> Sem aplicação do Fator F2 implica considerar que os valores são estatisticamente representativos das condições reais

<sup>(2)</sup> Com a aplicação do Fator F2 considera-se que os valores reais podem ser o dobro (F2D) ou metade (F2M) dos valores estimados

Da análise do quadro, verifica-se que:

- Observa-se o cumprimento do valor limite octohorário, em todo o domínio em estudo, para a situação futura.
- Tal como verificado para a situação atual, os valores mais elevados são resultantes das emissões provenientes do tráfego rodoviário das vias sem abrangência pelo estudo de tráfego elaborado no âmbito do projeto.
- Face à situação atual, observa-se uma diminuição dos valores estimados, face a terem sido considerados fatores de emissão mais favoráveis, derivados da atualização expectável para a frota automóvel.

### PARTÍCULAS EM SUSPENSÃO (PM10)

As Figuras seguintes apresentam os mapas de distribuição do percentil 90,41 das médias diárias e médios anuais de PM10, respetivamente, para a situação futura. Ressalva-se que o mapa do percentil tem em consideração o número de excedências permitidas no ano civil (35 dias no ano civil).

A escala de concentrações aplicada abrange o valor limite diário e anual estipulado no Decreto-Lei nº 102/2010, na sua atual redação, para este poluente, 50  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  e 40  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , respetivamente. Os valores apresentados incluem o valor de fundo de 16,9  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .

EIA do Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro, União das freguesias de Algés, Linda-a-velha e Cruz Quebrada-Dafundo, Município de Oeiras | Volume II – Relatório Síntese



Figura 6.10 | Campo estimado das concentrações do percentil 90,14 das médias diárias de PM10 ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) verificadas no domínio em análise (situação futura)



Figura 6.11 | Campo estimado das concentrações médias anuais de PM10 ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) verificadas no domínio em análise (situação futura)

A análise das figuras revela o seguinte:

- O mapa de distribuição das concentrações do percentil 90,14 das máximas das médias diárias de PM10, na situação futura, apresenta concentrações abaixo do respetivo valor limite ( $50 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) em todo o domínio em estudo.
- Em termos anuais, o mapa de distribuição de concentrações também evidencia o cumprimento do valor limite anual ( $40 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ), em todo o domínio em estudo.
- Tal como para os poluentes  $\text{NO}_2$  e  $\text{CO}$ , o grupo emissor com maior influência nas concentrações estimadas corresponde ao tráfego rodoviário das vias sem abrangência pelo estudo de tráfego elaborado no âmbito do projeto. Observa-se ainda a forte influência do valor de fundo para os valores estimados ( $16,9 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ). Observa-se ainda uma melhoria dos níveis de concentração estimados quando comparados com os obtidos na situação atual, devido à atualização da frota automóvel (veículos Euro 5 e Euro 6).

O Quadro seguinte resume os valores máximos estimados para as PM<sub>10</sub>, na situação futura, e estabelece a sua comparação com os respetivos valores limite legislados (Decreto-Lei nº 102/2010, na sua atual redação). Os resultados são expressos no 36º máximo diário e na média anual. Os valores apresentados incluem o valor de fundo de 16,9 µg·m<sup>-3</sup>.

**Quadro 6.19 | Resumo dos valores estimados de PM<sub>10</sub> e comparação com os respetivos valores limite legislados, para a situação futura**

Período	VL (µg·m <sup>-3</sup> )	VE (µg·m <sup>-3</sup> )		Área do domínio (km <sup>2</sup> ) com excedência	
		Sem F2 <sup>(1)</sup>	Com F2 <sup>(2)</sup>	Sem F2 <sup>(1)</sup>	Com F2 <sup>(2)</sup>
36º Máximo diário	50	22,5	19,7 28,2	0,0	0,0 0,0
Anual	40	19,9	18,4 22,9	0,0	0,0 0,0

Legenda VE – Valor Máximo Obtido na Simulação VL – Valor Limite

<sup>(1)</sup> Sem aplicação do Fator F2 implica considerar que os valores são estatisticamente representativos das condições reais.

<sup>(2)</sup> Com a aplicação do Fator F2 considera-se que os valores reais podem ser o dobro ou metade dos valores estimados.

Da análise do quadro, verifica-se que:

- Relativamente ao 36º valor máximo diário, os valores estimados para a situação futura são inferiores ao respetivo valor limite legal (50 µg·m<sup>-3</sup>), sem e com a aplicação do fator F2, verificando-se, assim, o cumprimento da legislação.
- Os valores médios anuais de PM<sub>10</sub> são igualmente inferiores ao respetivo valor limite, sem e com a aplicação do fator F2 aos valores estimados.
- Tal como observado na situação atual, os valores mais elevados são resultantes das emissões provenientes do tráfego rodoviário das vias sem abrangência pelo estudo de tráfego elaborado no âmbito do projeto. Observa-se ainda a influência do respetivo valor de fundo (16,9 µg·m<sup>-3</sup>) aplicado a este poluente.
- Face à situação atual, observa-se uma diminuição dos valores estimados, face a terem sido considerados fatores de emissão mais favoráveis, associados à atualização da frota automóvel que é expectável no futuro

#### **PARTÍCULAS EM SUSPENSÃO (PM<sub>2,5</sub>)**

A Figura seguinte apresenta o mapa de distribuição de valores médios anuais de PM<sub>2,5</sub>, para a situação futura.

A escala de concentrações aplicada abrange o valor alvo anual estipulado no Decreto-Lei nº 102/2010, na sua atual redação, para este poluente, 25 µg·m<sup>-3</sup>. Os valores apresentados incluem o valor de fundo de 8,6 µg·m<sup>-3</sup>.



Figura 6.12 | Campo estimado das concentrações médias anuais de PM<sub>2,5</sub> ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) verificadas no domínio em análise (situação futura).

A análise das figuras revela o seguinte:

- O mapa de distribuição das concentrações médias anuais de PM<sub>2,5</sub>, na situação futura, regista concentrações abaixo do respetivo valor alvo ( $25 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ), em todo o domínio de simulação.
- Os valores mais elevados devem-se às emissões associadas às vias de tráfego sem abrangência pelo estudo de tráfego elaborado no âmbito do projeto. Face à situação atual, verifica-se uma melhoria dos níveis de concentração estimados, devido à atualização da frota automóvel expectável (veículos Euro 5 e Euro 6).

O Quadro seguinte resume os valores máximos estimados para as PM<sub>2,5</sub>, na situação futura, e estabelece a sua comparação com o respetivo valor alvo legislado (Decreto-Lei nº 102/2010, na sua atual redação). Os valores apresentados incluem o valor de fundo de  $8,6 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .

Quadro 6.20 | Resumo dos valores estimados de PM<sub>2,5</sub> e comparação com o respetivo valor alvo legislado, para a situação futura

Período	VA ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	VE ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )		Área do domínio ( $\text{km}^2$ ) com excedências	
		Sem F2 <sup>(1)</sup>	Com F2 <sup>(2)</sup>	Sem F2 <sup>(1)</sup>	Com F2 <sup>(2)</sup>
Anual	25	11,6	10,1 14,5	0,0	0,0 0,0

Legenda

VE – Valor Máximo Obtido na Simulação

VA – Valor Alvo

<sup>(1)</sup> Sem aplicação do Fator F2 implica considerar que os valores são estatisticamente representativos das condições reais.

<sup>(2)</sup> Com a aplicação do Fator F2 considera-se que os valores reais podem ser o dobro ou metade dos valores estimados.

Da análise do quadro, verifica-se que:

- Apresentam-se níveis médios anuais de PM<sub>2,5</sub> abaixo dos 25  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , sem e com a aplicação do fator F2, em todo o domínio em estudo.
- Tal como verificado na situação atual, os valores mais elevados são resultantes das emissões provenientes do tráfego rodoviário das vias sem abrangência pelo estudo de tráfego elaborado no âmbito do projeto.
- Quando se compara com a situação atual, observa-se uma diminuição dos valores estimados, face a terem sido considerados fatores de emissão mais favoráveis, derivados da atualização da frota automóvel expectável

### SÍNTESE RESULTADOS MODELAÇÃO DOMINIO ESTUDO – SITUAÇÃO FUTURA

Considerando os valores que estatisticamente são considerados representativos das condições reais (sem a aplicação do fator F2), observa-se o cumprimento dos valores limites/alvo legislados para todos os poluentes em estudo (NO<sub>2</sub>, em termos horários, CO, PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub>), em todo o domínio em estudo, não ocorrendo assim a afetação de recetores sensíveis, para a situação futura. Ao nível do NO<sub>2</sub>, em termos anuais, observam-se valores superiores ao respetivo valor limite. No entanto, no caso de se considerarem apenas as emissões associadas ao tráfego rodoviário das vias com abrangência pelo estudo de tráfego elaborado no âmbito do projeto, observa-se cumprimento do valor limite, em todo o domínio de simulação, sem afetação dos recetores sensíveis.

Os valores de concentração mais elevados, para os poluentes em estudo, estão assim associados às emissões das vias de tráfego rodoviário sem abrangência pelo estudo de tráfego elaborado no âmbito do projeto, tal como verificado na situação atual.

### COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS ESTIMADOS PARA OS CENÁRIOS AVALIADOS

Os valores estimados na fase futura com implementação do Projeto, foram comparados com os valores obtidos na situação atual.

O Quadro seguinte resume a variação entre os valores máximos e as áreas em incumprimento estimados para os poluentes NO<sub>2</sub>, CO, PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub>.

Nesta avaliação foram considerados os valores estimados sem aplicação do fator F2, por corresponderem aos valores estimados mais prováveis e que, estatisticamente, são os considerados como representativos da situação real.

**Quadro 6.21 | Variação dos valores e áreas em incumprimento estimados, entre a situação atual e a situação futura**

Poluente	Período	VE <sup>(1)</sup> ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )			Área do domínio ( $\text{km}^2$ ) com excedência		
		Situação atual	Situação futura	Variação (%)	Situação atual	Situação futura	Variação (%)
NO <sub>2</sub>	Horário	173,1	148,3	-14,3	0,0	0,0	0,0
	Anual	57,2	51,4	-10,1	1,1	0,4	-60,9
CO	Octohorário	1.386,5	1.067,5	-23,0	0,0	0,0	0,0
PM10	Diário	25,4	22,5	-11,2	0,0	0,0	0,0
	Anual	21,4	19,9	-7,00	0,0	0,0	0,0
PM2,5	Anual	13,1	11,6	-11,5	0,0	0,0	0,0

<sup>(1)</sup> VE – Valor máximo estimado obtido na simulação.

A análise do quadro mostra que:

- Observa-se uma diminuição dos valores estimados na situação futura face à situação atual, para todos os poluentes em estudo (NO<sub>2</sub>, CO, PM10 e PM2,5).
- Esta redução das concentrações estimadas está relacionada com a atualização dos fatores de emissão (considerando categorias de veículos mais recentes e menos poluentes) considerados no cálculo das emissões de tráfego rodoviário representativo da situação futura, promovendo condições mais favoráveis na qualidade do ar local.
- Face ao exposto, o aumento do volume de tráfego rodoviário gerado pelo projeto, tendo em conta que no futuro a frota circulante tenderá a ser menos poluente, não terá um efeito significativo na qualidade do ar local.
- Considera-se assim que o impacto do projeto do Loteamento na qualidade do ar será negativo, de magnitude e significância reduzidas, direto, permanente, imediato, provável, reversível e local.

### 6.8.3. Conclusões

A implementação do Projeto (fase de construção) promove emissões de poluentes atmosféricos, derivadas, essencialmente, de movimentação de terras, construção de aterros e escavações, da circulação de veículos pesados e máquinas não rodoviárias, da erosão do vento, da aplicação de betão, com impacto na qualidade do ar local, no entanto, dado o carácter temporário considera-se que os impactos serão negativos, de magnitude e significância reduzidas, diretos, temporários, imediatos, prováveis, reversíveis e locais.

Após a implementação do Projeto (fase de exploração), que foi avaliada com recurso à modelação da dispersão de poluentes, as conclusões retiradas são idênticas às apresentadas para a situação de referência. Observa-se, na generalidade, uma diminuição dos valores estimados na situação futura face à situação atual, face à atualização para fatores de emissão mais favoráveis.

Desta forma, considera-se o impacto do Projeto do Loteamento na qualidade do ar será negativo, de magnitude e significância reduzidas, direto, permanente, imediato, provável, reversível e local.

Dado o efeito pouco significativo e o carácter temporário dos impactes durante a fase de construção, sobre a qualidade do ar local, não se considera relevante a apresentação de um programa de monitorização na qualidade do ar para esta fase.

Para a fase de exploração considera-se que o projeto terá um efeito pouco significativo, não se considerando, assim, relevante a apresentação de um programa de monitorização na qualidade do ar.

## **6.9. AMBIENTE SONORO**

### **6.9.1. Metodologia**

O projeto em avaliação visa a construção de edificação habitacional (770 fogos, incluindo 30 unidades unifamiliares geminadas T4/ para famílias numerosas).

Os edifícios propostos para habitação coletiva preveem um embasamento recuado e em galeria que se destina para comércio/serviços. São previstos equipamentos de utilização coletiva no novo espaço urbano.

Propõe-se a criação do Parque Urbano, com duas novas ruas estruturantes; a ligação da Rua Dr. Mário Charrua no Alto de Algés, em alameda, até Linda-a-Velha (Rua 2) e rua transversal (Rua 1) que liga a Rua Vítor Duarte Pedroso à Rua João Chagas.

Neste contexto, a emissão sonora na fase de exploração do Projeto, está essencialmente associada ao tráfego rodoviário, nas rodovias existentes e propostas.

Neste sentido, tendo em consideração as características do Projeto, é possível efetuar uma estimativa fundamentada, relativamente ao ambiente sonoro gerado exclusivamente pelo projeto, mediante recurso a métodos previsionais adequados, tendo por base dados de emissão e modelos de propagação sonora normalizados.

A avaliação dos impactes será efetuada de um modo qualitativo e, sempre que possível proceder-se-á à sua quantificação tendo por base a prospetiva dos níveis sonoros de ruído particular do projeto e de ruído ambiente decorrente associados à execução do projeto.

### **6.9.2. Ações geradoras de impacte**

#### **6.9.2.1. Fase de construção**

C.1 Movimentação de terras, incluindo escavações, aterros, escavação de valas e recobrimento;

C.2 Construção (e, nalguns casos pontuais, recuperação ou reconstrução) de edifícios;

C.3 Execução das redes de infraestruturas e a sua ligação às redes de infraestruturas existentes;

C.4 Demolições;

C.5 Implantação de estaleiros, compreendendo instalações sociais, parque de equipamentos e veículos, áreas de armazenamento e preparação de materiais e áreas de armazenamento temporário de resíduos;

C.6 Execução dos espaços verdes comuns;

C.7 Execução dos espaços verdes das várias unidades prediais, incluindo plantações e sementeiras;

C.8 Desmatação e abate de árvores;

C.10 Tráfego da obra;

C.11 Presença de trabalhadores;

C.15 Geração de ruído.

#### 6.9.2.2. Fase de exploração

E.3 Funcionamento dos empreendimentos turísticos, dos equipamentos e serviços e das habitações da zona residencial;

E.8 Presença de residentes, trabalhadores, clientes e turistas;

E.9 Manutenção de espaços verdes;

E.11 Mobilidade dos turistas e outros clientes, residentes e trabalhadores (transporte automóvel individual e público, deslocações a pé, de bicicleta e por outros modos suaves, de barco), externas e internas;

E.12 Transporte de bens, equipamentos e outros materiais, garantindo o abastecimento necessário ao funcionamento do comércio;

E.16 Geração de ruído.

### 6.9.3. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes

#### 6.9.3.1. Fase de construção

Durante a fase de construção é expectável a ocorrência de um aumento temporário dos níveis de ruído ambiente na envolvente dos locais de obra. As múltiplas operações e atividades diferenciadas que integram as obras na fase de construção, geram níveis de ruído, normalmente, temporários e descontínuos em função de diversos fatores dificultam a previsão, em termos quantitativos, dos níveis sonoros resultantes.

O carácter transitório destas atividades induz nas populações uma maior tolerância, relativamente a outras fontes de carácter permanente.

A quantificação dos níveis sonoros do ruído na fase de construção é difícil determinar com rigor, devido quer à grande variabilidade do número de fontes de ruído, quer ao conhecimento preciso da evolução das frentes de obra, equipamentos envolvidos e suas características em termos de potência sonora.

Assim, no Quadro 6.22, indicam-se as distâncias correspondentes aos Níveis Sonoros Contínuos Equivalentes, Ponderados A, de 65 dB(A), 55 dB(A) e 45 dB(A), considerando:

- fontes sonoras pontuais;

- um meio de propagação homogéneo e quiescente;
- os valores limite de potência sonora estatuidos no Anexo V do Decreto-Lei n.º 221/2006, de 8 de novembro.

**Quadro 6.22 | Distâncias correspondentes a diferentes níveis de  $L_{ea}$  associados a equipamentos típicos de construção**

Tipo de equipamento	P: potência instalada efetiva (kW); Pele: potência elétrica (kW); m: massa do aparelho (kg); L: espessura transversal de corte (cm)	Distância à fonte [m]		
		Lea =65	Lea =55	Lea =45
Compactadores (cilindros vibrantes, placas vibradoras e apiloadores vibrantes)	$P \leq 8$	40	126	398
	$8 < P \leq 70$	45	141	447
	$P > 70$	>46	>146	>462
Dozes, carregadoras e escavadoras-carregadoras, com rasto contínuo	$P \leq 55$	32	100	316
	$P > 55$	>32	>102	>322
Dozes, carregadoras e escavadoras-carregadoras, com rodas; cumpres, niveladoras, compactadores tipo carregadora, empilhadores em consola c/ motor de combustão, guias móveis, compactadores (cilindros não vibrantes), espalhadoras-acabadoras, fontes de pressão hidráulica	$P \leq 55$	25	79	251
	$P > 55$	>26	>81	>255
Escavadoras, monta-cargas, guinchos de construção, moto enxadas	$P \leq 15$	10	32	100
	$P > 15$	>10	>31	>99
Martelos manuais, demolidores e perfuradores	$m \leq 15$	35	112	355
	$15 < m \leq 30$	$\leq 52$	$\leq 163$	$\leq 516$
	$m > 30$	>65	>205	>649
Guas-torres	-	-	-	-
Grupos eletrogéneos de soldadura e potência	$P_{ele} \leq 2$	$\leq 12$	$\leq 37$	$\leq 116$
	$2 < P_{ele} \leq 10$	$\leq 13$	$\leq 41$	$\leq 130$
	$P_{ele} > 10$	>13	>40	>126
Compressores	$P \leq 15$	14	45	141
	$P > 15$	>15	>47	>147
Corta-relva, corta-erva, corta-bordaduras	$L \leq 50$	10	32	100
	$50 < L \leq 70$	16	50	158
	$70 < L \leq 120$	16	50	158
	$L > 120$	28	89	282

Dependendo do número de equipamentos a utilizar (no total e de cada tipo) e dos obstáculos à propagação sonora, os valores apresentados no Quadro 6.22, podem aumentar ou diminuir significativamente. Tipicamente as atividades de preparação de terreno e escavação são as mais ruidosas, dando lugar a níveis sonoros contínuos equivalentes na ordem dos 85 dB(A), pelo que é expectável que a menos de 10 metros da obra o nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, do ruído particular, seja superior a 65 dB(A).

No caso em apreço, na envolvente das frentes de obra identificam-se os seguintes recetores:

- Moradias unifamiliares: a cerca de 13 m do local de construção de moradias (lotes F1 a F27), e a mais de 40 m da Rua 1 (proposta);
- Edifícios multifamiliares: a cerca de 37 m do local de construção de edifícios multifamiliares (lotes C1 a C6), na envolvente da Rua João Chagas;
- Edifícios multifamiliares: a mais de 64 m do local de construção da Rua 2 (proposta);
- Escola Secundária Professor José Augusto Lucas: a cerca de 37 m do local de construção de edifícios multifamiliares (lotes A1 a A4), na envolvente da Rua Vitor Duarte Pedroso;
- Escola EB1 JI Alto de Algés: a mais de 47 m do local de construção de edifícios multifamiliares (lotes A6 a A8 e lotes B5, B6 e D1), e a mais de 120 m da Rua 2 (proposta).

Neste contexto, com o objetivo de quantificar os níveis sonoros associados às atividades mais ruidosas da fase de construção, recorreu-se ao modelo de simulação acústico desenvolvido para o projeto, que se descreve no item 6.9.3.2, e foram modelados os níveis sonoros junto dos recetores sensíveis potencialmente mais afetados, considerando 2 fontes pontuais com uma potência sonora de 100 dB(A), a emitir continuamente no período diurno ( $L_{Ar}$ ), localizadas nas frentes de obra mais próxima de cada recetor em avaliação. A localização dos recetores apresenta-se na peça desenhada Planta n.º 6 em anexo (Volume III – Peças desenhadas).

No Quadro seguinte apresentam-se os níveis sonoros de sonoros de ruído de referência e os resultados previsionais associados ao ruído particular da fase de construção, para o período diurno.

De referir que as operações geradoras de maior emissão de ruído, terão uma atividade descontínua e temporária, ao longo do dia de trabalho e ao logo do desenvolvimento da empreitada, pelo que é expectável que os níveis médios venham ser inferiores aos indicados no Quadro seguinte, resultantes de simulação por segurança, com emissão sonora contínua ao logo de todo o período diurno.

Quadro 6.23 | Níveis sonoros nos recetores sensíveis avaliados na fase de construção

Recet./Ponto de Medição	Tipologia	Ruído de Referência Diurno ( $L_d$ ) [dB(A)]	Ruído Particular Construção ( $L_{Ar}$ ) [dB(A)]
R01 / P1	Escola Secundária	62	55
R02 / P1	Escola Secundária	62	54
R03 / P1	Habitação unifamiliar	62	62
R04 / P2	Habitação unifamiliar	58	60
R05 / P2	Habitação unifamiliar	58	64
R06 / P3	Edifício multifamiliar	64	61
R07 / P3	Edifício multifamiliar	64	61
R08 / P4	Escola EB1 JI	61	55
R09 / P4	Edifício multifamiliar	61	54
R10 / P4	Edifício multifamiliar	61	52
R11 / P5	Edifício multifamiliar	61	53
R12 / P5	Edifício multifamiliar	61	54

Recet./Ponto de Medição	Tipologia	Ruído de Referência Diurno ( $L_d$ ) [dB(A)]	Ruído Particular Construção ( $L_{Ar}$ ) [dB(A)]
R13 / P5	Edifício multifamiliar	61	52

Dependendo do número de equipamentos a utilizar (no total e de cada tipo) e dos obstáculos à propagação sonora, os valores apresentados no Quadro 6.23 podem variar, no entanto, dada a estimativa por segurança, durante as atividades mais ruidosas nas frentes da obra mais próximas dos recetores, perspectiva-se que o ambiente sonoro poderá sofrer acréscimos momentâneos durante a ocorrência das operações mais ruidosas, no período diurno, deverá ser  $L_{Ar} \leq 64$  dB(A), mas atendendo ao caráter intermitente desta atividades, em termos médios ao longo de toda a fase de construção, o acréscimo no ruído ambiente deverá ser **pouco significativo**.

O tráfego rodoviário associado à fase de construção é expectável que em termos médios diários seja reduzido, constituído essencialmente de veículos ligeiros para transporte de trabalhadores, e pontualmente de veículos pesados para transporte de material.

Neste contexto, recorrendo ao *software CadnaA (Computer Aided Noise Abatement)* e ao método de cálculo CNOSSOS-EU, para a situação com maior volume de tráfego (dias de betonagem), considerando 8 viagens por hora de veículos pesados para velocidade de circulação de 50 km/h a 50 km/h, perspectiva-se que a 5 metros da via o ruído particular seja  $\leq 55$  dB(A), pelo que a influência no ambiente sonoro de referência será pouco significativa.

Enquanto atividade ruidosa temporária, dado que na envolvente do projeto existem 2 escolas, a empreitada carece de Licença Especial de Ruído (LER), a solicitar ao Município de Oeiras.

O dia de trabalho será de 8 horas por dia, de segunda a sexta-feira, num total de 40 horas por semana. Ainda que, nos termos do disposto dos artigos 14º e 15º do RGR, no período diurno dos dias uteis não existem valores limite de exposição a verificar, refere-se que durante as atividades mais ruidosas é expectável que, que o ruído cumpra o limite de referência para o período diurno [ $L_{Ar} \leq 65$  dB(A)].

De acordo com o explicitado anteriormente, tendo em conta o carácter intermitente e descontínuo do ruído gerado durante a fase de construção, prevê-se que o impacte no ambiente sonoro seja pouco significativo em todos os recetores sensíveis envolventes à área de intervenção.

#### 6.9.3.2. Fase de exploração

Na fase de exploração, para além da atividade e fonação humana dos residentes e clientes, que em termos médios energéticos se estima que seja pouco expressiva, o projeto não terá fontes sonoras relevantes para o exterior, sendo a principal fonte de ruído o tráfego rodoviário associado.

De notar que os edifícios a construir serão alvo de projeto acústico, no âmbito do Requisitos Acústicos dos Edifícios (RRAE), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 96/2008, de 9 de junho, e os sistemas ruidosos como sistemas AVAC e outros, se necessários, serão alvo de condicionamento acústico com vista ao cumprimento dos limites estabelecidos no RRAE, pelo que a emissão sonora para o exterior deverá ser pouco expressiva.

Assim, com o objetivo de prospetivar os níveis sonoros nos recetores sensíveis pelo ruído do tráfego rodoviário decorrente do projeto, com recurso ao software CadnaA, foi desenvolvido um modelo de simulação acústica 3D, tendo por base topografia local e nas características 3D do projeto em avaliação.

Para além da avaliação do impacte no ambiente sonoro dos recetores sensíveis potencialmente mais afetados, dada a proposta de edificação de novos recetores sensíveis, dando cumprimento ao disposto no número 1, do artigo 12º – Controlo prévio das operações urbanísticas, será também avaliada a compatibilidade do ambiente sonoro decorrente junto dos recetores sensíveis propostos, com os valores limite de exposição aplicáveis (artigo 11º do RGR).

O *software* CadnaA foi desenvolvido pela Datakustik para que, de forma rápida e eficaz, sejam determinados, mediante os métodos de cálculo definidos pelo utilizador, todos os “caminhos sonoros” entre as diferentes fontes e os diferentes recetores, mesmo em zonas urbanas complexas, integrando os vários parâmetros com influência, nomeadamente a topografia e os obstáculos, o tipo de solo e as condições atmosféricas predominantes, e permitindo a análise individual dos níveis sonoros em recetores específicos, ou a análise global, mediante mapas de ruído.

No caso específico, para a modelação do tráfego rodoviário foi considerado o método de cálculo CNOSSOS-EU, que é o método recomendado pelo Decreto-Lei nº 146/2006, de 31 de julho (que transpõe a Diretiva n.º 2002/49/CE), alterado e republicado pelo Decreto-lei nº136-A/2019 (que transpõe a Diretiva (UE 2015/996).

De acordo com os dados específicos do presente estudo, com a experiência adquirida em outros estudos já desenvolvidos e tendo por base as diretrizes da Agência Portuguesa do Ambiente (APA), afigurou-se adequado considerar as configurações de cálculo e de apresentação que se apresentam no Quadro 6.24.

Quadro 6.24 | Configurações de cálculo do modelo de simulação acústica

Características		Configurações
Geral	Software	CadnaA – Versão BP XL (2023)
	Máximo raio de busca	3000 metros
	Ordem de reflexão	2ª ordem
	Erro máximo definido para o cálculo	0 dB
	Métodos/normas de cálculo:	Tráfego rodoviário: CNOSSOS-EU
	Absorção do solo	$\alpha = 0,3$ (Solos compactados densos) $\alpha = 0,0$ (asfaltos e betões densos)
Meteorologia	Percentagem de condições favoráveis	Diurno: 50% Entardecer: 75% Noturno: 100%
	Temperatura média anual	16 °C
	Humidade relativa média anual	80 %
Mapa de Ruído	Malha de Cálculo	5X5 metros
	Tipo de malha de cálculo (variável/fixa)	Fixa
	Altura ao solo	4 metros
	Código de cores	Diretrizes APA (2022)
Avaliação de ruído nos recetores	Distância recetor-fachada	2 metros
	Altura acima do solo	1,5 metros acima do piso mais desfavorável
	Distância mínima recetor-fachada	3,5 metros
	Distância mínima fonte/refletor	0,1 metros

Sendo a média anual das características do vento apenas indicativa de maior ou menor probabilidade de ocorrência de condições favoráveis à propagação sonora para junto dos recetores, na simulação procurou-se efetuar a avaliação do cenário mais desfavorável (mais crítico), ou seja, consideraram-se as percentagens de condições favoráveis à propagação sonora recomendadas no documento *Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure* (100% em todas as direções no período noturno).

De notar que caso fosse considerada a distribuição de ventos local, iríamos ter apenas algumas direções com maior probabilidade de ocorrência de condições favoráveis de propagação sonora. Uma vez que as condições favoráveis de propagação sonora não dependem só do regime do vento, mas também dos gradientes verticais de temperatura (período do dia e nebulosidade, como especificado no Quadro A.1 da NP ISO 1996-2: 2019), a consideração das condições favoráveis de propagação sonora apenas com base na Rosa dos Ventos, traduzir-se-ia, sobretudo no período noturno, na subvalorização da ocorrência de condições favoráveis.

Neste sentido, permitindo uma análise do mês mais crítico, afigura-se mais adequado e seguro considerar para todas as direções, as probabilidades indicadas para cada um dos períodos de referência (diurno 50%, entardecer 75% e noturno 100%).

Com recurso ao modelo de simulação acústica desenvolvido e volume de tráfego para o ano horizonte (2037), indicado no respetivo “*Estudo de Impacte de Tráfego - Quatro Estudos Urbanísticos – Linda-A-Velha, Oeiras*” (junho de 2023), elaborado para pela *Engimind*, no Quadro 6.25 apresenta-se a estimativa dos níveis sonoros na fachada e piso mais desfavorável dos recetores sensíveis existentes (R01 a R13), e previstos no empreendimento (R14 a R23). A localização dos recetores apresenta-se nas peças desenhadas Planta n.º 6 e Planta n.º 7 em anexo (Volume III – Peças desenhadas).

Dado que a envolvente da área de intervenção é caracterizada por meio urbano, relativamente consolidado, onde o tráfego rodoviário é a principal fonte de ruído relevante, junto dos recetores sensíveis existentes e previstos, considera-se que o ruído particular do tráfego rodoviário pode ser considerado equivalente ao ruído ambiente decorrente.

Neste contexto, com recurso ao modelo de simulação acústica desenvolvido no Quadro 6.25 apresenta-se a previsão do ruído particular do tráfego para o ano horizonte, 2037 – *sem empreendimento e 2037 – com empreendimento*.

Quadro 6.25 | Níveis sonoros nos recetores sensíveis avaliados para a fase de exploração (2037)

Recet./Pto de Med.	Ruído de Referência, na ausência de empreendimento [dB(A)]				Ruído com empreendimento [dB(A)] [dB(A)]				Emergência Sonora [dB(A)]			RGR (art. 11º)
	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	
R01	53	50	47	55	54	50	47	55	1	0	0	cumpre
R02	49	47	44	52	47	45	43	50	-2	-2	-1	cumpre
R03	57	54	50	58	53	49	46	54	-4	-5	-4	cumpre
R04	50	47	44	52	50	47	44	52	0	0	0	cumpre
R05	45	42	41	48	45	42	41	48	0	0	0	cumpre
R06	64	58	55	64	65	59	55	65	1	1	0	cumpre
R07	64	57	55	64	65	59	55	65	1	2	0	cumpre
R08	58	55	52	60	59	56	52	60	1	1	0	cumpre
R09	62	59	55	63	63	59	55	64	1	0	0	cumpre
R10	58	55	52	60	58	55	52	60	0	0	0	cumpre
R11	55	51	49	57	55	52	49	57	0	1	0	cumpre
R12	56	52	49	57	57	54	50	58	1	2	1	cumpre
R13	56	52	49	57	56	52	49	57	0	0	0	cumpre
R14	a)	a)	a)	a)	62	59	55	63	a)	a)	a)	cumpre
R15	a)	a)	a)	a)	61	57	54	62	a)	a)	a)	cumpre
R16	a)	a)	a)	a)	58	53	50	59	a)	a)	a)	cumpre
R17	a)	a)	a)	a)	61	57	54	62	a)	a)	a)	cumpre
R18	a)	a)	a)	a)	60	55	53	61	a)	a)	a)	cumpre
R19	a)	a)	a)	a)	61	57	55	63	a)	a)	a)	cumpre
R20	a)	a)	a)	a)	62	58	55	63	a)	a)	a)	cumpre
R21	a)	a)	a)	a)	61	57	54	62	a)	a)	a)	cumpre

Recet./Pto de Med.	Ruído de Referência, na ausência de empreendimento [dB(A)]				Ruído com empreendimento [dB(A)] [dB(A)]				Emergência Sonora [dB(A)]			RGR (art. 11º)
	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	
R22	a)	a)	a)	a)	62	58	55	63	a)	a)	a)	cumpre
R23	a)	a)	a)	a)	59	53	50	59	a)	a)	a)	cumpre

Nota a): – Recetores propostos a construir / não aplicável

A análise do Quadro anterior, com a concretização do projeto no ano horizonte 2037, prospetiva-se que os níveis de ruído junto de todos os recetores avaliados (existentes R01 a R13, e propostos R14 a R23), potencialmente mais afetados pelo ruído do projeto, cumprem os valores limite de exposição aplicáveis – zona mista [ $L_{den} \leq 65$  dB(A) e  $L_n \leq 55$  dB(A)], conforme estabelecido na alínea a), número 1, artigo 11º do RGR.

Os resultados dos recetores propostos (R14 a R23) demonstram ainda que o ambiente sonoro decorrente cumpre os limites legais aplicáveis, pelo que conforme o disposto no número 1, do artigo 12º – Controlo prévio das operações urbanísticas, do Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, demonstra-se que no âmbito do Controlo prévio das operações urbanísticas o ambiente sonoro decorrente é compatível com o uso sensível proposto.

Com a concretização do empreendimento, é expectável que junto dos recetores existentes mais próximos das rodovias, se venha a verificar um aumento dos níveis sonoros em até +2 dB(A). No entanto, nos recetores mais afastados das rodovias, e que passarão a estar protegidos pelo efeito barreira dos edifícios propostos, nomeadamente na Escola Secundária Professor José Augusto (R01 e R02), que ficará protegida do tráfego da atual Rua Vitor Duarte Pedroso, e nas moradias (R03), protegidas do tráfego da Rua Domingos Fernandes, prospetiva-se uma diminuição de até -4 dB(A), ou seja, a concretização do empreendimento irá traduzir-se na melhoria do ambiente sonoro local.

Para que seja possível uma perspetiva mais abrangente do ruído do tráfego rodoviário com projeto, foram calculados os Mapas de Ruído Particular, a 4 metros acima do solo, para os indicadores  $L_{den}$  e  $L_n$ , que se apresentam nas peças desenhadas Planta n.º 6 e Planta n.º 7 em anexo (Volume III – Peças desenhadas).

De acordo com o explicitado anteriormente, prevê-se que o impacte no ambiente sonoro, devido ao tráfego rodoviário associado, seja: Negativo, Indireto, Prováveis, Permanente, Imediato, de Magnitude Reduzida, Reversível, Local e Pouco Significativo em todos os recetores sensíveis envolventes à área de intervenção.

De acordo com o explicitado anteriormente, prevê-se que o impacte no ambiente sonoro, devido ao tráfego rodoviário associado, seja pouco significativo em todos os recetores sensíveis envolventes à área de intervenção.

#### 6.9.4. Conclusões

Os impactes esperados no ambiente sonoro dos recetores sensíveis localizados na área de potencial influência acústica do empreendimento, estão associados essencialmente ao tráfego afeto

ao mesmo. Face aos resultados obtidos, prospetiva-se que a afetação do ambiente sonoro venha a ser pouco expressiva, pelo que os impactes se classificam como pouco significativos.

## 6.10. SOCIOECONOMIA

### 6.10.1. Metodologia

A avaliação dos impactes do Projeto de Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro na componente social do ambiente a afetar parte, naturalmente, da caracterização feita do estado atual desse ambiente e da projeção futura das suas características sociais, considerando a não concretização deste empreendimento.

Na caracterização socioeconómica da área a afetar foram considerados essencialmente os aspetos de inserção urbana e as características sociodemográficas da sua envolvente, a diferentes escalas territoriais, procurando agora proceder-se a uma análise essencialmente qualitativa dos efeitos que a presente operação urbanística poderá provocar sobre esses fatores sociais.

### 6.10.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes

A intervenção projetada, sustentada nos instrumentos de gestão do território aqui incidentes, particularmente o PDM de Oeiras que aqui definiu esta Sub UOPG 10, e que disciplinam a operação urbanística em análise, pretende essencialmente concretizar um programa de políticas habitacionais promovidas pelo IHRU - Instituto de Habitação e Reabilitação Urbana e pelo município local, através da implantação de 770 fogos, de diferentes tipologias construtivas e funcionais, completados com a instalação de serviços, áreas comerciais e de equipamento público.

Do programa desta intervenção pode destacar-se a instalação de serviços administrativos (instalações da Junta de Freguesia) e de equipamentos públicos culturais e desportivos, unidades comerciais e um parque urbano com cerca de 12ha.

Estas áreas edificadas serão servidas por uma rede de circulações interna, contemplado vias automóveis, pedonais e de modos de circulação ativa suave, que se interligará à rede de vias envolventes através de diversas intervenções específicas, não só para garantir as necessárias acessibilidades e permeabilidades ao Loteamento como, também, para atenuar os efeitos do novo tráfego a gerar nessa rede viária, ou mesmo para resolver alguns constrangimentos atualmente já verificados nessa mesma rede.

A abordagem destas intervenções e da mobilidade geral relacionada com o projeto será desenvolvida noutro capítulo especializado deste EIA, mas a avaliação geral dos efeitos do projeto sobre as circulações viárias é considerada também aqui, na avaliação dos seus impactes sobre as componentes sociais do ambiente.

Deve referir-se que o Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro irá ocorrer numa área do território que se encontra praticamente esvaziada de funções sociais ou produtivas, em estado de progressiva degradação e quase sem elementos edificados, com a exceção de alguns antigos edifícios militares, em estado de semi-ruína. Esta situação contrasta com a sua envolvente, onde dominam as áreas urbanas consolidadas e com elevada densidade de ocupação, ocupando o

terreno da ex-Estação Radionaval uma posição central em relação aos núcleos de Linda-a-Velha, Miraflores, Algés e Cruz Quebrada.

A existência desta extensa área resulta das condicionantes de ter sido, até há poucos anos, um terreno sujeito a servidão militar, mesmo tendo cessado a sua função já há mais tempo, tendo só depois passado para uma condição que permite a intervenção urbanística que se perspetiva.

Assim, a concretização desta operação urbanística irá colmatar esta área desocupada, estabelecendo uma ligação continuada entre aqueles núcleos urbanos consolidados.

Devem destacar-se algumas características particulares do projeto, tendo em conta que o concelho de Oeiras, e o prolongamento deste território para nascente, para o concelho de Lisboa, se encontra já densamente construído e povoado, pelo que a implantação de uma nova centralidade urbana com a dimensão da que aqui se avalia deve ser atendida face a essa densificação do território.

Recorde-se, a este propósito, que a densidade populacional da freguesia de Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada-Dafundo é de 6676 hab/km<sup>2</sup>, largamente superior à densidade média do concelho de Oeiras, que é de 3742 hab/km<sup>2</sup>, e que em relação ao edificado, tomando igualmente como referência os dados resultantes dos Censos de 2021, se o número total de edifícios na freguesia (3434) era comparativamente inferior ao total concelhio (18488), ou seja, cerca de 18%, se nos focarmos nos edifícios habitacionais essa relação já se altera consideravelmente quando se contabilizam os edifícios com 3 ou mais alojamentos familiares: 2205 na freguesia e 7024 no total do concelho de Oeiras, ou seja, cerca de 31%, o que indicia bem a alta densificação do edificado na área mais próxima à da intervenção em análise.

Considerando este tipo de características, deve salientar-se que a ocupação da extensa área da antiga Estação Radionaval não será feita através de uma faixa edificada contínua, mas antes pela disposição de conjuntos de edifícios relativamente separados entre si, ocupando diferentes lotes de terreno, o que permitirá atenuar substancialmente a perceção de uma nova área edificada de elevada densidade, pois os conjuntos de edifícios apresentam tipologias bastante diferenciadas, desde lotes de moradias a edifícios de habitação multifamiliar em banda e com espaços comerciais integrados, oferecendo ainda outros edifícios para equipamentos e serviços públicos, com relações territoriais para diferentes frentes de ruas na sua envolvente e com amplos espaços verdes intercalares.

Além disso, a rede de circulações a construir no interior do empreendimento, compreendendo vias rodoviárias e circulações pedonais e de mobilidade suave, também garantirá uma elevada permeabilidade em toda esta área e a constituição de várias relações funcionais com os espaços envolventes, o que de igual modo reduz o efeito de densificação que poderia ocorrer com a ocupação desta área intersticial.

A localização prevista de serviços públicos, nomeadamente instalações da Junta de Freguesia, de equipamentos desportivos e culturais, um parque urbano e novos espaços comerciais conjugam-se para trazer novas valências a este território, permitindo maior diversidade e complementaridade urbana e contribuindo para a constituição de uma nova centralidade na freguesia.

Além desta avaliação de conjunto, deve considerar-se também a especificidade da fase de construção e da fase de exploração do Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro. Não se considera, no entanto, a avaliação de uma eventual fase de encerramento ou

desmantelamento do Loteamento, quer pelas características deste empreendimento, quer por não ser previsível que tal venha a ocorrer num horizonte temporal abarcável.

Na **fase de construção**, inclui-se a necessidade de operações de demolição ou de consolidação de edifícios e estruturas atualmente aqui existentes, em função do seu reaproveitamento, ou não, no futuro empreendimento, e também de saneamento de solos e de preparação dos terrenos a intervir.

Estas operações, que se acrescentam aos trabalhos de edificação propriamente ditos, prevê-se que sejam demoradas e que impliquem um conjunto de incómodos e perturbações sobre as áreas envolventes, nomeadamente pelo tráfego de pesados associados aos trabalhos a desenvolver, assim como a ocorrência de ruído e de emissão de poeiras.

Na envolvente imediata à área de intervenção, contudo, os edifícios habitacionais estão relativamente afastados das principais áreas de trabalhos pesados, o mesmo ocorrendo com os estabelecimentos escolares existentes a norte e sul do terreno.

Deste modo, considera-se que as operações de construção provocarão um **impacte negativo**, de âmbito local, temporário, irreversível, de magnitude reduzida e **pouco significativo**.

As condições de circulação automóvel, sobretudo nos períodos críticos das horas de ponta de manhã e tarde, poderão ser prejudicadas pelo tráfego de veículos pesados, situação que poderá ser mitigada por medidas dedicadas a estas condições de circulação.

Além da circulação de pesados nas vias existentes, deverá ainda levar-se em conta o conjunto de intervenções pontuais sobre essas vias na envolvente, nomeadamente na reformulação de cruzamentos e entroncamentos, o que originará também uma diversidade de situações de obra, que se avaliam como **impactes negativos**, temporários, reversíveis, de magnitude reduzida e **pouco significativos** sobre as circulações locais.

Durante esta fase de construção deve ainda considerar-se o efeito indutor sobre o emprego local e regional, quer direto, pela mão-de-obra afeta aos trabalhos, quer indireto pela aquisição de bens e serviços daí decorrentes, o que se avalia como um **impacte positivo**, temporário, reversível, de magnitude moderada a elevada e **significativo**.

Na **fase de exploração**, ou seja, a fase de funcionamento do Loteamento, os impactes previstos são genericamente avaliados como de sinal positivo.

A inscrição da intenção de edificar este espaço nos instrumentos de gestão do território originou algumas manifestações de oposição por parte de alguns movimentos e entidades do concelho, essencialmente pela continuada densificação da construção do território de Oeiras e pelos consequentes efeitos negativos nas mobilidades e redes de circulação.

No entanto, a solução desenvolvida no presente projeto atenua consideravelmente essa densificação urbana, estando também prevista uma intervenção nas ligações com a rede viária envolvente e a criação de condições para o reforço das mobilidades de proximidade e em modos suaves, além da projeção de bolsas de estacionamento, privado e público, que permitirão evitar sobrecargas sobre as vias e as áreas de estacionamento na vizinhança.

Estas intervenções sobre a rede viária pretendem, inclusive, contribuir para a colmatação de situações de constrangimento viário atualmente verificadas, o que é abordado de modo especializado noutro capítulo do presente EIA.

Importa aqui reter, no entanto, que não se prevê a ocorrência de impactes negativos com significado sobre a mobilidade e a fluidez do tráfego automóvel em consequência do aumento de movimentos de e para este novo Loteamento, mesmo não considerando o previsível efeito, a prazo, de um possível reforço da rede de transporte coletivo público oferecido pelo operador Carris Metropolitana, nem a eventual concretização do transporte coletivo pesado, em “sítio próprio” (comboio ligeiro de superfície) que se prevê que venha a ligar o concelho de Oeiras ao concelho de Lisboa.

O **principal impacte positivo** do projeto consiste na disponibilização de habitação a preços acessíveis, isto é, a preços inferiores aos do mercado, que contribuam para minorar as dificuldades de aquisição de habitação por agregados com capacidade financeira para esta aquisição a preços inferiores aos do mercado. Este impacte é de magnitude elevada, de escala local, irreversível e é avaliado como **muito significativo**.

O aumento de moradores na freguesia pode considerar-se um **impacte positivo** em termos demográficos, permitindo inverter a ligeira diminuição de população ocorrida durante a última década, o rejuvenescimento demográfico, sobretudo por ser baseado em programas de promoção social de habitação, sendo, assim, um impacte avaliado como **significativo** e de magnitude elevada.

As diversas funcionalidades previstas para a urbanização (habitação, comércio, equipamentos públicos, serviços) serão um fator importante de criação de emprego, podendo estimar-se nalgumas dezenas de empregos diretos aqui localizados, com efeitos **positivos**, permanentes, reversíveis, de magnitude elevada e **muito significativos** sobre o mercado de trabalho e a atividade económica.

Em síntese, os impactes com mais significado sobre a Socioeconomia ocorrem, na fase de construção, pela criação de emprego e a dinamização das atividades económicas, de âmbito local e regional, e na fase de exploração na oferta de habitação a preços acessíveis, nos efeitos demográficos positivos e na criação de emprego direto na freguesia.

A verificação de outros impactes, quer positivos, quer negativos, nomeadamente pelas perturbações decorrentes dos trabalhos de construção, estimam-se como tendo pouco significado.

### 6.10.3. Conclusões

A concretização do projeto de Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro, consistindo na operação urbanística sobre uma extensa área atualmente preservada das dinâmicas de densificação do território que se têm verificado na sua envolvente e, de modo geral, no concelho de Oeiras, apresenta características que se considera permitirem evitar, ou pelo menos atenuar significativamente, os principais riscos possíveis de uma operação deste tipo.

De entre essas características destacam-se a descontinuidade e a diversidade das áreas edificadas, permitindo a constituição de diversas áreas verdes de atenuação e amenidade territorial, a constituição de uma extenso parque urbano, a permeabilidade de toda a área e os estabelecimento de ligações funcionais com as áreas envolventes, a criação de unidades comerciais, de serviços e de equipamentos públicos, a intervenção corretiva sobre a rede viária envolvente e a possibilidade

de concretização de políticas sociais de habitação, quer de âmbito municipal, quer de iniciativa da administração central.

Podem esperar-se impactes positivos na oferta de habitação a preços acessíveis, nas dinâmicas demográficas da região e a constituição de unidades e de fileiras económicas e de emprego com significado.

Os principais impactes negativos decorrem das operações de construção, que se prolongarão por um tempo significativo, podendo ser atenuadas por medidas de minimização adequadas.

## 6.11. OCUPAÇÃO DO SOLO

### 6.11.1. Metodologia

Para a avaliação de impactes sobre o uso do Solo, teve-se em consideração a ocupação presente na área de estudo, e a sua afetação pelo Projeto. Os principais impactes esperados dizem respeito à alteração definitiva do uso do solo pela construção.

### 6.11.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes

#### 6.11.2.1. Fase de construção

Os impactes no uso do solos na fase de construção resultam das intervenções necessárias à realização das obras, nomeadamente:

- Desmatção, limpeza de terrenos e movimentação de terras;
- Construção de edifícios;
- Construção de acessos e outras infraestruturas associadas;
- Implementação do Projeto de Espaços Exteriores.

No Quadro abaixo, resume-se as afetações previsíveis na fase de construção, ao nível da ocupação do solo. Nesta fase as áreas mais afetadas são áreas referentes aos lotes e aos arruamentos que perfazem um total de 121 888.1 m<sup>2</sup> este valor equivale cerca de 35% da área da Sub UOPG.

Relativamente à ocupação do solo, as principais atividades que ocorrem nesta fase, e que pela sua natureza são suscetíveis de causar alteração na ocupação do solo, são a Implantação dos lotes e arruamentos e infraestruturas associadas que inclui desmatção, limpeza de terrenos e movimentação de terras. Estas intervenções irão afetar fundamentalmente as áreas de Pastagens espontâneas e Matos. Durante a fase de construção nas zonas destinadas a espaços verdes as intervenções são de magnitude mais reduzida (plantações e sementeiras).

Quadro 6.26 | Quantificação da afetação do uso do solo

Ocupação do solo	Área total afetada	Lotes	Arruamentos	Zonas verdes
	(m <sup>2</sup> )	(m <sup>2</sup> )	(m <sup>2</sup> )	(m <sup>2</sup> )
<b>Áreas artificializadas</b>				
Tecido edificado contínuo vertical	11473.2	1822.1	1344.02	8307.08
Tecido edificado contínuo horizontal	4828	2977.76	1850.24	-
Indústria	413.2	-	-	413.2
Instalações Turísticas	44518.2	7302.41	13161.33	24054.46
Espaços vazios sem construção	11449	-	-	11449.01
Parques e jardins	909.8	-	-	909.85
<b>Áreas Agrícolas</b>				
Hortas, Olival	38724.2	-	3442.87	34827.31
<b>Áreas naturais ou seminaturais</b>				
Pastagens espontâneas	91615.4	23041.81	33441.02	35132.57
Matos Baixos	122710.3	15073.69	18430.85	88668.19

O Projeto contempla a construção dos arruamentos e respetiva modelação do terreno para a implantação dos edifícios. Os taludes de encontro com o terreno existente até à cota do passeio a implantar e entre os futuros lotes serão absorvidas pelas zonas destinadas a Espaços verdes. Existindo assim uma maior afetação de coberto vegetal, nomeadamente de vegetação herbácea/ arbustiva, estas áreas serão recobertas no fim desta fase. Na fase de construção será pontualmente afetado áreas de olival, devendo ser ponderada a sua transplantação.

Tendo em conta estas afetações identificadas, reforça-se que serão evitadas na medida do possível a movimentação de terras, máquinas e depósito temporário de terras e materiais.

A circulação da maquinaria e movimentação de terras necessária à obra podem originar danos na ocupação do solo, sendo o pior cenário a destruição desnecessária da vegetação. Esta potencial afetação far-se-á sentir nas classes de ocupação do solo atravessadas pelos caminhos de acesso às obras, não sendo de esperar que venha a assumir um elevado significado.

Realça-se, igualmente, que do ponto de vista da ocupação atual, estas afetações interferirão com as utilizações existentes, destacando-se com uma maior afetação a classe de pastagens e matos, seguidamente com menor expressão de afetação das classes de Áreas agrícolas (hortas e olival). Globalmente, os principais impactes na ocupação do solo, serão negativos e de âmbito local, resultantes, por um lado da instalação dos elementos definitivos do Projeto e por outro, da presença e circulação de elementos temporários, tais como, maquinaria, locais de depósito de terras e materiais, e a Construção de edifícios, arruamentos e infraestruturas.

Os impactes serão negativos, locais, diretos, permanentes, irreversíveis de magnitude média e com significado.

#### 6.11.2.2 Fase de exploração

Durante a fase de exploração não é previsível que a ocupação do solo sofra impactes significativos, uma vez que não existe a necessidade de intervencionar quaisquer novas áreas no local destinado à construção ou efetuar qualquer outro tipo de operações estabelecidos durante a fase de construção, as ações permanentes relacionadas com as alterações morfológicas verificadas na fase de obra continuarão a fazer-se sentir e advirão da ocupação, pelas construções dos edifícios, arruamentos e restantes infraestruturas comprometendo o uso do solos para outro fim.

#### 6.11.3. Conclusões

Na fase de construção as atividades que originam impactes negativos sobre o uso do solo correspondem à ocupação e alteração do uso nomeadamente por ações de decapagem e terraplenagem, à compactação dos terrenos, à movimentação de máquinas e veículos afetos à obra e a construção do edificado, arruamentos e demais infraestruturas. Considera-se que estes impactes serão pouco significativos, temporários, recuperáveis e minimizáveis. Na fase de exploração permanecerá o comprometimento dos solos nas áreas onde permanecerão as edificações e os arruamentos.

### 6.12. ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

#### 6.12.1. Metodologia

A identificação e avaliação dos impactes no domínio do Ordenamento do Território tem por base o enquadramento do Projeto em termos dos instrumentos de gestão territorial e das servidões e restrições de utilidade pública, tal como apresentados nos capítulos 5.12.2 e 5.12.3.

Dada a natureza do fator ambiental em causa, a análise de impactes não distingue as fases de construção e exploração.

#### 6.12.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes

O Projeto apresenta-se em conformidade com os IGT, apresentando-se de seguida a demonstração a respetiva compatibilidade:

##### **Programa Nacional da Política do Ordenamento do Território (PNPOT)**

No que se refere aos 10 compromissos para o território estabelecidos pelo PNPOT, destaca-se o compromisso n.º 2 “*Atrair novos residentes e gerir a evolução demográfica*”.

Neste contexto, conclui-se que o Projeto se encontra em linha com as diretrizes do PNPOT não sendo identificados impactes negativos, nem sendo, por isso, necessário propor medidas de minimização.

##### **Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste (PGRH5A)**

Referente ao 3.º ciclo do PGRH, não se verificam referências à área de intervenção, nomeadamente, no que se refere a construção e desenvolvimento da operação urbanística de Loteamento da

Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro pelo que não são apresentadas restrições ou condicionantes ao projeto.

#### Programa Regional de Ordenamento Florestal de Lisboa e Vale do Tejo (PROF-LVT)

A área de intervenção não integra qualquer área classificada, pelo que não são apresentadas restrições ou condicionantes ao projeto no âmbito do PROF-LVT.

#### Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa (PROT AML)

Relativamente ao PROT – AML, do ponto de vista de modelo territorial a área de intervenção está classificada como uma “Área Urbana a Estabilizar”. No que concerne às unidades territoriais, a mesma se enquadra no espaço metropolitano Poente, no eixo Algés/Cascais. Já no que se refere à rede ecológica, a área de intervenção integra as áreas vitais, mas salvaguardando o cumprimento do PDM, que procede à transposição e regulamentação das áreas vitais do PROT AML.

Conclui-se assim que Projeto encontra-se em linha com as diretrizes do PROT-AML não sendo identificados impactes negativos, nem sendo, por isso, necessário propor medidas de minimização.

#### Plano Rodoviário Nacional - PRN2000

No que respeita ao PRN2000 não são apresentadas restrições ou condicionantes ao projeto em causa, uma vez que a área de intervenção não é abrangida por este IGT.

#### Plano Diretor Municipal de Oeiras

Por fim, no Quadro seguinte é apresentada a verificação das disposições constantes dos artigos aplicáveis, atendendo à classificação e qualificação do solo na área de intervenção, de acordo com o regulamento do PDM de Oeiras. Deste modo, apenas é feita a referência aos artigos que versam sobre a ocupação do solo, que se encontram plenamente explanados no capítulo 5.12.2.1.

**Quadro 6.27 | Demonstração do cumprimento dos parâmetros do PDM**

Artigos regulamentares aplicáveis
Subseção I – Artigo 14.º Estrutura Ecológica Fundamental
<p>O projeto considera a não edificação em área classificada como REN, e a ocupação do solo com edificação limitada a 20% do total da área de intervenção, por se tratar da Área Vital da Estrutura Ecológica Metropolitana, em situação de exceção, face ao interesse público do Programa Habitacional Nacional de Renda Acessível do IRHU.</p> <p>Neste contexto, a intervenção neste espaço cumpre com as indicações expressas no regulamento do PDM, não sendo identificados impactes negativos nem medidas de minimização.</p>
Subseção I – Artigo 15.º Áreas vitais da rede ecológica metropolitana
<p>O projeto visa colmatar um vazio urbano inserido numa zona consolidada do perímetro urbano de Linda-a-Velha, caracterizada por usos predominantemente habitacionais, composta por tipologias de habitação coletiva e habitação unifamiliar, sendo que 16% da operação urbanística irá incidir nas áreas vitais da rede ecológica metropolitana.</p> <p>De acordo com a alínea b, do ponto 2, do artigo 15.º do regulamento do PDM, a ocupação prevista não excede os 20% da área vital. Como explanado na memória descritiva do Loteamento, a área total da mancha é de 288 400m<sup>2</sup>, sendo a área de implantação de edificado proposta e existente de 32 996m<sup>2</sup> (correspondente a 11,441%) e a área máxima permitida de implantação de equipamentos de 24 684m<sup>2</sup> (correspondente a 8,559%), o que perfaz os 20%.</p> <p>A ocupação preconizada pode ser admitida por se tratar de uma situação excecional e de interesse público do Programa Habitacional Nacional de Renda Acessível do IRHU.</p> <p>Neste contexto, a intervenção neste espaço cumpre com as indicações expressas no regulamento do PDM, não sendo identificados impactes negativos nem medidas de minimização.</p>

### Artigos regulamentares aplicáveis

#### Subsecção I – Artigo 18.º Áreas de produção de biomassa

O projeto abrange uma mancha ocupada pela área de produção de biomassa (Estrutura Ecológica Complementar). A área ocupada, porém, será ajustada em função da análise mais detalhada da localização da estrutura verde existente a manter e a propor assegurando-se uma dimensão igual ou superior à área assinalada na estrutura ecológica complementar do PDM. Assim, a intervenção neste espaço cumpre com as indicações expressas no regulamento do Plano, pelo que não são identificados impactes negativos nem medidas de minimização.

#### Subsecção I – Artigo 20.º Áreas de conectividade e sistema de vistas

O projeto abrange os corredores de verdes de ligação que integram as áreas de conectividade e sistemas de vistas (Estrutura Ecológica Complementar). Todavia, estes corredores são indicativos sendo que o parque urbano previsto dá resposta ao que se encontra preconizado no regulamento do PDM. Neste contexto, a intervenção neste espaço cumpre com as indicações expressas no Plano, não se identificando impactes negativos nem medidas de minimização.

#### Subsecção I – Artigo 19.º Áreas verdes urbanas

Os espaços verdes que integram a presente operação urbanística são estruturados em:

- Parque urbano com uma área de cerca de 12 hectares, constitui-se como uma grande mancha de usufruto para a população do lado poente do concelho de Oeiras, em que se privilegia a natureza;
- Espaços verdes de proximidade aos Lotes e Equipamentos. Constituem-se como áreas de enquadramento de cada conjunto de lotes, podendo ser equipadas para usufruto dos moradores
- Espaços de circulação rodoviária, ciclovia e passeio público, nos quais se privilegia a acessibilidade pedonal, bem como o conforto bioclimático conferido pelas árvores de alinhamento. Estes espaços fazem a conexão com o território envolvente e com as várias áreas interiores ao Loteamento.

O tratamento de espaços verdes pretende garantir a sustentabilidade dos mesmos, designadamente através da escolha de espécies autóctones e tradicionais ou de baixa manutenção.

A intervenção neste espaço cumpre com as indicações expressas no regulamento do PDM com incidência nas áreas verdes urbanas. Assim, não são identificados impactes negativos nem medidas de minimização.

#### Subsecção I – Artigo 23.º Movimentos de massas em vertentes

O projeto não abrange as áreas identificadas com risco de movimento de massa em vertentes.

Neste contexto, a intervenção neste espaço cumpre com as indicações expressas no regulamento do PDM com incidência nas áreas identificadas com movimento de massa em vertentes, pelo que não são identificados impactes negativos nem medidas de minimização.

#### Secção II - Artigo 30.º Espaços centrais

A solução urbanística desenvolvida para a área de intervenção tem como objetivo acolher o programa habitacional que o IHRU pretende promover para a antiga "Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro" e, ainda criar uma centralidade no aglomerado urbano onde se insere. São previstas valências de habitação coletiva e unifamiliar, comércio/serviços, novos equipamentos e aproveitamento de edificado existente, envolvidos por espaços verdes de estadia e enquadramento e um grande parque urbano.

Neste âmbito, a intervenção neste espaço cumpre com as indicações expressas no regulamento do PDM com incidência nos espaços centrais. Assim sendo, não são identificados impactes negativos nem medidas de minimização.

#### Subsecção II – Artigo 48.º Sub UOPG 10 – Usos, indicadores e parâmetros urbanísticos

Considerando a área loteada do projeto, o índice de utilização situa-se ainda nos 0.318. Assim sendo, não são identificados impactes negativos nem medidas de minimização.

A intervenção neste espaço cumpre com as indicações expressas no regulamento do PDM com incidência nos usos, indicadores e parâmetros urbanísticos, pelo que não são identificados impactes negativos nem medidas de minimização.

#### Subsecção II – Artigo 49.º B Sub UOPG 10 – Estação Radionaval

O Projeto destina-se ao acolhimento de habitações, comércio, serviços, equipamentos coletivos e espaços verdes urbanos e tem por intuito a revitalização do território, tornando-o apelativo para residir e trabalhar, contribuindo para a geração de novas dinâmicas de utilização com um caráter multifuncional.

Neste contexto, não são identificados impactes negativos nem medidas de minimização.

**Assim, a intervenção neste espaço cumpre com as indicações expressas no regulamento do PDM com incidência no seu desenvolvimento urbanístico.**

O impacte qualifica-se como positivo, direto, permanente, irreversível, magnitude elevada, de extensão local e muito positivo.

No que se refere aos restantes impactes, no domínio do Ordenamento, foi feita a verificação a afetação das servidões e restrições de utilidade pública, tal como são apresentadas na figura seguinte, bem como na Plantas 14 e Planta 15 (constantes no Volume III do EIA)

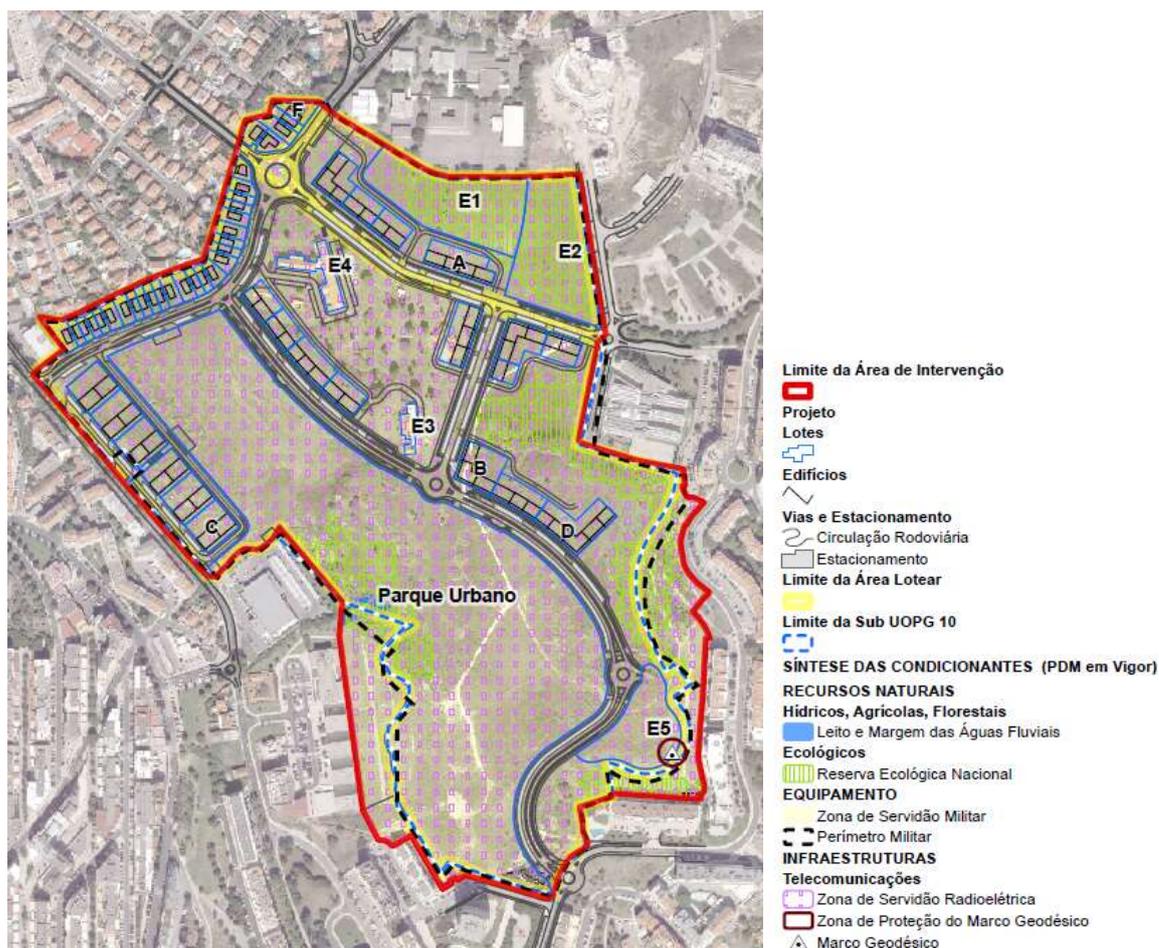


Figura 6.13 | Sobreposição do Projeto com as servidões e restrições de utilidade pública

### Domínio hídrico - Leito e margens das águas fluviais

Os cursos são considerados de domínio público hídrico, tendo uma servidão de 10 m, apresentando-se como uma condicionante. O projeto prevê, contudo, um parque urbano, o que irá permitir a integração da linha de água nos espaços verdes e, concomitantemente, irá viabilizar o escoamento das águas.

### Reserva Ecológica Nacional

Nas áreas incluídas na REN são interditos usos que se traduzam em operações de loteamento; obras de urbanização, construção e ampliação; vias de comunicação; escavações e aterros e a

destruição do revestimento vegetal. A área de intervenção intersecta com as restantes tipologias de REN:

- Áreas de Instabilidade de Vertentes – a área de intervenção é abrangida por quatro manchas com esta tipologia, que totalizam uma área de 2,3 ha, sendo que está prevista a ocupação pelo parque urbano. Considerando a natureza desse espaço, para onde não estão previstas construções, não se identifica desconformidades. pelo contrário a inclusão destas áreas no parque urbano poderão ser benéficas no sentido de aferir a ocupação vegetal que contribui para a minimização deste risco.
- Áreas Estratégicas de Proteção e Recarga de Aquíferos – para onde são propostos dois equipamentos novos, o que na ausência de medidas de minimização designadamente o procedimento de um processo de reconhecimento relevante interesse publico, configura um impacte negativo;
- Áreas de Elevado Risco de Erosão Hídrica do Solo – nas quais não se prevê qualquer intervenção, que totalizam uma área de 2 932,5 m<sup>2</sup>, e que à semelhança da tipologia de áreas de instabilidade de vertente, se prevê a integração no Parque Urbano.

É de referir, neste âmbito, que as intervenções a realizar nas áreas acima mencionadas serão enquadradas pelo regime jurídico da REN.

#### **Zona de Servidão Militar / Perímetro Militar**

A servidão militar encontra-se associada à Estação Rádio Naval Comandante Nunes Ribeiro-Central Recetora do Pólo de Algés. Atualmente prevê-se a alienação do imóvel e conseqüentemente a respetiva desativação da servidão. No entanto enquanto tal não se concretizar identifica-se o impacte negativo significativo.

#### **Zona de Servidão Radioelétrica**

No que se refere à zona de servidão radioelétrica, a área de intervenção encontra-se abrangida pela “restante zona secundária”. No projeto não está prevista a instalação de linhas aéreas de energia elétrica de tensão composta superior a 5kV, pelo que não são identificados impactes negativos nem medidas de minimização.

#### **Marco Geodésico / Zona de Proteção ao Marco Geodésico**

Os marcos geodésicos devem ser protegidos por forma a garantir a sua visibilidade, pelo que nas áreas contíguas a estes, apenas são autorizadas construções ou plantações que não prejudiquem a sua visibilidade. No âmbito da intervenção urbanística encontra-se previsto um equipamento na imediação do marco geodésico, prevendo-se a respetiva proteção e salvaguarda, quer na fase de construção, quer na fase de exploração. Neste contexto não são identificados impactes negativos.

Em conclusão, verifica-se que, salvo a servidão militar associada à estação Radionaval cuja desativação da servidão se encontra prevista, o Projeto salvaguarda as servidões e restrições de utilidade pública.

### 6.12.3. Conclusões

Em termos Ordenamento do Território, o projeto encontra-se enquadrado no PDM de Oeiras e, concomitantemente, vai ao encontro do previsto para a Sub UOPG 10. O projeto constitui impactes positivos, contribuindo de forma positiva para o cumprimento dos pressupostos do PDM.

No que se refere à afetação de servidões e restrições de utilidade pública é de referir as tipologias de REN: “áreas de instabilidade de vertentes” e “Áreas de Elevado Risco de Erosão Hídrica do Solo” não serão afetadas por estarem inseridas no Parque Urbano sendo que a possível afetação se encontra associada à concretização dos Equipamentos que abrangem “áreas de proteção e recarga de aquíferos”. Todavia, as intervenções a realizar nas áreas de REN serão enquadradas pelo respetivo regime jurídico, pelo que em termos conclusivos, verifica-se que o projeto salvaguarda as servidões e restrições de utilidade pública.

Por fim, é de salientar que o projeto vai ao encontro dos compromissos adotados pelo PNPOT, com o alargamento da base económica territorial com mais conhecimento, inovação e capacitação. Referente ao PROT-AML, uma vez que sendo uma área urbana a estruturar e ordenar, com ligações a reforçar, a mesma encontra-se em concordância.

## 6.13. PAISAGEM

Com base na caracterização da paisagem obtida do Capítulo da Situação de Referência e tendo em consideração as principais ações de Projeto, são identificados e caracterizados os impactes resultantes das referidas infraestruturas, para cada uma das fases de ocorrência.

Com a construção deste Projeto, surgirão alterações na paisagem que, direta ou indiretamente se traduzirão em impactes de magnitude e significância diversas.

### 6.13.1. Metodologia

Os impactes sentidos dependem quer das características da área a intervencionar (qualidade paisagística, absorção visual e sensibilidade paisagística), quer do tipo de intervenções a realizar, pelo que a análise destes fatores permite prever os impactes ao nível da paisagem.

Assim, quer ao nível estrutural (alterações nos elementos que constituem as componentes básicas da paisagem, causando perturbações ou mesmo alterações ao nível das subunidades homogéneas de paisagem identificadas), quer ao nível de impacto visual, são esperados: impactes diretos numa primeira fase, por imposição de novos elementos na paisagem, e depois de forma indireta, impactes causados pela destruição de componentes constituintes da paisagem que hoje contribuem para a sua harmonia e qualidade visual.

Na **Fase de construção**, a instalação de estaleiros, a desmatção, a desarborização, as terraplanagens e a construção dos edifícios/ moradias, acessos e infraestruturas, originarão alterações visuais temporárias. Na **Fase de exploração**, um empreendimento desta dimensão introduzirá no território uma intrusão visual, cuja severidade dependerá das características locais (qualidade paisagística, absorção visual e sensibilidade paisagística) e das medidas de minimização adotadas, nomeadamente a implementação de um projeto de tratamento paisagístico de todos os espaços exteriores envolvente ao empreendimento.

Para a identificação e avaliação dos impactes gerados, utilizaram-se três critérios complementares:

- Ações geradas pela construção do projeto, identificação e avaliação dos impactes durante a fase de construção tendo em conta a presença de novos elementos resultantes do projeto.
- Impactes na estrutura da paisagem, que estão diretamente relacionados com os restantes descritores ambientais. Nomeadamente a desmatação, desarborização, alteração de morfologia (aterros e escavação).
- Impactes Visuais da Paisagem, apresentação dos impactes diretamente relacionados com a alteração do valor cénico da paisagem decorrente da implantação do projeto.

Para a fase de exploração, os Impactes na paisagem a apresentar devem ter em consideração a ocupação definitiva dos solos, a presença de elementos construídos e as ações de manutenção e gestão dos espaços verdes e área envolvente.

Os critérios utilizados na classificação dos impactes para os diferentes fatores são os identificados no capítulo 6.1 do presente relatório, com exceção para o grau de significância e magnitude.

No que se refere ao **grau de significância** adotam-se os seguintes critérios:

- Muito significativos - Quando alteram de forma muito significativa o nível estrutural/funcional da paisagem ou induzem a alterações muito significativas do valor cénico e paisagístico;
- Significativos - Quando alteram medianamente o nível estrutural/funcional da paisagem ou induzem a alterações medianas do valor cénico e paisagístico;
- Pouco significativos - Quando alteram de forma pouco significativa o nível estrutural/funcional da paisagem ou induzem a alterações pouco significativas do valor cénico e paisagístico.

No que se refere à **magnitude**, consideram-se os seguintes critérios:

- Magnitude Elevada – quando se verificam alterações muito significativas da qualidade da paisagem ou quando essas alterações se refletem visualmente de forma muito relevante na envolvente;
- Magnitude média – quando se verificam alterações sensíveis na qualidade da paisagem ou quando essas alterações se refletem visualmente de forma relevante na envolvente;
- Magnitude Reduzida – quando se verificam alterações pouco sensíveis na qualidade da paisagem ou quando essas alterações se refletem visualmente de forma pouco relevante na envolvente.

O Projeto será implantado num terreno com uma área total de 36,2 hectares, correspondendo a um antigo espaço militar-Rádio Estação Naval Comandante Nunes Ribeiro, atualmente desativado e descaracterizado, sem qualquer tipo de ocupação. Trata-se de um vazio urbano inserido numa zona consolidada do aglomerado urbano de Linda-a-Velha, caracterizada por usos predominantemente habitacionais, composta por tipologias de habitação coletiva e habitação unifamiliar.

O Projeto pretende construir 770 fogos, para o efeito, é proposto um núcleo habitacional central, para habitação coletiva (de 4 a 10 pisos acima da cota de soleira), a restante ocupação habitacional tem por objetivo concertar uma correta transição entre a malha edificada existente, nomeadamente com habitação unifamiliar localizada a poente bem como habitação coletiva junto à Rua João

Chagas. É proposto um parque urbano com 12 hectares, constituindo-se como a espinha dorsal deste território, a partir do qual se desenvolve a nova malha urbana, com a preocupação de criar um espaço com escala, que possibilite agregar estruturas que incentivem o lazer e usufruto público, bem como a prática de atividades desportivas.

## 6.13.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes

### 6.13.2.1. Fase de Construção

As perturbações genéricas que potencialmente ocorrem durante a fase de construção do Projeto são determinadas por duas origens distintas, as quais são magnificadas pela pressão que tais ações poderão exercer na paisagem, tendo em conta o âmbito de influência das mesmas:

- Ações, temporárias ou não, incidentes sobre o suporte biofísico e que conduzem a alterações da paisagem;
- Ações que resultam dos próprios trabalhos de construção, com a inevitável introdução de meios humanos e mecânicos com maior ou menor significado.

As alterações sobre a paisagem estão relacionadas diretamente com ações de implantação do estaleiro, construção das vias, passeios e estacionamento, construção das edificações, instalação de redes de infraestruturas e arranjos exteriores que integram o empreendimento, considerando-se que todas as ações com efeito direto no solo poderão repercutir-se nos seguintes impactes com caráter temporário resultantes dos diferentes trabalhos previstos para a construção do projeto.

A desorganização visual e funcional gerada pela presença de elementos exógenos, sejam as áreas de estaleiro, os depósitos de materiais, a abertura de acessos, ou a movimentação de maquinaria e pessoas afetas à obra são considerados fatores perturbadores e de desqualificação da paisagem pelo que se traduzem num impacte negativo, temporário (apesar de permanente durante todo o período de obra), a significância dependentes do período de duração dos diferentes tipos de trabalhos e da proximidade a recetores sensíveis. A esta desorganização associa-se, normalmente, a quebra da continuidade atual da paisagem (alterações morfológicas) e a diminuição da visibilidade provocada pelo aumento dos níveis de poeiras.

A previsão, determinação e avaliação dos impactes paisagísticos mais significativos, a nível da fase de construção, foi efetuada tendo em consideração as ações geradoras de impacte que irão alterar o Valor Cénico e provocar uma nova leitura da paisagem. Apresenta-se, em seguida, uma avaliação de impactes, de acordo com as principais ações geradoras de impacte:

#### Estaleiro

A implantação de estaleiro constituirá um impacte negativo que terá lugar, apenas, na fase de construção e que será minimizável através da aplicação do projeto de arranjos exteriores. A sua implantação origina impactes visuais de média amplitude, resultantes da sua dimensão, da destruição do coberto vegetal, da terraplanagem, compactação do solo e da intrusão de elementos estranhos, que se destacarão na paisagem.

A circulação de maquinaria e pessoal afeto à obra constituirá, por si só, um fator de intrusão visual (provocando uma desorganização e perturbação do espaço). A produção e emissão de poeiras no

ar é um dos aspetos resultantes desta atividade e que terá efeitos a nível da paisagem. Assim, os impactes resultantes da implantação do estaleiro serão negativos, temporários, localizados, reversíveis e recuperáveis, certos, minimizáveis e com significado.

### Desmatação

Serão realizados trabalhos de desmatação e decapagem com espessura média de 0,30 m na zona da obra, para viabilizar a movimentação de terras (escavações e aterros) e a preparação do leito do pavimento e áreas de implantação do edificado. As desmatações e limpezas superficiais dos terrenos terão como consequência impactes negativos na estrutura da paisagem relacionados com a destruição da vegetação e consequente alteração da subunidade de paisagem. Este impacte traduzir-se-á na conversão do território a um novo uso. A desarborização é mínima, pretende-se manter ao máximo a vegetação arbórea existente, apenas serão abatidas as espécies consideradas invasoras ou exóticas, de acordo com o Decreto-Lei n.º 92/2019, 10 de julho. Dependendo das características estruturais da paisagem atual, este processo da desmatação irá provocar um impacte negativo, permanente, localizado, certo, minimizável de magnitude média e com significado. Simultaneamente ocorre a limpeza superficial do terreno que inclui ligeiras terraplanagens, gerando assim uma desorganização da funcionalidade da paisagem com perturbação na manifestação visual do território. Haverá também uma redução da visibilidade resultante do aumento de poeiras no ar.

### Arruamentos

Para a criação de vias, passeios e estacionamento será necessária a movimentação de terras sobretudo à custa de escavações, que de uma forma geral se inserem nas movimentações mais globais da modelação dos espaços verdes. O revestimento das principais superfícies é o betão betuminoso em pavimentos rodoviários, incluindo acessos a garagens, blocos de betão coloridos nos passeios, e *slurry* de cor ocre nas pistas cicláveis.

A geometria adotada para taludes de escavação com inclinação de 1:2 (V:H), até ao encontro com o terreno existente ou 1/n (V/H) até à cota do passeio a implantar entre os futuros lotes sendo esta inclinação sempre inferior a 1:2 (v/h) e de aterro com inclinação de 1:2 (v/h). Todavia, dada a ligação a um parque urbano e a diversas zonas verdes que estão previstas em vários locais do empreendimento, o projeto de Arquitetura Paisagista contém uma modelação de terreno por vezes mais suave que a acima indicada, devendo-se por isso enfatizar que as inclinações referidas são máximas tendo em conta a informação geológica do local, que embora escassa aponta para alguma instabilidade histórica de taludes com alguma pendente mais agressiva nomeadamente a sudoeste deste terreno. Assim, os impactes esperados são de magnitude Elevada, diretos, permanentes, recuperáveis e de dimensão local e com significado.

### Construções de edifícios

No que se refere aos trabalhos preparatórios de construção, é de referir que as desmatações, limpezas superficiais dos terrenos e movimentação de terras terão como consequência impactes negativos na estrutura da paisagem relacionados com a destruição da vegetação e consequente alteração das subunidades de paisagem (SUP 4 - Encostas e Zonas Interiores) onde se executarem as ações referidas. Este impacte traduzir-se-á na conversão de uma dada parcela do território a um novo uso, consoante a estrutura a implantar, sendo tanto mais significativo quanto mais valorizada

for a subunidade homogénea de paisagem em causa, a capacidade de absorção visual e a sensibilidade da paisagem. As construções sentir-se-ão na zona envolvente mais próxima, nomeadamente, através da desorganização da funcionalidade da paisagem com perturbação na manifestação visual do território. A circulação de maquinaria constituirá também, por si só, um fator de intrusão visual, cuja produção e emissão de poeiras no ar é um dos aspetos resultantes desta atividade e que terá efeitos a nível da paisagem.

A área total de implantação é equivalente a aproximadamente 38 280 m<sup>2</sup>, que corresponde a 10,5% da área total do terreno. Estas áreas a construir inserem-se em áreas de Elevada qualidade paisagística e de Elevada a Muito Elevada sensibilidade. Serão igualmente executadas nesta fase todas as infraestruturas internas e as suas ligações às redes exteriores existentes; Águas, esgotos, eletricidade etc.

A magnitude e significado têm relação direta com a maior ou menor presença humana da área envolvente. Assim, pode considerar-se que a classificação da magnitude e significado do impacte está, em termos visuais, relacionada com as características dos locais, o número potencial de observadores das áreas afetadas e a distância entre estes e os edifícios. Assim, tendo em conta a capacidade de absorção visual, sensibilidade da paisagem, haverá uma grande perceção direta da intervenção, ainda que esta seja “percebida”, genericamente, pelos utilizadores locais da envolvente mais próxima. Considera-se assim, que a construção apresenta impactes negativos, diretos, definitivos, permanentes, localizados, de Magnitude Elevada e Muito Significativos.

#### **Integração paisagística do Projeto**

É proposto um projeto de enquadramento paisagístico, que visa a construção de um Parque Urbano com uma área de cerca de 12 hectares, que se constitui como uma grande mancha de usufruto para a população do lado poente do concelho de Oeiras, em que se privilegia a natureza. São igualmente tratados os espaços de circulação rodoviária, ciclovias e passeio público, nos quais se privilegia a acessibilidade pedonal, bem como o conforto bioclimático conferido pelas árvores de alinhamento e também os espaços verdes de proximidade aos Lotes e Equipamentos O projeto terá em conta os fatores naturais para potenciar o conforto bioclimático, bem como a escolha cuidada das plantações de árvores e arbustos, não descurando os espaços necessários de clareiras para lazer e estadia, conjugando jogos de luz e sombra. Apesar do impacte inicial negativo, avalia-se este impacte como **positivo, de efeito direto, permanente, de magnitude elevada, e muito significativo.**

O resultado final das ações geradas pela construção do projeto prevê-se como impactes negativos, temporários, Significativos de Elevada Magnitude, a zona de implantação do projeto apresenta Elevada sensibilidade paisagística, sendo a maioria dos impactes gerados perceptíveis no local de implantação, e na envolvente próxima.

#### 6.13.2.2. Fase de Exploração

Na fase de exploração, os principais impactes originados na fase de construção, assumirão um carácter definitivo. Em termos paisagísticos, é nesta fase que os impactes de um projeto desta natureza, resultantes da introdução de elementos na paisagem e da possibilidade de desaparecimento de outros elementos característicos dessa mesma paisagem, se refletem no carácter e qualidade da paisagem em que se inserem. As diversas componentes do Projeto quando

analisada individualmente não representa a forma como o Projeto no seu todo poderá ser percecionado pelos potenciais observadores.

O Projeto sobrepõe-se com a Subunidade de Paisagem 4 – Encostas e Zonas Interiores. Em termos de área não é relevante a perda de fração da subunidade de Paisagem, mas em termos estruturais será ocupada e transformada (artificializada) uma parcela significativa de espaços abertos onde predominam os prados naturais e matos, que no contexto da paisagem em estudo são cada vez mais escassos (áreas essencialmente abertas e livres de urbanização).

Analisando a sobreposição do Projeto com a carta de qualidade visual verificamos que a globalidade do projeto afeta áreas de qualidade visual Elevada. Este projeto irá acrescentar um novo elemento na paisagem, contribuindo numa primeira fase para a perda de valor cénico no contexto local e consequentemente a modificação da leitura da paisagem pela alteração significativa da morfologia e uso do solo.

A globalidade do Projeto insere-se em áreas de Baixa-Média capacidade de absorção. A capacidade de absorção da paisagem corresponde à sustentabilidade que esta possui para integrar elementos adicionais sem alteração da sua qualidade visual ou das suas características cénicas. Quando a paisagem possui baixa capacidade de absorção diz-se que é visualmente mais vulnerável. A área possui Elevada visibilidade não só pela situação geográfica, mas também pelo grande número de potenciais observadores permanentes com vista sobre o Projeto.

### **Impactes visuais na paisagem**

A afetação da Paisagem diretamente relacionada com a alteração do valor cénico da mesma decorre da implantação do Projeto, nomeadamente da perturbação visual através da construção dos elementos que compõem o projeto. Estes serão tanto maiores quanto a extensão da bacia visual, a qualidade visual da paisagem afetada, e a distância e tipo de observadores potencialmente afetados.

Para podermos quantificar o impacte visual é elaborada a Bacia Visual do Projeto. Esta bacia é definida como a superfície a partir da qual um ponto ou conjunto de pontos é visível de forma recíproca.

Para efetuar o cálculo da bacia visual utilizou-se o software ArcGIS, foi criado um Modelo Digital de Terreno (DTM) a partir das curvas de nível da Série M888 das cartas do IGEOE, através de uma rede irregular triangulada (TIN), com malha de 10m X 10m. Ao DTM são acrescentados parâmetros tais como, o raio de observação (360°), o alcance de observação (3,0Km), os ângulos de visão (+90° -90°), e as alturas do observado que se baseia num conjunto de pontos distribuídos, sobretudo pelas áreas pavimentadas, assim como as cérceas dos vários edifícios propostos que variam de 2 a 10 pisos.



Figura 6.14 | Bacia Visual do Projeto

A qualificação da bacia é feita pela análise das suas propriedades que se podem resumir em:

**Tamanho da bacia visual** - Um ponto é mais vulnerável quanto mais visível ele for e, portanto, quanto maior for a sua bacia visual. A bacia possui cerca de 68% do total da área em estudo, estando grande parte da área localizada nas encostas dos vales existentes.

**Capacidade da bacia visual** - As bacias visuais com menor rugosidade ou menor complexidade morfológica possuem uma menor capacidade de absorção visual. A bacia não é rugosa, as áreas intercetadas correspondem a zonas planas e algumas encostas de declives suaves.

**Forma da bacia visual** - As bacias visuais mais orientadas e compridas são mais sensíveis aos impactos visuais, do que as bacias arredondadas, devido a uma maior direccionalidade do fluxo visual. A bacia é ligeiramente arredondada.

**Afetação visual** – Quantificação de pontos potenciais de observação na bacia visual do empreendimento.

Quadro 6.28 | Quantificação do número de pontos com vista potencial sobre o projeto

Distância	Observação	Pontos com vista potencial sobre a Loteamento
Local (< 1,5 km)	O observador visualiza o Edificado com muita nitidez, esta constitui um elemento dominante na paisagem	(95 pontos potenciais) correspondendo à totalidade de Linda-a-Velha e Miraflores
1,5-3,0 km	O edificado é perceptível, mas não constitui elemento dominante, a sua apreensão depende das condições visuais (ângulo de observação livre de obstáculos), e ou das condições climatéricas, nomeadamente a nebulosidade, a luminosidade.	(72 pontos potenciais) correspondendo parcialmente a Algés, Carnaxide, Caselas, Linda-a-Pastora e (alguns treços da A5)

Na área de estudo foram identificados cerca de 167 pontos potenciais de observação, sendo 156 permanentes e 11 temporários. A bacia do Projeto na distância interior a 1,5Km é potencialmente observada por cerca de 93 pontos cerca de 38% dos pontos globais, e para a distância entre os 1.5 e os 3,0Km por 72 pontos cerca de 29% do universo dos pontos.

Considera-se assim que a magnitude no que respeita ao impacte visual é Elevado (o número de pontos potenciais que avistam o Projeto é cerca de 67% do total).

A bacia visual produzida no estudo foi a mais desfavorável para o Projeto, uma vez que só consideram o (Modelo Digital do Terreno) e não uma série de fatores atenuadores da capacidade visual dos potenciais observadores, como sejam a existência de barreiras visuais decorrente do uso do solo (construções, vegetação etc.)

Com base na bacia visual simulada apresentam-se o impacte visual do Projeto sobre as áreas com diferentes graus de qualidade visual da paisagem.

**Quadro 6.29 | Quantificação da área de Qualidade Visual da Paisagem intercetada pela bacia.**

Qualidade visual da Bacia Visual do Loteamento (68% da Área em análise)	Baixa		Média		Elevada	
	ha	%	ha	%	ha	%
	332.88	39.7	29.14	3.4	475.16	56.7

Em termos gerais, e da análise do Quadro, verifica-se que os impactes visuais do projeto se inserem maioritariamente em áreas de Elevada qualidade visual, correspondendo a 56.7% da área total da bacia visual.

Assim, considera-se que os impactes visuais na paisagem no que respeita à visibilidade (com base no conjunto de pontos de observação e áreas de elevada qualidade diretamente afetada) serão negativos diretos, permanentes minimizáveis de magnitude moderada e de Muito significado.

#### Impactes na estrutura da paisagem

Tendo em consideração as áreas a afetar pelo Projeto e a perceção visual do local de implantação da obra, são esperadas alterações, na morfologia, uso do solo, e conseqüentemente, do caráter da Paisagem.

**Alteração da morfologia do terreno**, esta alteração é a mais significativa, é resulta essencialmente da construção dos arruamentos e respetiva modelação do terreno para a implantação dos edifícios. O traçado proposto assenta sobre um terreno com uma orografia não muito agressiva, quer transversal como longitudinal, o que irá contribuir para um balanço nulo do volume de terraplenagens. A geometria adotada para taludes de escavação e ou aterro de encontro com o terreno existente até à cota do passeio a implantar entre os futuros lotes serão absorvidas pelo parque urbano e diversas zonas verdes que estão previstas em vários locais do empreendimento.

Os impactes serão negativos, locais, diretos, permanentes, irreversíveis de magnitude reduzida e de pouco significado.

**Presença de novas áreas artificiais.** Com a construção do Loteamento e restantes infraestruturas é espectável o aumento do grau de artificialização da paisagem. No que se prende com a habitação,

são propostos de 770 fogos. Para o efeito, é proposto um núcleo habitacional central, para habitação coletiva (de 4 a 10 pisos acima da cota de soleira), a restante ocupação habitacional tem por objetivo concertar uma correta transição entre a malha edificada existente, nomeadamente com habitação unifamiliar localizada a poente bem como habitação coletiva junto à Rua João Chagas. A disposição dos edifícios é feita em função do traçado viário proposto, a área total de implantação é equivalente a aproximadamente 38 280 m<sup>2</sup>, que corresponde a 10,5% da área total do terreno. Estas áreas a construir inserem-se em áreas de Elevada qualidade paisagística e de Elevada a Muito Elevada sensibilidade. Serão igualmente executadas nesta fase todas as infraestruturas internas e as suas ligações às redes exteriores existentes; Águas, esgotos, eletricidade etc.

Os impactes serão negativos, locais, diretos, permanentes, irreversíveis de Elevada magnitude e de muito significado.

**A fragmentação da paisagem** como perda de biodiversidade. A fragmentação que se verifica nas áreas urbanas é dada como uma das maiores ameaças à biodiversidade, afetando a estrutura e a conectividade das paisagens. A conectividade é definida como o grau em que a paisagem facilita ou impede o fluxo de matéria e energia existentes entre clima, solo (e componentes relacionados, como relevo e litologia) e biota. A conectividade entre áreas naturais ou seminaturais nas cidades mantém o funcionamento do ecossistema diretamente através de conexões fixas.

Independentemente da dimensão dos espaços verdes, um dos principais fatores que pode limitar o seu interesse para a biodiversidade reside na sua fragmentação em parcelas isoladas e na ausência de continuidade. A falta de conectividade pode-se traduzir numa diminuição na riqueza e abundância de espécies e perda de diversidade, que podem prejudicar o funcionamento das populações e persistência de espécies em paisagens fragmentadas. A fragmentação é causada por perturbações naturais ou pela mudança do uso do solo que divide os habitats anteriormente contínuos. À medida que os espaços verdes se tornam cada vez mais fragmentados, as manchas remanescentes tornam-se mais numerosas, porém com tamanho inferior.

O Projeto evita a fragmentação a níveis comprometedores, a divisão do espaço pelas infraestruturas resulta, (alem das áreas construídas) em três parcelas de grande dimensão com escala suficiente para promover uma área de descompressão urbanística. Estes espaços livres assumem-se como vetor de qualificação intrínseca do espaço, promovendo um equilíbrio formal do conjunto e conferindo-lhe uma identidade própria, integrando os novos edifícios e o parque urbano na situação em presença e garantindo a sua amarração à envolvente urbana.

O parque urbano proposto com uma dimensão expressiva de 117.296,00 m<sup>2</sup>/ cerca de 12 hectares, constituindo-se como a espinha dorsal deste território, a partir do qual se desenvolve a nova malha urbana, com a preocupação de criar um espaço com escala, que possibilite agregar estruturas que incentivem o lazer e usufruto público, bem como a prática de atividades desportivas. As restantes zonas verdes estão vocacionadas para enquadrar paisagisticamente as ocupações/ edificações propostas, devendo ser equipadas e qualificadas, de modo a incentivar o lazer, a estadia, o usufruto publico e a prática desportiva, bem como a socialização da comunidade.

Os impactes da fragmentação, apesar de negativos, serão locais, diretos, permanentes, irreversíveis de reduzida magnitude e pouco significativos.

Ao nível dos **impactes indiretos**, sobre a ocupação/transformação e, conseqüente, grau de alteração/artificialização da paisagem futura considera-se que o projeto introduz pela sua natureza um grau de alteração muito significativo na paisagem.

Por um lado, a tipologia do Projeto em si não é dissonante à paisagem, podendo ser interpretado, como a continuação do existente, para isso o projeto de arranjos exteriores será determinante na amenização da construção e leitura final da paisagem. A proposta de integração paisagística (Parque Urbano e espaços adjacentes aos edifícios) suporta o reforço da implantação no uso de espécies vegetais existentes na região, de modo a reduzir o impacto visual. Esta proposta contribui para que o Projeto se “integre” com a área envolvente. A utilização de espécies vegetais existentes da região, possui as virtudes de promover a infiltração da água no solo, diminuindo a erosão causada pelo escoamento superficial, bem como funções na criação de nichos ecológicos e refúgio da biodiversidade. Na proximidade dos edifícios e das vias de acesso, uma estrutura arbórea fundamentalmente de fruição, nomeadamente pela criação de sombras, assegura o enquadramento dos edifícios enquanto estrutura vegetal que absorverá a diversidade de plantações ao nível arbustivo e herbáceo que confinam cada um dos grupos de alojamento. A localização da área de intervenção possui diversas oportunidades ao nível de enquadramentos visuais sobre a paisagem envolvente, destacando-se principalmente os corredores visuais com o rio Tejo, com as praias de Oeiras e com Almada como cenário de fundo.

Por outro lado, a criação do Empreendimento permitirá aos utilizadores, o usufruto de um espaço privilegiado em termos paisagísticos, oferecendo condições especialmente adequadas para a fruição da paisagem, os impactes poderão assumir um sentido positivo significativo, de natureza permanente ao nível da Paisagem.

### 6.13.3. Conclusões

Os impactes potenciais na paisagem são os que irão resultar da implantação do Loteamento, nomeadamente:

- Edifícios;
- Infraestruturas viárias;
- Integração Paisagística.

Da análise do Projeto do Loteamento constata-se o seguinte:

- A densidade de construção é relativamente baixa no sentido de proporcionar condições de privacidade e proximidade com a natureza;
- Os edifícios apresentam cérceas de 6 a 30m;
- As vias do empreendimento apoiam-se num desenho funcional e com geometria adequada;
- Previu-se uma estratégia de integração e valorização paisagística que integra medidas de Conservação, Valorização e Recuperação.
- O Loteamento pretende ter uma leitura o mais possível de baixa densidade, de adequação ao terreno (ao seus declives, exposições e orientação), de preservação da paisagem e do ambiente natural envolvente.

Constata-se que o projeto terá impactes potenciais negativos de média magnitude e significado, tendo em conta as volumetrias do edificado proposto e a expressão dos eixos viários. Por outro lado, haverá ainda alguns impactes potenciais positivos decorrentes da implementação da estratégia de integração e valorização paisagística.

## 6.14. PATRIMÓNIO CULTURAL

### 6.14.1. Introdução

A Situação de Referência do fator Património Cultural foi atualizada com base em pesquisa documental e em trabalho de campo, tendo-se registado vinte e nove ocorrências (oc. 1 a oc. 29), cinco das quais situadas na AI (oc. 1, 2, 3, 28 e 29) e as restantes na ZE, sendo quatro arqueológicas e 20 de cariz arquitetónico. A oc. 1 é um conjunto de edificado que foi subdividido em onze partes (oc. 1a a 1k)

As oc. 1a e oc. 1e têm grau de condicionamento médio, tendo como referência o valor cultural que se convencionou atribuir-lhes. A oc. 1d tem valor médio-baixo. As ocorrências 1b, 1c, 1f, 1g, 1h, 1i e 2 tem grau de condicionamento baixo, tendo em consideração o seu reduzido valor cultura. As oc. 1j e oc. 1k têm grau de condicionamento que se pode considerar nulo.

As oc. 28 e 29 têm, intrinsecamente, grau de condicionamento baixo, considerando o facto de serem achados isolados. Contudo, não se deve excluir a presença de um contexto arqueológico, associado àqueles artefactos, que as condições de visibilidade, ao nível do solo, não permitiram identificar.

O estudo urbanístico (Figura 5 do “Relatório do Fator Património Cultural”, apresentado na íntegra no Anexo V do Volume IV) e a versão final do projeto de loteamento (Figura 6 do “Relatório do Fator Património Cultural”, apresentado na íntegra no Anexo V do Volume IV) contemplam diversos equipamentos e espaços públicos e privados, com um parque habitacional, repartido por cinco conjuntos de fogos, espacialmente diferenciados, e respetivas zonas verdes de enquadramento, um amplo parque urbano (12 ha), quatro equipamentos do domínio privado municipal, três novos (E1, E2 e E5) e dois edifícios recuperados da antiga Estação Rádio Naval (E3 e E4), e rede viária incluindo ciclovias. Três dos cinco conjunto de lotes situam-se em zonas periféricas e de menor altitude, ao logo da av. Victor Duarte Pedroso, da rua João Chagas e da rua Pedro Alvares Cabral. Apenas dois desses cinco conjuntos se situam em posição mais elevada no eixo longitudinal da AI. Os equipamentos E1 e E2 situam-se em zonas periféricas, os maiores em área, a norte da avenida Victor Duarte Pedroso, em cotas inferiores ao espaço culminante da AI.

O estudo urbanístico e o projeto de loteamento tiveram em devida consideração os edifícios de maior interesse cultural no conjunto que integra a antiga Estação Rádio Naval, casos das oc. 1a e 1e, propondo a sua recuperação (equipamentos E3 e E4 nas Figuras 5 e 6 do “Relatório do Fator Património Cultural”, apresentado na íntegra no Anexo V do Volume IV).

Em Memória Descritiva referente à Rede Viária é mencionado no ponto respeitante a Terraplanagens que serão executadas para construção de murete de vedação que separa uma primeira fase de execução das obras de urbanização sem o Parque, e uma segunda fase complementar que consiste na execução do Parque: “serão realizados trabalhos de desmatção e decapagem com espessura media de 0,30m na zona da obra, para viabilizar a movimentação de

terras (escavações e aterros) e a preparação do leito do pavimento. (Memória descritiva e justificativa, versão final do projeto de loteamento, Rede Viária p. 8).

As fundações para implantação das condutas de abastecimento de água de consumo e combate a incêndios terão um mínimo de 0,90m de profundidade e as para a rede de drenagem de águas residenciais domésticas e pluviais, um máximo de 3,0m de profundidade e um mínimo de 0,50m de largura (Memória descritiva e justificativa, versão final do projeto de loteamento, Rede de abastecimento de água de consumo e combate a incêndio, p. 8 e Rede de drenagem de águas residuais domésticas e pluviais, p. 12).

As valas para implementação dos cabos de baixa tensão terão uma profundidade mínima de 0,80m (Memória descritiva e justificativa, versão final do projeto de loteamento, Rede de Infraestruturas Elétricas, p. 10).

A Rede de tubagem principal e de distribuição de telecomunicações será constituída por tubos com o diâmetro geral de 110mm e enterrados a pelo menos 0.80m de profundidade (Memória descritiva e justificativa, versão final do projeto de loteamento, Rede de Infraestruturas de Telecomunicações, p. 4).

Prevê-se a execução de diversos muros de suporte, com uma espessura média de 0.30m na consola e de 0.40 na sapata dos muros (Memória descritiva e justificativa, versão final do projeto de loteamento, Obras acessórias, p. 3).

Na rede de gás há somente referência que a rede de distribuição de gás natural será ligada á rede pública existente. (Memória descritiva e justificativa, versão final do projeto de loteamento, Rede de Infraestruturas de Gás, p. 5). As valas para a sua implantação deverão ter cerca de 0,80-0,90m de profundidade.

Consideram-se passíveis de gerar impactes negativos (diretos ou indiretos), as ações referidas de preparação do terreno e de execução das empreitadas, como desmatamentos, demolições, mobilizações de solo, escavações de fundações e valas e circulação de máquinas.

A caracterização de impactes teve em conta (1) a natureza física das ocorrências de interesse cultural (nomeadamente, estruturas destacadas acima do solo e vestígios ao nível do solo), (2) o grau de incidência ou proximidade da ação impactante sobre a ocorrência de interesse cultural e (3) o valor cultural intrínseco da ocorrência sujeita a impacte. Esta avaliação está sintetizada no Quadro 6.30.

#### 6.14.2. Impactes na fase de construção

O Projeto contempla a recuperação do edifício principal (oc. 1a) e da Central Recetora (oc. 1e) da antiga Estação Rádio Naval. Essa intenção, representa desde logo um impacte positivo, com a manutenção daquele edificado de valor cultural. Contudo, no desconhecimento das características desses projetos de recuperação, e de modo prudente, temos de considerar que o projeto tem um impacte negativo indeterminado naqueles imóveis. Admite-se, de igual modo, que o projeto contemplará a conservação do depósito de água (oc. 2), transformado em miradouro (Figura 6), o que obrigará a alguma intervenção de consolidação e adaptação, com impacte igualmente indeterminado. Segundo a Memória Descritiva do Loteamento (p. 28) o marco geodésico será mantido e a sua área de proteção respeitada.

A demolição das oc. 1b, 1c, 1f, 1g, 1h, 1i, 1j e 1k comporta um impacto direto, negativo, certo, de magnitude elevada, mas pouco significativo, atendendo ao menor, ou mesmo nulo, valor cultural dessas ocorrências, mesmo considerando que formavam um conjunto orgânico no contexto da exploração da antiga Estação Rádio Naval.

Finalmente, o Projeto prevê a demolição da oc. 1d, qualificada como habitação do Comandante, com um impacto direto, negativo, certo e de magnitude elevada. Situa-se numa zona crítica em termos do desenho geral do projeto, na influência de uma futura rotunda. Qualificámos este impacto como significativo, atendendo ao interesse do imóvel enquanto projeto arquitetónico.

A impacto negativo que possa resultar da afetação de um contexto arqueológico associado às oc. 28 e 29, por mobilização de solo com a instalação de lotes e zona verde de enquadramento, pode considerar-se provável embora de magnitude e significância indeterminadas, em face da atual lacuna de conhecimento acerca da sua existência, amplitude e estado de conservação.

Os impactos negativos sobre contextos arqueológicos ocultas no solo, devem considerar-se indeterminados.

Nesta fase, não se identificam impactos negativos nas ocorrências situadas na ZE (oc. 4 a 27).



#### 6.14.1. Impactes na fase de construção

De acordo com a informação atualmente disponível, os impactes negativos que possam resultar das ações de remodelação ou reparação das infraestruturas do Projeto, com recurso a escavação no solo/subsolo, são indeterminadas.

Não se identificaram impactes negativos por intrusão na envolvente espacial de imóveis classificados ou em vias de classificação.

Nesta fase, não existem impactes negativos no edificado que for demolido na fase de construção.

#### 6.14.2. Conclusões

As seis ocorrências reconhecidas com valor cultural, a partir da pesquisa documental e de prospeção, são os dois edifícios da Antiga Estação Rádio Naval Comandante Nunes Ribeiro (oc. 1): o edifício principal (oc. 1a) que incluía camaratas, área social, um teatro e serviços administrativos e o edifício onde estava instalada a Central Recetora (oc. 1e), um reservatório de água circular, elevado, (oc. 2) e um marco geodésico, formado por um pilar cilíndrico, em betão (oc. 3), no limite sudeste da AI. Os resultados da prospeção sistemática nos terrenos da AI são escassos e correspondem à identificação de três artefactos líticos de cronologia pré-histórica, uma raspadeira e duas lascas de sílex (oc. 28 e 29), não se deve excluir a presença de um contexto arqueológico, associado àqueles artefactos, cujas condições de visibilidade, ao nível do solo, não permitiram identificar. O impacte negativo que possa resultar da afetação de um contexto arqueológico por mobilização de solo com a instalação de lotes e zona verde de enquadramento, pode considerar-se provável embora de magnitude e significância indeterminadas, em face da atual lacuna de conhecimento acerca da sua existência, amplitude e estado de conservação. Propõe-se como medidas de minimização, em fase anterior à construção, a execução de sondagens arqueológicas de diagnóstico, em parcelas e posições a definir em articulação com o Centro de Estudos Arqueológicos de Oeiras.

O Projeto contempla a recuperação do edifício principal (oc. 1a) e da Central Recetora (oc. 1e) que representa um impacte positivo, com a manutenção daquele edificado de valor cultural. Contudo, no desconhecimento das características desses projetos de recuperação, e de modo prudente, temos de considerar que o projeto tem um impacte negativo indeterminado naqueles imóveis. As medidas de minimização propostas são o registo documental completo (memória descritiva, representação tridimensional, com produção de plantas, cortes e alçados e registo fotográfico geral e de pormenor), para memória futura, do edificado a recuperar. De igual modo, o projeto contemplará a conservação do depósito de água (oc. 2), transformado em miradouro, o que obrigará a alguma intervenção de consolidação e adaptação, com impacte igualmente indeterminado. O marco geodésico (Oc.3) será mantido e a sua área de proteção respeitada.

A demolição dos restantes imóveis ou estruturas e correspondentes às oc. 1b, 1c, 1f, 1g, 1h, 1i, 1j e 1k comporta um impacte direto, negativo, certo, de magnitude elevada, mas pouco significativo, atendendo ao menor, ou mesmo nulo, valor cultural dessas ocorrências, mesmo considerando que formavam um conjunto orgânico no contexto da exploração da antiga Estação Rádio Naval. O projeto prevê também a demolição da oc. 1d, qualificada como habitação do Comandante, com um impacte direto, negativo, certo e de magnitude elevada. Situa-se numa zona crítica em termos do desenho geral do projeto, na influência de uma futura rotunda. Qualificámos este impacte como

significativo, atendendo ao interesse do imóvel enquanto projeto arquitetónico. Como medidas de minimização propõe-se o registo documental completo (memória descritiva, representação tridimensional, com produção de plantas, cortes e alçados e registo fotográfico geral e de pormenor), para memória futura do conjunto a demolir.

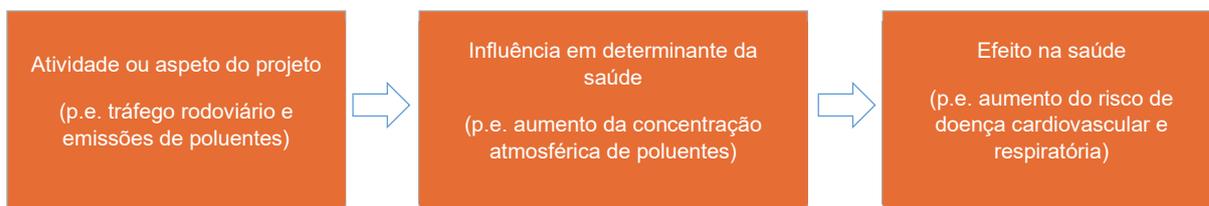
Consideram-se passíveis de gerar impactes negativos (diretos ou indiretos), as ações de preparação do terreno e de execução das empreitadas, como desmatações, demolições, mobilizações de solo, escavações de fundações e valas e circulação de máquinas associadas à construção de edificadoss e implantação das redes de infraestruturas. E a medida de minimização proposta, para as fases de construção referidas, será o acompanhamento arqueológico.

## 6.15. SAÚDE HUMANA

### 6.15.1. Metodologia

Em linha com as orientações de boas práticas, a análise dos impactes em saúde decorrentes do Projeto teve como base uma definição abrangente do termo 'saúde', alinhada com a definição da Organização Mundial da Saúde (OMS) que define a saúde como um “estado de completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doença ou enfermidade”. Segundo o consenso científico existente, a saúde é influenciada por uma ampla gama de fatores conhecidos como “determinantes da saúde”, podendo estes ser categorizados de forma genérica em ambientais, socioeconómicos, comportamentais, biológicos ou decorrentes dos cuidados de saúde.

Os efeitos na saúde podem surgir quando uma atividade do projeto influencia os determinantes da saúde, os quais por sua vez influenciam o estado de saúde das populações afetadas. A série de relações ou processos que se estabelecem entre uma atividade ou aspeto relacionado ao projeto, a sua capacidade para mudar ou influenciar um determinante de saúde, a exposição de uma determinada população a mudança(s) em determinante(s) de saúde e a geração de um efeito na saúde decorrente desta cadeia representa uma 'ligação causal' (Figura 6.15). De uma forma genérica, os efeitos na saúde podem ser gerados em termos de doenças transmissíveis (p.e. infeções respiratórias), doenças não transmissíveis (p.e. doenças oncológicas), doenças relacionadas com a nutrição (p.e. obesidade), causas externas de doença (p.e. traumatismos em acidentes de transporte) e doenças psicossociais ou saúde mental (p.e. ansiedade).



**Figura 6.15 | Ligação causal entre atividades ou aspetos do projeto e efeitos na saúde.**

A identificação dos impactes na saúde foi efetuada com base numa análise do Projeto, em particular dos seus elementos e das ações ou atividades suscetíveis de influenciar determinantes da saúde, dos impactes elencados em outros descritores que são também determinantes da saúde, e dos efeitos na saúde de populações afetadas. A discussão entre elementos da equipe do EIA contribuiu

também para a identificação de potenciais impactes, assim como os casos de estudo considerados a partir de outras avaliações de saúde realizadas para projetos de tipologias semelhantes.

É importante referir que apesar de ser possível descrever e caracterizar com especificidade a relação entre certas atividades do projeto, as alterações num determinante da saúde e os efeitos na saúde resultantes dessa alteração (como por exemplo no caso de emissões, alterações da qualidade do ar e risco de doença cardiovascular), para a maioria dos determinantes da saúde, esta caracterização não pode ser feita com a mesma especificidade. Nesses casos, a caracterização e análise dos impactes é mais focada na alteração de determinantes da saúde, seguida de uma qualificação informada pelas características do projeto e baseada na evidência sobre o seu potencial efeito sobre a saúde humana.

Os efeitos sobre a saúde foram avaliados ao nível populacional através da consideração da exposição aos impactes ambientais e socioeconómicos do projeto e da avaliação do potencial que esses impactes têm para influenciar a saúde humana. Além disso, a avaliação procurou destacar, sempre que relevante, os possíveis impactes em grupos populacionais específicos, como futuros utilizadores de serviços que podem ser impactados pelo projeto, ou subgrupos mais vulneráveis, como crianças, idosos ou doentes crónicos.

A caracterização dos efeitos na saúde teve ainda em conta a evidência na qual se baseia a associação entre uma mudança num determinante da saúde e um efeito na saúde. A avaliação considerou ainda o potencial de um impacte exacerbar desigualdades em saúde, sempre que aplicável. A sensibilidade da população exposta a uma mudança num determinante da saúde foi considerada de forma qualitativa, tendo como base o perfil de saúde da população descrito no capítulo 5.15 (Descrição do estado atual do ambiente – Saúde Humana), e a base de evidências compilada para a avaliação da saúde, fornecendo informação sobre quais os grupos mais afetados e sua presença nas populações afetadas pelo projeto. Foram ainda considerados todos os possíveis efeitos secundários ou indiretos, sejam estes cumulativos ou sinérgicos, de curto ou longo prazo, permanentes ou temporários, desde que de alguma forma relacionados com os projetos em avaliação.

Na ausência de uma orientação ou estrutura estabelecida para avaliar o significado dos efeitos na saúde, esta avaliação fez uso dos critérios de classificação de impactes adotados no EIA, sempre que relevante, fornecendo um comentário adicional sobre a importância de quaisquer efeitos de saúde identificados e tendo em consideração o julgamento profissional responsável pela avaliação.

#### **6.15.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes**

A avaliação dos efeitos na saúde humana teve em consideração as diversas atividades e ações do Projeto potencialmente impactantes (descritas em detalhe nos capítulos 6.2 a 6.14 e 6.16), a sua influência em determinantes da saúde e os potenciais efeitos na saúde daí decorrentes. Para efeitos da avaliação de impactes em saúde, a fase de descontaminação foi considerada no âmbito da fase de construção.

Dadas as características do Projeto, não foi considerada uma fase de desativação. Contudo, caso esta venha a ocorrer, envolverá ações de demolição e desmantelamento das infraestruturas construídas, com alterações nos edifícios e no espaço público, incluindo demolições e reconstruções, considerando-se que os impactes serão semelhantes aos da fase de construção.

Aplicando-se o método de análise descrito no capítulo 6.15.1 (Metodologia), descrevem-se, caracterizam-se e avaliam-se de seguida os impactes na saúde associados ao Projeto para as fases de construção e operação.

### 6.15.3. Fase de Construção

#### 6.15.3.1 Exposição a poeiras e poluentes atmosféricos provenientes das atividades de construção

Durante a fase de construção, os trabalhos de demolição, limpeza e construção, nomeadamente a circulação de veículos e máquinas em superfícies pavimentadas e não pavimentadas, as operações de remoção das estruturas existentes, a movimentação de materiais e sua deposição, a desmatagem e decapagem do solo, a execução de aterros e escavações de modelação do terreno, a movimentação de terras e terraplanagem, a construção da infraestrutura das redes de serviços e utilidades, a construção de fundações e edifícios, a execução dos pavimentos e arranjos exteriores, a construção da rede viária a criar/beneficiar e a aplicação de betão/betuminoso, entre outras atividades de construção descritas no capítulo 4.4.1 (descrição geral da fase de construção – Principais atividades), somadas à erosão pela ação do vento, irão resultar em impactes na qualidade do ar ambiente, principalmente a nível local, apesar do transporte de materiais de e para a obra poder ter um impacto geográfico mais extenso.

As ações de escavação e remoção de terras, bem como a produção, transporte e aplicação de material betuminoso, serão responsáveis principalmente por um acréscimo do nível de partículas de grandes dimensões (poeiras) no local do projeto e zonas envolventes à obra, com tendência para deposição a grande proximidade das fontes emissoras. A magnitude da dispersão de partículas associada à produção e aplicação de material betuminoso dependerá em grande medida da opção que for implementada: instalação de uma central de betão/betuminoso móvel no estaleiro (maior emissão de partículas principalmente devido às emissões com origem no processo de carga dos silos e descarga do betão/betuminoso produzido) ou utilização de autobetoneiras. Já a movimentação e utilização de veículos e máquinas que utilizam combustíveis fósseis irá provocar a emissão de poluentes atmosféricos com relevância em termos de saúde humana, com destaque para as partículas PM10 e PM2.5, e para o NO<sub>2</sub>.

A exposição a poluentes atmosféricos, incluindo PM10, PM2.5 e NO<sub>2</sub>, tem efeitos na saúde bem documentados na evidência científica subjacente a esta associação. Tendo em consideração as operações previstas, é expectável que ocorram impactes na qualidade do ar na área de influência do projeto. Consequentemente, não é possível excluir eventuais efeitos cardiovasculares ao nível populacional decorrentes, em particular, de alterações na concentração de partículas PM10 e PM2.5 no ar ambiente que sejam diretamente decorrentes das atividades de construção propostas. Contudo, importa realçar que a contribuição das atividades do projeto durante a fase de construção para a alteração da qualidade do ar, nomeadamente a concentração de PM10 (e PM2.5) e de NO<sub>2</sub>, tem uma expressão reduzida no contexto geral das atividades humanas desenvolvidas na área de influência do projeto.

Considera-se provável que decorrente das ações acima descritas haja um aumento da deposição de poeiras e lamas nas vias de circulação e áreas contíguas às frentes de obra. Esta ocorrência poderá gerar incómodo associado à deposição de poeiras e sujidade nas superfícies de edifícios, veículos e pavimentos, bem como determinar a deposição de lamas nas vias de circulação. Estes

efeitos poderão causar incómodo e diminuir a satisfação de residentes e utilizadores de equipamentos de uso coletivo próximos das frentes de obra com a qualidade do ambiente envolvente, o que por sua vez poderá ter consequências para a sua saúde e bem-estar.

Em linha com a avaliação feita para os impactes na qualidade do ar durante a fase de construção (análise efetuada no capítulo 6.8.1), os impactes na saúde caracterizam-se como sendo típicos de operações associadas a obras de construção, sendo impactes negativos, diretos, prováveis, de natureza temporária, maioritariamente reversíveis, de magnitude reduzida a moderada (podendo ser superior dependendo das técnicas construtivas utilizadas e maior extensão ou duração das atividades de construção) e âmbito local, logo classificados como **pouco significativos a significativos**, podendo ser atenuados com a adoção das medidas minimizadoras elencadas no capítulo 7.8.1 (Medidas de minimização aplicadas ao descritor qualidade do ar – Fase de construção) e identificadas no capítulo 7.15.1, respeitante ao presente fator ambiental.

#### 6.15.3.2 Exposição a ruído proveniente de atividades de construção

Durante a fase de construção, os trabalhos de demolição, limpeza e construção, nomeadamente a circulação de veículos e máquinas em superfícies pavimentadas e não pavimentadas, as operações de remoção das estruturas existentes, a movimentação de materiais e sua deposição, a desmatagem e decapagem do solo, a execução de aterros e escavações de modelação do terreno, a movimentação de terras e terraplanagem, a construção da infraestrutura das redes de serviços e utilidades, a construção de fundações e edifícios, a execução dos pavimentos e arranjos exteriores, a construção da rede viária a criar/beneficiar e a aplicação de betão/betuminoso, entre outras atividades de construção descritas no capítulo 6.9.3.1 (análise de impactes na fase de construção), gerarão ruído, podendo causar efeitos sobre a saúde dos residentes e utilizadores de equipamentos de uso coletivo mais próximos das frentes de obra.

Níveis de ruído diurno acima de determinados limiares estão associados a efeitos adversos na saúde, a nível populacional, incluindo efeitos cardiovasculares (p.e. doença isquémica cardíaca, hipertensão), psicossociais (p.e. incómodo, irritação, stress, ansiedade ou depressão), perturbações do sono e efeitos metabólicos. Os grupos populacionais mais relevantes para estes efeitos na saúde, devido à proximidade às atividades geradoras de ruído ou à sua sensibilidade/vulnerabilidade, incluem a população com residência próxima ao local do projeto, assim como grupos mais vulneráveis a esta exposição tais como crianças e jovens, pessoas mais velhas, e pessoas com problemas de saúde pré-existent.

No Projeto em apreço, as fachadas das habitações mais próximas (mais expostas) à frente de obra localizam-se a aproximadamente 13,0 metros de distância do local de construção de moradias (lotes F1 a F27), 37,0 metros do local de construção de edifícios multifamiliares (lotes C1 a C6), na envolvente da Rua João Chagas, e a mais de 40,0 e 64,0 metros do local de construção da Rua 1 e 2 (propostas), respetivamente. Na envolvente do projeto existem ainda duas escolas públicas: a Escola Secundária Professor José Augusto Lucas, a cerca de 37,0 metros do local de construção de edifícios multifamiliares (lotes A1 a A4), na envolvente da Rua Vítor Duarte Pedroso; e a Escola EB1 JI do Alto de Algés, a mais de 47,0 metros do local de construção de edifícios multifamiliares (lotes A6 a A8 e lotes B5, B6 e D1), e a mais de 120,0 metros da Rua 2 (proposta). É expectável que a exposição ao ruído proveniente das atividades de construção, e em particular da circulação

de veículos pesados afetos à obra, afete os grupos de pessoas que residem ou utilizam estes equipamentos de uso coletivo de forma mais permanente.

Modelando os níveis sonoros junto destes recetores sensíveis potencialmente mais afetados, considerando 2 fontes pontuais com uma potência sonora de 100 dB(A), a emitir continuamente no período diurno (LAr), localizadas nas frentes de obra mais próxima de cada conjunto de recetores sensíveis acima referido, conclui-se que o ambiente sonoro poderá sofrer acréscimos momentâneos durante a ocorrência das operações mais ruidosas, no período diurno (8 horas), de segunda a sexta-feira, num total de 40 horas por semana, mas não é expectável que seja superior a 65 dB(A) de forma contínua, cumprindo o limite legal de referência para o período diurno.

Em concordância com a situação exposta no capítulo 6.9.3.1, a variabilidade das emissões sonoras dependerá dos equipamentos e técnicas construtivas que vão ser selecionados, do cronograma de atividades, da evolução das frentes de obra e das medidas de mitigação que irão ser implementadas. É expectável que, em termos médios diários, o tráfego rodoviário associado à fase de construção seja reduzido, sendo composto essencialmente por veículos ligeiros para transporte de trabalhadores e, pontualmente, de veículos pesados para transporte de material. Dada a diversidade de outras fontes de ruído externas ao projeto que existem no local, a precisão das estimativas relativas à exposição ao ruído durante as atividades de construção é muito limitada. Considerando-se que a exposição humana ao ruído durante esta fase do projeto será semelhante à que decorre de atividades construtivas típicas, a magnitude dos eventuais impactes será sempre dependente das características de reversibilidade (níveis de ruído mais elevados pontualmente) e expressão temporária (duração limitada aos intervalos e períodos de execução de tarefas e operações) do ruído, bem como da sua limitação ao período diurno. Dependerá sempre do número e tipologia de equipamentos a utilizar e dos obstáculos que se coloquem à propagação sonora.

Segundo medições efetuadas a cerca de 10,0 metros de distância de frentes de obra típicas e em concordância com dados bibliográficos, são usuais, no geral, valores entre 65 dB (A) e 85 dB (A), para o nível sonoro contínuo equivalente, e valores pontuais superiores a 85 dB (A) quando ocorrem operações extremamente ruidosas, como por exemplo a utilização de martelos pneumáticos. Apesar dos níveis de ruído gerados poderem ocasional ou temporariamente resultar em incómodo ou irritação, especialmente em residentes com habitações orientadas diretamente para o estaleiro ou frentes de obra, não se antecipam efeitos adversos sobre a saúde que possam ser significativos, para além do incómodo, irritação, stress, ansiedade (efeitos psicossociais), de forma temporária, descontínua e reversível.

Apesar de improvável, a proximidade de populações particularmente sensíveis (idosos com problemas da saúde pré-existent) da frente de obra determina que o efeito do ruído gerado durante a fase de construção não seja totalmente negligenciável em termos de risco cardiovascular acrescido, estando muito dependente da magnitude, frequência e duração da exposição. De igual forma, a ocorrência de efeitos como perturbações do sono ou sobre a aprendizagem, apesar de pouco prováveis (atividades de construção limitadas ao período diurno, calendarizadas de forma faseada), poderão afetar desproporcionalmente alguns grupos populacionais mais vulneráveis (por exemplo, trabalhadores por turnos, idosos ou crianças em idade escolar).

Em conclusão, os impactes na saúde decorrentes da exposição ao ruído caracterizam-se como sendo típicos de operações associadas a obras de construção, sendo impactes negativos, diretos e

indiretos, prováveis, de natureza temporária, maioritariamente reversíveis, de magnitude reduzida a moderada (dependendo da extensão, desfaseamento, localização, tipologia e duração total das atividades de construção) e de âmbito local, logo classificados como **pouco significativos**. A implementação de medidas para reduzir a geração de ruído associado a atividades de construção, propostas no capítulo 7.9.1 (medidas de minimização propostas pelo descritor ambiente sonoro) e identificadas na secção 7.15.1, deverá ser suficiente para mitigar a grande maioria dos principais impactos potencialmente gerados a este nível.

#### 6.15.3.3 Risco de acidentes e alterações da perceção de segurança

Durante a construção é esperado um aumento da circulação de veículos pesados associados ao transporte de resíduos e materiais, assim como de veículos leves associados ao transporte de trabalhadores, aumentando o volume de tráfego de veículos na rede rodoviária. Este aumento de tráfego poderá aumentar o risco de acidentes de viação, assim como induzir perceções negativas sobre a segurança rodoviária local, a qual por sua vez influencia decisões sobre mobilidade, níveis de interação social e de atividade física, por exemplo, entre outros determinantes da saúde.

O Projeto será desenvolvido numa área urbana inserida numa zona consolidada do aglomerado urbano da localidade de Linda-a-Velha, caracterizada por usos predominantemente habitacionais, sendo a sua área de implantação limitada a norte pela Escola Secundária Professor José Augusto Lucas, a poente com uma área habitacional de moradias unifamiliares e com a Rua Dr. João Chagas, a sul com a Rua Dr. Mário Charrua e Rua Dr. Augusto José da Cunha, a nascente com o empreendimento do Almarjão, a Escola EB1 JI do Alto de Algés, a Rua da Eira e edifícios de habitação coletiva. Não se prevê necessária a ocupação da via pública com equipamentos de apoio às atividades construtivas dado que o terreno de implantação do projeto tem uma área disponível no seu interior suficiente instalar os necessários equipamentos.

A Rua Dr. João Chagas apresenta um perfil de 2 vias com uma largura total de 7 metros, sem separação física entre as vias. Tem como limite de velocidade 50 km/hora, apresentando, em diversos locais, semáforos de controle de velocidades associados a passeadeiras, passeios rebaixados com pavimento diferenciado para invisuais e passeios em ambos os lados da via (com largura mínima de 1,2 metros), servindo de acesso a lotes residenciais. As Ruas Eng. José Fernando Ulrich, Domingos Fernandes, da Eira e Dr. Mário Charrua têm um perfil semelhante, mas com a existência de separação física entre as vias nalguns troços das Ruas da da Eira e Dr. Mário Charrua, sendo a mesma realizada através de uma fileira arbórea e de uma faixa de estacionamento perpendicular à mesma. Registam ainda passeios de ambos os lados, com um mínimo de 1,2 metros de largura e estacionamento ao longo da via na maioria da sua extensão, registando ainda algumas passeadeiras sobrelevadas.

A Rua Vítor Duarte Pedroso, que fará parte do futuro empreendimento, tem um perfil total de 7,2 metros de largura dividido em 2 vias, tendo atualmente passeio apenas de 1 dos lados (lado sul), à exceção do troço a este da Rua Carlos Saraiva (junto à Escola EB1 JI do Alto de Algés). A velocidade máxima permitida são os 30 km/hora com a existência de semáforos de controlo de velocidade na chegada ao equipamento de ensino localizado junto à área de implantação do projeto, assim como de passeadeiras sobrelevadas. As restantes vias que permitem o acesso ao Loteamento são de acesso local, com algumas a serem vias recentes ainda em processo de infraestruturação ou

requalificação, pelo que se encontram, de momento, fechadas, ao tráfego rodoviário (e.g. Rua Raúl Durão).

Relativamente à segurança no acesso às unidades residenciais que existem na envolvente da área de implantação do Projeto, a partilha das vias de acesso entre o tráfego decorrente das atividades de construção do Projeto e o tráfego decorrente das unidades residenciais, por interação com condições deficientes de utilização segura da via pública, poderá criar um contexto propício à ocorrência de acidentes e/ou de uma maior perceção do risco de acidentes na área de influência do projeto. A este respeito importa realçar que a população do sexo masculino residente área de influência da ARS de Lisboa e Vale do Tejo apresenta, segundo os dados mais recentes que estão disponíveis, um número de anos de vida potencialmente perdidos (AVPP) por acidentes de transporte cinco vezes superior ao da população de Portugal Continental (268,4 vs. 50,3).

Tendo estes aspetos em consideração, os impactes na saúde decorrentes do risco de acidentes e alterações da perceção de segurança durante a fase de construção do projeto são caracterizados como negativos, diretos e indiretos, pouco prováveis, de natureza temporária, reversíveis e irreversíveis, de magnitude reduzida a moderada (dependendo da gravidade das ocorrências) e de âmbito local, logo classificados como pouco significativos. Contudo, no sentido de reduzir ao máximo a possibilidade de acidentes ligeiros, graves ou com vítimas mortais, considera-se recomendável a implementação das medidas de mitigação elencadas no capítulo 7.12.

#### 6.15.3.4 Estímulo ao emprego e economia local

A associação entre saúde e determinantes socioeconómicos está bem caracterizada na literatura, sendo a evidência clara sobre a influência positiva que o acesso a oportunidades de emprego e o estímulo da economia local decorrente de atividades construtivas podem ter sobre a população que trabalha e reside nas imediações da área estimulada. Apesar do carácter indireto e temporário deste estímulo, o seu impacte pode ser considerável para determinados indivíduos.

Dadas as características do projeto em estudo, estimam-se como possíveis impactes positivos sobre determinantes socioeconómicos da saúde a criação de emprego e o estímulo à economia local/regional, decorrente da compra de produtos e contratação de serviços diversos em estabelecimentos comerciais ou empresas existentes nas proximidades do projeto, incluindo alimentação, alojamento, fornecimento de materiais e de serviços auxiliares como por exemplo, reparação de veículos, máquinas e equipamentos ou serviços de vigilância e apoio logístico. Prevê-se que sejam mobilizados entre 50 e 150 trabalhadores durante a fase de construção, dependendo dos trabalhos a desenvolver. A sua contratação terá um carácter temporário e faseado ao longo do tempo em função do tipo de trabalhos a realizar e do calendário definido. O investimento em infraestruturas, arranjo e beneficiação de espaços exteriores do projeto poderá ascender até aos 16 milhões de euros, sendo o investimento total associado ao projeto de aproximadamente 116 milhões de euros.

O significado dos impactes sobre a saúde decorrentes de determinantes socioeconómicos associados à construção será tanto maior quanto o tempo de duração da fase de construção; o valor de investimento em bens materiais e serviços inerentes ao projeto; a origem da mão de obra contratada para os trabalhos e o nível de interação que se estabelecer entre os trabalhadores do projeto; e a comunidade local de comércio de bens e serviços. Os impactes sobre os determinantes

socioeconómicos, pelo seu carácter de transação, não são reversíveis; contudo, a repercussão em possíveis ganhos em saúde pode ser parcialmente revertida pelo declínio futuro das condições socioeconómicas.

A magnitude do impacte dependerá do número de postos de trabalho gerados e do valor total de transações económicas com impacte local/regional que serão concretizadas, bem como da sua dispersão por entidades, empresas ou indivíduos diferentes, podendo ser considerada reduzida (por exemplo em comerciantes cujo negócio beneficie pouco das atividades do projeto), moderada ou elevada (por exemplo em indivíduos em desemprego de longa duração que fiquem empregados devido a atividades desenvolvidas durante a fase de construção do projeto).

Na globalidade os impactes na saúde decorrentes dos efeitos positivos sobre a economia local e emprego durante a fase de construção caracterizam-se como positivos, indiretos, prováveis, temporários, parcialmente reversíveis, de âmbito local a regional e magnitude reduzida a moderada, logo pouco significativos em termos globais de saúde humana e com um nível de considerável de incerteza subjacente, no obstante da sua maior significância para alguns indivíduos em particular. Neste âmbito, secundam-se as medidas de potenciação preconizadas no capítulo 7.11 e identificadas no capítulo 7.12.

#### **6.15.4. Fase de Exploração**

##### **6.15.4.1 Exposição a poluentes atmosféricos**

Durante a fase de exploração, o projeto irá causar impactes na qualidade do ar decorrentes de um aumento de tráfego nas vias rodoviárias de acesso, tanto integradas na área do projeto como na respetiva envolvente. Os impactes na qualidade do ar decorrentes do tráfego adicional gerado pelo projeto foram caracterizados no capítulo 6.8.2, com recurso a um modelo de dispersão de poluentes atmosféricos, tendo em consideração as emissões geradas, nas condições futuras, estimadas com base no acréscimo rodoviário previsto (volume de tráfego e novas vias de tráfego), de acordo com o estudo de tráfego efetuado no âmbito do presente estudo. A caracterização incluiu os principais poluentes de interesse para a saúde no âmbito da tipologia e características intrínsecas ao projeto, nomeadamente NO<sub>2</sub> e partículas PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub>, considerando-se a influência das restantes fontes emissoras existentes no domínio em estudo que não foram contempladas no estudo de tráfego efetuado no âmbito do presente EIA através da inclusão nas estimativas de um valor de fundo determinado a partir das medições efetuadas nos últimos anos ao nível das estações de monitorização de Alfragide/Amadora, Mem Martins, Quinta do Marquês, Reboleira e Restelo.

Para as vias rodoviárias de relevo que não foram contempladas no estudo de tráfego efetuado no âmbito do presente estudo (A5, IC17 e vias municipais) e para as quais não foi possível determinar a variação que ocorrerá no futuro, considerou-se o mesmo volume de tráfego que foi apresentado na situação de referência, ainda que tenha sido considerada a atualização dos fatores de emissão aplicáveis. Nas vias abrangidas pelo estudo de tráfego elaborado no âmbito do projeto, para a situação futura, após a implementação do projeto, foram considerados os volumes de tráfego para o ano de 2037, incluindo veículos ligeiros e pesados. Segundo a análise desenvolvida na secção 6.8.2, na situação futura com exploração do projeto, no obstante do previsível aumento do volume de tráfego rodoviário, é expectável uma redução das concentrações atmosféricas de NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub>, em relação à situação atual. Na situação futura foi considerada a atualização da frota

automóvel para veículos mais recentes, considerando-se fatores de emissão representativos das classes de veículos pertencentes ao Euro 5 e Euro 6 (categorias de veículos mais recentes que não utilizam motores de combustão, logo menos poluentes) no cálculo das emissões de tráfego rodoviário

O mapa de distribuição das concentrações máximas das médias horárias e das concentrações médias anuais de NO<sub>2</sub> mostra que, no domínio em estudo e para a situação futura, estão previstas concentrações máximas das médias horárias de 148,3 µg/m<sup>3</sup> e concentrações médias anuais de 51,4 µg/m<sup>3</sup>. As concentrações horárias e anuais mais elevadas são estimadas ao longo das vias de tráfego rodoviárias já existentes na envolvente e que não foram abrangidas pelo estudo de tráfego elaborado no âmbito do projeto, considerando-se o valor de fundo de 18,4 µg/m<sup>3</sup>. Face aos valores reconhecidos pela OMS como limiar inferior de concentração a partir do qual são observados, com significância estatística e evidência de nível elevado a moderado, crescentes impactes na saúde decorrentes da associação entre a concentração de NO<sub>2</sub> e resultados de saúde, estas estimativas ficam acima do valor de referência de 25,0 µg/m<sup>3</sup> no caso da concentração máxima das médias horárias e acima do valor de referência de 10,0 µg/m<sup>3</sup> no caso das concentrações médias anuais. Na situação atual, as concentrações máximas das médias horárias e as concentrações médias anuais de NO<sub>2</sub> foram estimadas em 173,1 µg/m<sup>3</sup> e 57,2 µg/m<sup>3</sup>, respetivamente, valores superiores aos que são previstos para a situação futura de exploração do projeto.

Dadas as estimativas de contribuição do projeto para a concentração de NO<sub>2</sub> e consequente magnitude da exposição, tanto aguda como crónica, das populações que residem ou frequentam a área de influência do projeto ser reduzida e considerando a magnitude da relação causa-efeito para a associação entre exposição a NO<sub>2</sub> e efeitos na saúde, as frações de doença atribuíveis ao nível de exposição estimado e a prevalência de base destes efeitos na população, os potenciais impactes na saúde decorrentes do projeto, tais como aumento da mortalidade em adultos, da prevalência de sintomas respiratórios em crianças, da incidência e prevalência de sintomas respiratórios em adultos e das admissões hospitalares por causas respiratórias, são avaliados como sendo negligenciáveis, não sendo expectável que causem oscilações diretamente mensuráveis nas taxas de mortalidade ou morbilidade da população local.

O mapa de distribuição das concentrações máxima das médias diárias e das concentrações médias anuais de PM<sub>10</sub>, mostra que, no domínio em estudo e para a situação futura, estão previstas concentrações abaixo dos valores limite de 50,0 µg/m<sup>3</sup> e 40 µg/m<sup>3</sup>, respetivamente, estipulados no Decreto-Lei n.º 102/2010, na sua atual redação, com estimativas de 22,5 µg/m<sup>3</sup> para a concentração máxima das médias diárias e de 19,9 µg/m<sup>3</sup> para a concentração média anual. Os valores estimados mais elevados ocorrem ao longo das vias de tráfego rodoviárias sem abrangência pelo estudo de tráfego elaborado no âmbito do projeto, considerando-se o valor de fundo de 16,9 µg/m<sup>3</sup>. Face aos valores reconhecidos pela OMS como limiar inferior de concentração a partir do qual são observados, com significância estatística e evidência de nível elevado a moderado, crescentes impactes na saúde decorrentes da associação entre a concentração de PM<sub>10</sub> e resultados de saúde, estas estimativas ficam abaixo do valor de referência de 45,0 µg/m<sup>3</sup> no caso da concentração máxima das médias diárias e acima do valor de referência de 15,0 µg/m<sup>3</sup> no caso da concentração média anual. Em relação à estimativa para a concentração média anual de PM<sub>10</sub> realça-se o facto de na situação atual esta concentração ser 21,4 µg/m<sup>3</sup>, valor superior ao que está previsto para a situação futura de exploração do projeto.

O mapa de distribuição das concentrações médias anuais de PM<sub>2,5</sub> mostra que, no domínio em estudo e para a situação futura, estão previstas concentrações de 11,6 µg/m<sup>3</sup>. As concentrações mais elevadas estão associadas às vias de tráfego sem abrangência pelo estudo de tráfego elaborado no âmbito do projeto, considerando-se o valor de fundo de 8,6 µg/m<sup>3</sup>. Esta estimativa está acima do valor de 5,0 µg/m<sup>3</sup> reconhecido pela OMS como limiar inferior de concentração a partir do qual são observados, com significância estatística e evidência de nível elevado a moderado, crescentes impactos na saúde decorrentes da associação entre a concentração de PM<sub>2,5</sub> e resultados de saúde. Contudo, a concentração média anual de PM<sub>2,5</sub> na situação atual (13,2 µg/m<sup>3</sup>) é superior a este valor de referência e às concentrações previstas para a situação futura.

Dadas as estimativas de contribuição do projeto para a concentração de partículas e consequente magnitude da exposição, tanto aguda como crónica, das populações que residem ou frequentam a área de influência do projeto ser reduzida e considerando a magnitude da relação causa-efeito para a associação entre exposição a PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub> e efeitos na saúde, as frações de doença atribuíveis ao nível de exposição estimado e a prevalência de base destes efeitos na população, os potenciais impactos na saúde do projeto, tais como o aumento da mortalidade em adultos, da incidência e prevalência de sintomas respiratórios em crianças, da incidência e prevalência de sintomas respiratórios em adultos, das admissões hospitalares por causas respiratórias ou cardiovasculares, entre outros, são avaliados como negligenciáveis, não sendo expectável que causem oscilações diretamente mensuráveis nas taxas de mortalidade ou morbidade da população local.

Apesar da significância deste impacto ser negligenciável em termos de saúde humana, secundam-se as medidas de mitigação preconizadas para reduzir impactos na qualidade do ar que foram elencadas no capítulo 7.8 e identificadas no capítulo 7.15, de forma a reduzir quaisquer alterações na concentração destes poluentes que decorram da concretização do projeto.

#### 6.15.4.2 Exposição ao ruído

Do normal funcionamento associado à fase de exploração do projeto irá resultar ruído com carácter permanente associado ao tráfego rodoviário nas rodovias existentes e propostas, nomeadamente a ligação da Rua Dr. Mário Charrua no Alto de Algés, em alameda, até Linda-a-Velha (Rua 2) e rua transversal (Rua 1) que liga a Rua Vítor Duarte Pedroso à Rua João Chagas. As principais fontes de exposição ao ruído e a sua intensidade dependerão dos fluxos de tráfego previstos nos acessos às diferentes unidades do projeto, em função dos usos previstos, das variações horárias e das variações aleatórias que podem sinergicamente concorrer para a geração e propagação do ruído (por exemplo, alteração das condições meteorológicas, dos regimes de circulação nas vias de tráfego, variações da atividade humana, etc.).

Do ponto de vista da saúde pública, salientam-se as orientações da OMS sobre a proteção da saúde humana da exposição ao ruído ambiente proveniente de diversas fontes. Para a exposição média ao ruído proveniente de tráfego rodoviário, a OMS recomenda reduzir os níveis de ruído abaixo de 53 dB Lden dado que o ruído do tráfego rodoviário acima desse nível está associado a efeitos adversos na saúde. Para exposição noturna a ruído rodoviário a OMS recomenda a redução dos níveis de ruído durante a noite abaixo de 45 dB Ln, sendo que o ruído noturno acima desse nível está igualmente associado a efeitos adversos sobre a saúde. Acréscimos nos níveis sonoros entre 1 e 2 dB(A) são na generalidade impercetíveis para a população humana, logo os impactos em saúde para a população exposta a estas excedências, considerando os limites definidos pela OMS,

podem ser julgados como negligenciáveis. A partir deste limiar, não é possível excluir eventuais efeitos adversos sobre a saúde das populações expostas, aumentando a probabilidade de ocorrência de potenciais efeitos, na dependência da magnitude da exposição e da sensibilidade da população exposta.

Como descrito no capítulo 6.9.3.2, sendo a envolvente da área de intervenção caracterizada por meio urbano relativamente consolidado, onde o tráfego rodoviário é a principal fonte de ruído relevante junto dos recetores sensíveis existentes e previstos. Assim, considerou-se o ruído particular do tráfego rodoviário como equivalente ao ruído Ruído Ambiente, estimando-se as emergências sonoras para os locais representativos da maior exposição para recetores sensíveis na vizinhança próxima do projeto (R01 a R13) e residentes nas unidades residenciais a construir (R14 a R23) no cenário de pleno funcionamento do projeto, em 2037. Ao nível do indicador  $L_d$ , estima-se que o Ruído Ambiente venha ser entre 4 dB(A) inferior (R03) e 1 dB(A) superior (R01;R06-R09;R12) ao Ruído de Referência, correspondente à situação futura sem a execução do projeto; e entre 5 dB(A) inferior e 12 dB(A) superior (R06;R07) ao valor de referência da OMS. Ao nível do indicador  $L_n$ , as emergências sonoras decorrentes da exploração do projeto são igualmente reduzidas, estimando-se o Ruído Ambiente em entre 4 dB(A) inferior (R03) e 1 dB(A) superior (R12) ao Ruído de Referência; e entre 4 dB(A) inferior e 10 dB(A) superior ao valor de referência da OMS. No que se refere à exposição de recetores sensíveis que venham a fazer uso dos equipamentos previstos no âmbito do projeto (novos residentes e turistas, por exemplo), estima-se que possam vir estar expostos a ruído entre 6 a 10 dB(A) superior ao valor de referência da OMS para o indicador  $L_d$  e entre 5 a 10 dB(A) superior ao valor de referência da OMS para o indicador  $L_n$ , considerando-se todos os recetores de referência para a fase de exploração do projeto.

Os impactes na saúde decorrentes da exposição ao ruído durante a fase de exploração caracterizam-se assim como negativos, diretos e indiretos, prováveis, de natureza permanente, parcialmente reversíveis, de magnitude reduzida a moderada e de âmbito local, logo classificados como **significativos**. Sendo os impactes em saúde identificados decorrentes do aumento do tráfego automóvel nas vias de acesso e circulação, a introdução de soluções sinérgicas com outros aspetos do projeto que promovam a redução da significância deste impacte deverão ser consideradas caso a caso secundando-se as medidas de mitigação identificadas no capítulo 7.9.

#### 6.15.4.3 Riscos naturais e tecnológicos

##### Exposição a doença infecciosa por *Legionella pneumophila*

A Lei n.º 52/2018, de 20 de agosto, estabelece o regime de prevenção e controlo da doença dos legionários em equipamentos de transferência de calor associados a sistemas de aquecimento, ventilação e ar condicionado ou a unidades de tratamento do ar que possam gerar aerossóis, em sistemas inseridos em espaços de acesso e utilização pública que utilizem água para fins terapêuticos ou recreativos e que possam gerar aerossóis de água, nas redes prediais de água (água quente sanitária) e em sistemas de rega ou de arrefecimento por aspersão, fontes ornamentais ou outros geradores de aerossóis de água com temperatura entre 20°C e 45°C inseridos em edifícios e espaços que sejam de acesso e utilização pública, definindo procedimentos relativos à utilização e manutenção de redes, sistemas e equipamentos propícios à proliferação e disseminação da *Legionella pneumophila*.

A infraestrutura de abastecimento de água para rega deverá integrar os diversos furos de captação existentes e/ou novos a prever, juntamente com as respetivas condutas adutoras, e um reservatório de rega principal com capacidade suficiente para assegurar o volume de água necessário para o loteamento. O sistema de rega em estudo deverá ser concebido de modo a permitir o aproveitamento das diversas captações existentes ao longo da área do projeto. Dado já existirem furos no local de intervenção, considera-se indispensável nas fases posteriores do projeto proceder-se à análise das suas condições de exploração e avaliação do seu potencial a curto/médio prazo. A capacidade necessária para rega é de aproximadamente 300 m<sup>3</sup>/dia, segundo o projeto de arquitetura paisagista. Como redundância face à possível insuficiência do normal funcionamento dos furos está previsto o abastecimento do reservatório de água para rega através de abastecimento de água da rede de consumo humano. Só numa fase subsequente do projeto será possível aferir se os caudais disponíveis ao nível dos furos existentes serão suficientes para a rega dos espaços verdes.

A equipe do EIA procurou esclarecer se o Projeto proposto prevê a instalação de sistemas de aquecimento, ventilação e ar condicionado ou de unidades de tratamento do ar que possam gerar aerossóis de forma a estudar em detalhe as potenciais implicações para a saúde pública e requisitos legais associados. Concluiu-se que as soluções finais a adotar apenas serão escolhidas em fase posterior ao EIA, acautelando-se contudo a necessidade de salvaguardar a saúde pública e dar cumprimento ao disposto na Lei n.º 52/2018, de 20 de agosto, que estabelece o regime de prevenção e controlo da doença dos legionários, definindo procedimentos relativos à utilização e à manutenção de redes, sistemas e equipamentos propícios à proliferação e disseminação da *Legionella pneumophila* e estipula as bases e condições para a criação de uma estratégia de prevenção primária e controlo da bactéria *Legionella pneumophila* em todos os edifícios e estabelecimentos de acesso ao público, incluindo sistemas de rega, arrefecimento por aspersão, fontes ornamentais ou outros geradores de aerossóis de água com temperatura entre 20°C e 45°C.

Tendo em conta o acima descrito e o cumprimento das disposições legais aplicáveis, considera-se que a significância do possível impacte associado à disseminação de *Legionella pneumophila* em virtude da operação do projeto é muito reduzida, julgando-se este impacte como negativo, direto, pouco provável, de natureza permanente, parcialmente reversível, de magnitude muito reduzida e extensão local, classificando-se como **pouco significativo**.

### Exposição a alergénios naturais

Existe uma relação positiva entre os níveis de alergénios naturais aerossolizados (partículas de pólen atmosférico) e os sintomas alérgicos manifestados pela população de uma determinada região. As doenças alérgicas afetam grande parte da população mundial e são um importante problema de saúde pública principalmente em países industrializados, incluindo Portugal, sendo a rinite alérgica e a asma as patologias mais comuns. Estima-se que em Portugal a asma afete até 10% da população e a rinite alérgica entre 10% a 70% dependendo do local e população abrangida. Na população utilizadora dos Cuidados de Saúde Primários do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras, a asma é um dos diagnósticos mais prevalentes segundo dados de 2016, atingindo, pelo menos, entre 3,8% e 4,7% da população.

Na vertente dos possíveis alergénios, está bem retratada na evidência a associação entre uma maior sintomatologia e exacerbação das doenças alérgicas de foro respiratório e o uso de espécies

consideradas de elevada alergenicidade como a *Parietaria spp.*, a *Betula alba L.*, a *Alnus glutinosa (L.) Gaertn.*, a *Dactylis glomerata L.* e a *Olea europaea L.*, e de espécies de média alergenicidade como a *Artemisia spp.*, a *Quercus rotundifolia Lam.*, a *Quercus suber L.*, a *Quercus robur L.*, a *Cupressus spp.*, a *Plantago spp.* e a *Platanus hispanica Miller ex Münchh.*, a par da família das *Chenopodiaceae* e da *Amaranthaceae*.

A solução paisagística a adotar pelo Projeto proposto irá considera as condições específicas do local e espécies com facilidade de se estabelecer e de se desenvolver na área do projeto. Apesar de ser difícil de estimar quais os aerossóis que terão um impacte mais significativo sobre a incidência de doença alérgica e que poderão eventualmente ser potenciados pelo projeto de paisagismo e respetiva interação com a flora local, é recomendável limitar ao máximo no projeto de paisagismo proposto a incorporação destas espécies.

Considerando-se a limitação da utilização destas espécies, os impactes na saúde decorrentes da exposição a alergénios naturais aerossolizados a partir de espécies arbóreas, arbustivas e herbáceas durante a fase de exploração caracterizam-se como negativos, diretos, improváveis, de natureza temporária, reversíveis, de magnitude muito reduzida e de âmbito local, logo são classificados como **negligenciáveis**.

#### **Alterações climáticas e exposição a eventos climáticos extremos**

As alterações climáticas afetam a saúde de várias formas, podendo nos casos mais extremos levar à morte. A incidência de doenças relacionadas com eventos climáticos extremos é cada vez maior e principalmente decorrente de ondas de calor, tempestades e inundações, alterações nas cadeias alimentares, aumento de zoonoses e doenças transmitidas por vetores, alterações na qualidade e acessibilidade a recursos naturais, entre outros aspetos. Além disso, as alterações climáticas influenciam negativamente muitos dos determinantes sociais da saúde, como por exemplo os meios de subsistência, igualdade e acesso a cuidados de saúde e as respostas de estruturas de apoio social. Os riscos de saúde sensíveis ao clima são sentidos desproporcionalmente pelos mais vulneráveis e desfavorecidos, incluindo mulheres, crianças, minorias étnicas, migrantes ou pessoas deslocadas, idosos ou pessoas com problemas de saúde subjacentes.

A curto e médio prazo, os impactes das alterações climáticas sobre a saúde serão determinados principalmente pela vulnerabilidade das populações, pela sua resiliência face ao ritmo e extensão a que as alterações climáticas se fazem sentir e pelas estratégias de adaptação que estão ao seu alcance. A longo prazo, os efeitos dependerão cada vez mais das medidas de fundo que forem implementadas no âmbito da redução das emissões com efeito de estufa, evitando-se ultrapassar os limites de temperatura que atualmente são considerados como potenciais pontos de inflexão irreversíveis.

No âmbito do efeito das alterações climáticas e da exposição a eventos climáticos extremos sobre a saúde, destacam-se os seguintes aspetos:

- As temperaturas mais elevadas, a elevada humidade e as ondas de calor mais frequentes e prolongadas no tempo podem favorecer a ocorrência de desidratação e insolação em populações humanas. Trabalhadores ao ar livre, atletas que participem em desportos ao ar livre, pessoas que vivem nas cidades, pessoas sem ar condicionado, pessoas com doenças crónicas,

mulheres grávidas, idosos e crianças pequenas são mais suscetíveis aos impactes em saúde das ondas de calor.

- O aumento de incêndios, da poluição e pólen atmosférico podem levar ao desenvolvimento de asma, crises alérgicas e ataques cardíacos. Pessoas com problemas cardíacos e respiratórios como doenças cardíacas, asma ou doenças pulmonares crónicas são mais suscetíveis a estas ocorrências.
- O aumento da frequência e gravidade de chuvas fortes, inundações, secas e grandes tempestades poderá determinar ocorrência de lesões, a perda de habitação e a morte, em casos mais extremos. Pessoas que não têm possibilidade de evacuar na iminência destes eventos extremos, seja devido aos custos financeiros, à inexistência de apoio de retaguarda, à idade, à deficiência ou à incapacidade em entender eventuais ordens de evacuação, são frequentemente mais afetadas em termos de saúde por estes fenómenos.
- O aumento da temperatura, as mudanças nos padrões de precipitação e a disrupção de ecossistemas promovem a disseminação de doenças transmitidas por insetos, ixodídeos e roedores. As pessoas que passam mais tempo ao ar livre e em zonas onde estes insetos e portadores de doenças vivem estarão mais expostas a este tipo de doenças.
- O aumento da frequência e gravidade de eventos climáticos extremos estão associados a uma maior incidência de sintomas de stress (incluindo stress pós-traumático), depressão, ansiedade e ideações suicidas. As crianças, os idosos, as mulheres grávidas e puérperas, as pessoas com doenças mentais, as pessoas que vivem em maiores condições de pobreza, as pessoas sem-abrigo, os profissionais de emergência e socorro e as pessoas que dependem do meio ambiente para sua subsistência poderão ser mais suscetíveis a estes problemas de saúde mental.

Relativamente à precipitação, as previsões apontam para que a região mediterrânica venha, no futuro, a experienciar uma diminuição da precipitação anual, e esta, quando ocorre, terá tendência a ser mais intensa e limitada a curtos períodos, podendo causar a saturação dos sistemas de drenagem e/ou o aumento abrupto do caudal de rios, o que por sua vez poderá aumentar a exposição a inundações fluviais e pluviais. O distrito de Lisboa não é dos mais chuvosos do país em termos de precipitação média anual, com valores anuais inferiores a 800 mm repartidos por 90 dias, mas já atingiu valores máximos de precipitação muito elevados num só dia, com 130 mm. e possui uma média histórica de dias com precipitação superior a 20 mm (considerando o período de 1971-2000) de 7 dias anuais e de 0,3 dias, no caso da precipitação superior a 50 mm. De forma a acomodar estes fenómenos, o projeto prevê a implementação de uma nova rede separativa de coletores gravíticos, doméstico e pluvial, que irão servir o futuro empreendimento, e às respetivas ligações com a rede pública existente. Os coletores pluviais propostos desenvolver-se-ão ao longo dos eixos das novas vias projetadas, receberão as águas da chuva provenientes dos lotes através de ramais de ligação domiciliários a construir, e as águas recolhidas pelos sumidouros propostos que garantem a drenagem dos arruamentos. Indo de encontro ao PDM de Oeiras, sempre que possível deverá ser adotado um sistema de drenagem sustentável, permitindo que a rede de drenagem de águas pluviais proposta descarregue para poços de infiltração, tendo em vista o aumento da capacidade de infiltração e a redução do escoamento das águas pluviais para a rede pública. Os traçados propostos foram adaptados à topografia do plano urbanístico proposto, de forma a funcionar graviticamente, em toda área de intervenção.

As secas, frequentes em Portugal Continental, com diferente incidência a nível geográfico e consequências graves em várias áreas económicas, recursos hídricos e no bem-estar das populações, são mais incidentes nas regiões a sul do Tejo. Atualmente considera-se que concelho de Lisboa tenha uma suscetibilidade moderada a eventos de seca. Futuramente, as projeções climáticas de redução da precipitação anual total e as diferenças sazonais, combinadas com o aumento das temperaturas e dos eventos de calor extremo, causarão a ocorrência de situações de seca mais frequentes e severas na área de implantação do projeto. Com o agravamento significativo dos eventos extremos de seca, o aprovisionamento de água destinado ao consumo humano a nível local e regional poderá ser afetado. Tendo em consideração a pressão sobre o consumo de recursos hídricos que atualmente já se verifica na região e o crescimento progressivo da população local, a redução da disponibilidade e qualidade de água para consumo humano foi considerado um aspeto crítico, em íntima correlação com as alterações climáticas, e para o qual o projeto já considera medidas de eficiência e adaptação, como por exemplo utilização de rega gota-a-gota sempre que possível de forma a melhorar a eficiência hídrica o processo de rega.

As projeções no horizonte temporal 2071-2100 apontam para aumentos das médias da temperatura máxima e do número de ondas de calor, e conseqüentemente, da exposição futura do projeto ao evento das temperaturas extremas máximas. A tendência é assim de agravamento muito significativo, apesar do concelho de Oeiras possuir um clima caracterizado por temperaturas amenas, comuns aos climas mediterrânicos dos litorais ocidentais. Normalmente o concelho regista temperaturas acima dos 35,0°C nos meses de maio a setembro, tendo sido identificada uma temperatura máxima de 42,3°C no mês de junho. Os valores históricos (1971-2000) das temperaturas máximas indicam uma média anual de 21,2°C, sendo que nos meses de verão a média é de 27,1°C. É de junho a setembro que as temperaturas máximas atingem os valores mais elevados, sempre acima dos 25,0°C, com o máximo de 28,2°C associado ao mês de agosto. Prevê-se que no horizonte temporal de 2071-2100, o concelho de Oeiras venha a registar aumentos que variam entre os 1,6°C e os 3,3°C, sendo expectável que as maiores anomalias positivas se registem no verão e outono, sendo tão mais expressivas quanto maior for o afastamento da costa. O Plano Municipal de Identificação de Riscos e de Vulnerabilidades da Área Metropolitana de Lisboa apresenta mapas de suscetibilidade atual, comparando-a com a suscetibilidade futura. Este documento identifica uma tendência de agravamento muito significativo, passando o concelho de Oeiras de suscetibilidade baixa para média a alta, sendo que a zona do projeto da Fundação de Oeiras, embora se localize na proximidade do rio Tejo, é classificada como de alta suscetibilidade. De realçar que o nível de urbanização do local irá sempre influenciar a magnitude das anomalias e da suscetibilidade do território, sendo expectáveis valores mais elevados em zonas mais urbanizadas e áreas com menor nível de ensombramento. De forma a limitar a exposição a temperaturas extremas máximas, o projeto inclui algumas medidas de adaptação, nomeadamente, implantação de estruturas naturais ou arquitetónicas nos arruamentos, praças e espaços comuns do empreendimento que permitam aumentar as áreas de ensombramento disponíveis para os residentes e utilizadores dos espaços comuns.

Os potenciais impactes em saúde decorrentes das alterações climáticas e exposição a eventos climáticos extremos durante a fase de exploração caracterizam-se como negativos, diretos e indiretos, pouco prováveis, permanentes, parcialmente reversíveis, de âmbito local e de magnitude reduzida na grande maioria dos casos, apesar da severidade e irreversibilidade dos efeitos nos cenários mais extremos poderem significar a morte ou agravamento do estado de saúde, sendo

classificados como pouco significativos. De forma a mitigar estes potenciais impactes em saúde, secundam-se as medidas de adaptação e mitigação elencadas no capítulo 7.2 e identificadas no capítulo 7.15.

#### 6.15.4.4 Acesso ao espaço natural e utilização de espaços verdes

O acesso a espaços verdes tem efeitos positivos na saúde através da melhoria da qualidade do ar inspirado, promoção de atividade física, relaxamento e redução do stress, efeitos psicológicos restauradores, promoção de interações sociais, promoção de resiliência a riscos associados ao calor extremo, melhorias no funcionamento imunológico, entre outros. É expectável que a oferta de espaços verdes, pela relação que estabelece com o enquadramento natural existente, resulte na sua ampla utilização por parte de residentes e visitantes, podendo proporcionar-lhes alguns dos benefícios para a saúde acima referidos.

O espaço verde disponível para convívio e interação social é um fator que poderá promover a coesão social e sustentar a criação de capital social e sentimentos de identificação local e coletiva na comunidade de futuros residentes, constituindo-se como um impacte positivo sobre estes determinantes sociais da saúde. Neste âmbito, a maximização do espaço disponível para convívio e interação social é um aspeto crítico. A área de implantação do projeto não tem quaisquer usos sociais ou produtivos no presente, encontrando-se numa situação expectante. A sua concretização originará um novo espaço de características urbanas, regularizado e infraestruturado, com novos acessos a áreas naturais e a abertura de vias de mobilidade interna e de ligação às redes circundantes, permitindo uma melhor ligação desta nova área com o espaço urbano envolvente e proporcionando espaços de estadia e lazer, aumentando o acesso e a probabilidade de fruição do espaço natural tanto por parte de residentes como visitantes.

A área total de zonas verdes previstas pelo projeto é de 175 992,0 m<sup>2</sup>, correspondendo a 54,5% da área total a lotear. Segundo o projeto de enquadramento paisagístico, está prevista a construção de um novo parque urbano com uma área de cerca de 12 hectares (117 274,00 m<sup>2</sup>) e a consequente reorganização do espaço público, garantindo o acesso e enquadramento aos novos lotes, a articulação com a envolvente e compatibilização com as redes viárias previstas. A intervenção prevista tem como objetivo revitalizar a envolvente imediata do novo loteamento, assegurando, promovendo e otimizando os circuitos pedonais já estabelecidos, concorrendo ainda para a conexão da envolvente urbana com o mesmo, principalmente para usufruto da população residente no lado poente do concelho de Oeiras.

As áreas verdes implementadas no âmbito de um projeto urbanístico contribuem para a melhoria das condições estéticas e ambientais, propiciando a utilização do espaço enquanto local de permanência e usufruto. De realçar que a utilização dos espaços verdes será sempre condicionada pela sua manutenção e preservação, sendo possível que nos casos de reduzida ou inexistente manutenção dos equipamentos que lhes dão acesso e de preservação das espécies que os compõem, estes espaços fiquem descaracterizados, despromovendo o seu uso e acelerando o seu processo de marginalização, limitando parcialmente muitos dos efeitos positivos que estão associados à sua utilização e ao valor natural de que dispõem.

A magnitude dos efeitos na saúde associados à exposição e utilização espaços verdes será função da sua qualidade, facilidade de acesso, localização e organização. Assumindo uma boa manutenção

do espaço verde projetado e conservação do espaço natural envolvente, tendo em consideração as características particulares do projeto em termos de acesso e utilização de espaços verdes, este impacto sobre a saúde é avaliado como positivo, direto e indireto, provável, permanente, parcialmente reversível, de extensão local e magnitude moderada a elevada, classificando-se como **significativo**.

#### 6.15.4.5 Estímulo ao emprego, à economia local e à habitação acessível

Na concretização de uma nova área multifuncional, o projeto em avaliação visa a construção de edificação habitacional (770 fogos) no âmbito do programa habitacional IHRU, incluindo 30 unidades unifamiliares para famílias numerosas. Estão previstos outros usos para o espaço intervencionado, nomeadamente: comércio e serviços (os edifícios propostos para habitação coletiva preveem um embasamento recuado e em galeria que se destina para comércio/serviço), equipamentos de utilização coletiva para serviços administrativos (instalações da Junta de Freguesia) culturais e desportivos; e espaços verdes.

A implantação de serviços públicos, nomeadamente instalações da Junta de Freguesia, equipamentos desportivos e culturais, novos espaços comerciais e um novo parque urbano conjugam-se para trazer novas valências a este território, permitindo maior diversidade e complementaridade urbana e contribuindo para a constituição de uma nova centralidade na freguesia. As diversas funcionalidades previstas para a urbanização serão um fator importante de criação de emprego direto, estimado em algumas dezenas de postos de trabalho. É expectável que ao emprego direto seja acrescido o emprego indireto decorrente da cadeia de fornecedores e contratação de serviços externos que sejam indispensáveis ou complementares ao funcionamento dos serviços, comércio ou equipamentos, bem como à manutenção de todo o empreendimento e espaços verdes envolventes.

Os programas de renda acessível promovem comunidades mais estáveis, com menor rotatividade dos inquilinos, alimentando assim um sentimento de coesão e um maior bem-estar mental entre os residentes. A estabilidade e a acessibilidade proporcionadas por rendas controladas também podem contribuir para limitar a progressão de indivíduos e famílias com baixos rendimentos para situações de habitação precária ou sem-abrigo. Além disso, a redução do stress causado pelas pressões financeiras relacionadas com o aumento descontrolado das rendas pode ter efeitos positivos abrangentes na saúde mental, criando um ambiente mais favorável para as famílias. A maior flexibilidade financeira proporcionada pelos custos de habitação mais baixos pode impactar significativamente o bem-estar e a saúde individual dos membros de uma família. Com menos restrições orçamentais, as famílias podem não só investir em opções alimentares mais saudáveis, mas também ter recursos para materiais educativos, despesas médicas de emergência e até atividades de lazer que contribuem para a saúde mental e o bem-estar geral. Considerados em conjunto, estes aspetos poderão contribuir para melhorar de forma crítica a qualidade de vida e a saúde dos futuros residentes.

Pelas razões elencadas, prevê-se que o projeto tenha um impacto positivo sobre determinantes socioeconómicos da saúde. Este impacto será tanto maior quanto a magnitude das necessidades operacionais contínuas e esporádicas, do dinamismo económico criado pela operação do próprio empreendimento na zona de implantação e das infraestruturas que lhe estarão afetas ou contíguas, nomeadamente ao nível da reparação e manutenção dos edifícios, da reparação e manutenção das

infraestruturas, e da manutenção dos espaços verdes e espaços de utilização comum. A magnitude dos impactes em saúde dependerá também da efetividade e eficiência do programa de arrendamento acessível que será implementado, sendo muito relevante garantir que o mesmo, por via da sua operacionalização, não contribua para o aumento de iniquidades em saúde já existentes.

Este impacte pode ser muito significativo para as pessoas empregadas diretamente pelo projeto, para os futuros beneficiários dos programas de renda acessível, e para pequenas e médias empresas que beneficiem da operação do projeto e que possam desenvolver-se economicamente, contratando mais trabalhadores ou melhorando a remuneração daqueles que já existem. Os impactes em saúde são avaliados como positivos, diretos e indiretos, prováveis, de natureza permanente, reversíveis e extensão local e regional. A magnitude do impacte é estimada como moderada a elevada, classificando-se os impactes em termos de ganhos em saúde como pouco significativos a muito significativos, particularmente em indivíduos em desemprego de longa duração ou pertencentes a agregados de classes socioeconómicas mais baixas que fiquem empregados em atividades relacionadas com a operação do projeto ou que passem a ter maior segurança económica por via do aumento dos rendimentos que auferem, da diminuição das despesas em que incorrem ou das condições de precariedade habitacional em que se encontram. Neste âmbito, secundam-se as medidas de potenciação preconizadas no capítulo 7.10 e identificadas no capítulo 7.15.

#### 6.15.4.6 Promoção do transporte ativo, conectividade e atividade física

A diversidade de modos de mobilidade previstos no âmbito do projeto, incluindo mas não limitado às ligações viárias circundantes e aos corredores destinados a modos de mobilidade suave (velocípede e pedonal, por exemplo) no interior do empreendimento, concorre não só para uma melhor inserção do projeto no tecido urbano e ambiente natural envolvente, mas também para facilitar a circulação de pessoas e o acesso a equipamentos situados na área de influência do projeto utilizando opções de transporte com dispêndio ativo de energia.

No que concerne à acessibilidade em transporte coletivo, a área em estudo encontra-se razoavelmente servida, sendo que no âmbito do Plano de ação de Mobilidade Urbana Sustentável da Área Metropolitana de Lisboa (PAMUS-AML) está ainda prevista a implantação de um corredor dedicado ao Transporte Coletivo (TCSP) entre Algés-Amadora-Odivelas e Loures. É esperado que a implementação deste transporte origine uma transferência de viagens de transporte individual para transporte coletivo o que virá a beneficiar a circulação na rede viária em estudo, passando os residentes e moradores a ter uma alternativa mais sustentável e saudável para a sua mobilidade, uma vez que esta poderá ligar aos principais serviços de transporte da envolvente, incluindo as linhas de metro e comboio.

Ao nível da mobilidade ciclável, o concelho de Oeiras tem atualmente uma rede ciclável de 12 km, estando previsto o seu aumento para 70 km. Atualmente apenas existe rede ciclável no limite da área de intervenção, estando projetada uma ciclovia que atravessará esta área e permitirá uma mobilidade por transporte ativo mais estruturada e acessível, promovendo uma menor dependência do transporte individual. Os eixos previstos no âmbito do projeto deverão possibilitar futuras ligações intra e interurbanas, entre os diferentes geradores, permitindo, dessa forma a criação de uma nova acessibilidade através da bicicleta. A rede de ciclovias, como via ligação e valorização do ambiente urbano proposto e existente, poderá promover o aumento do número de deslocações neste modo

de transporte, elevando o nível da qualidade do espaço urbano e da forma como o mesmo é utilizado, sentido e percebido pelo utilizador.

Estão projetados percursos pedonais acessíveis e com uma largura mínima de 1,50 metros em toda a sua extensão, livre de obstáculos, com pavimentos contínuos em toda a área. O revestimento do pavimento nos percursos pedonais procurará criar superfície estável, durável, firme e contínua, sendo que será possível percorrer a totalidade do território através de passeios ou rampas com inclinação inferior a 6%, ou recurso a meios mecânicos integrados nos edifícios.

Uma vez que a promoção dos meios de transporte ativo e facilitação de atividades físicas poderão ter um impacto positivo direto na saúde da população local; e que as características adotadas pelo projeto favorecem de forma indireta estas práticas, os possíveis efeitos sobre a saúde da população local consideram-se positivos, diretos e indiretos, prováveis, permanentes, parcialmente reversíveis, de âmbito local e magnitude reduzida a moderada, logo são classificados como pouco significativos a significativos.

Contudo, é importante ressaltar que as características de segurança implementadas no âmbito da infraestrutura de transportes a adotar, principalmente num contexto de intermodalidade e diferentes tipos de vulnerabilidades associada aos utilizadores e opções de deslocação, introduz a possibilidade de ocorrerem impactes negativos sobre os utilizadores, por exemplo, na eventualidade de ocorrerem acidentes envolvendo veículos motorizados, eletrificados, ciclistas ou peões. Estes impactes negativos podem ser minimizados ao nível do desenho da infraestrutura, desde que esta incorpore e maximize as necessárias características de segurança sob a ótica dos utilizadores mais vulneráveis da cadeia de transporte.

#### 6.15.5. Conclusões

Tendo em conta a tipologia e dimensões do projeto, as atividades previstas, a distância entre as atividades do projeto e eventuais recetores sensíveis, a correta implementação das medidas de mitigação elencadas e a consideração do resultado das análises efetuadas para outros fatores ambientais abordados neste EIA, não se antevêm modificações em determinantes da saúde suscetíveis de causarem efeitos negativos significativos ou muito significativos na saúde humana, sendo de destacar no âmbito do projeto os impactes positivos identificados como significativos a muito significativos, principalmente ao nível dos determinantes sociais, comportamentais e ambientais da saúde.

### 6.16. TRANSPORTES, MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE

#### 6.16.1. Metodologia

A metodologia de identificação, previsão e avaliação de impactes sobre o sistema de transportes, mobilidade e acessibilidades é semelhante à utilizada para os restantes descritores, estando subdividida nas seguintes atividades:

- **Identificação** de impactes;
- A **previsão e descrição** dos impactes identificados;

- A **avaliação de impactes**, que é a classificação, com base numa escala pré-definida, da importância (ou do significado) dos impactes.

A identificação, previsão e avaliação de impactes foram efetuadas separadamente para a fase de construção e de exploração. Sendo o empreendimento um projeto com características definitivas não é possível considerar uma fase de desativação.

A identificação e a previsão de impactes contribuem para a definição das medidas de **mitigação** (capítulo 7), e da **monitorização** (capítulo 9).

A **avaliação de impactes** baseia-se, de um modo direto, na sua classificação de acordo com critérios pré-definidos no Quadro 6.1.

### 6.16.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes

São identificados dois impactos no descritor “Transportes, mobilidade e acessibilidade” resultantes da implementação do Loteamento a implementar na Antiga Estação Rádio Naval, a saber:

- Impacto sobre o **desempenho da rede rodoviária**, medido através da alteração dos níveis de serviço;
- Impacto sobre o **desempenho do sistema de transporte público**, medido através da variação da procura (transporte de passageiros embarcados e desembarcados nas paragens que servem o empreendimento).

#### 6.16.2.1 Fase de construção

Na fase de construção, o maior impacto sobre o sistema de transporte, mobilidade e acessibilidade prende-se com a **movimentação de veículos pesados de transporte de materiais de construção e entulho**, a qual causará pressão na rede viária da envolvente, nomeadamente junto às entradas e saídas do estaleiro da obra.

A avaliação do impacto, assim como a sua descrição encontra-se no Quadro seguinte.

Quadro 6.31 | Avaliação do impacto da movimentação de veículos pesados na rede viária durante o período de construção

Critério	Escala	Descrição
<b>Sentido</b>	Negativo	A entrada e saída de veículos pesados do estaleiro da obra causará constrangimentos nas vias de acesso ao mesmo, assim como na rede viária da envolvente, podendo degradar os níveis de serviço em vias de acesso à rede viária estruturante onde já se registam hoje problemas de congestionamento nos períodos de ponta da manhã e da tarde. Por outro lado, a permanente circulação de veículos pesados durante um determinado período temporal poderá provocar a degradação do pavimento na rede viária envolvente.
<b>Complexidade</b>	Direto	O impacto resulta de uma ação direta do projeto.
<b>Probabilidade de ocorrência</b>	Certo	O impacto irá sempre ocorrer.
<b>Duração</b>	Temporário	O impacto ocorre apenas durante o período de construção, não se prolongando no tempo.

Critério	Escala	Descrição
<b>Reversibilidade</b>	Reversível	Com a conclusão da fase de construção, o incremento do volume de tráfego causado pelos veículos pesados é revertido, deixando de existir. No que se refere aos potenciais danos causados no pavimento, os mesmos também são reversíveis com algum investimento, o qual é tanto técnica como economicamente viável (projeto de repavimentação das vias, o qual poderá ficar a cargo do promotor/empreiteiro).
<b>Magnitude</b>	Reduzida	Não se prevê que a movimentação de veículos pesados venha a ultrapassar qualquer limite regulamentar existente ou a degradar os níveis de serviço da rede viária de forma significativa.
<b>Extensão</b>	Local	O impacto ocorre apenas na vizinhança do projeto (num raio máximo de 2 km de distância).

Durante a fase de construção os impactos no sistema de TP referem-se apenas aos trabalhadores da obra, estando os mesmos descritos no quadro seguinte.

**Quadro 6.32 | Avaliação do impacto no desempenho no sistema de transportes públicos durante o período de construção**

Critério	Escala	Descrição
<b>Sentido</b>	Positivo	O aumento da procura no sistema de transportes públicos é positivo, incrementando as receitas do mesmo e contribuindo para uma maior capacidade de investimento. Considera-se que a oferta de TP atual deverá ter capacidade para responder aos níveis de procura gerados nesta fase, não colocando em causa a qualidade do serviço.
<b>Complexidade</b>	Direto	O impacto resulta de uma ação direta do projeto.
<b>Probabilidade de ocorrência</b>	Certo	Considera-se que é certo que haverá um aumento de procura nas paragens de TPCR da envolvente durante a fase de construção.
<b>Duração</b>	Temporário	O impacto ocorre apenas durante o período de construção, não se prolongando no tempo.
<b>Reversibilidade</b>	Parcialmente reversível	Com a conclusão da fase de construção, o aumento da procura de TP na envolvente deverá diminuir, muito embora não seja totalmente reversível, haverá residentes e trabalhadores do empreendimento que poderão este meio de transporte.
<b>Magnitude</b>	Reduzida	Não se prevê que o aumento de procura venha a degradar a qualidade do serviço fornecido pelo(s) operador, nem quebre qualquer regime ou regulamento legal.
<b>Extensão</b>	Local	O impacto ocorre apenas na vizinhança do projeto (num raio máximo de 2 km de distância).

#### 6.16.2.2 Fase de exploração

Na fase de exploração, o impacto deve-se ao aumento do tráfego, nomeadamente de ligeiros, o qual tem efeitos sobre o desempenho da rede, medido, como já referido, pela alteração dos níveis de serviço.

O estudo de impacto de tráfego para os diversos estudos urbanísticos na zona de Linda-a-Velha avalia as condições de acessibilidade da rede, avaliando o seu desempenho através da avaliação

dos níveis de serviços nas diversas interseções e rotunda da rede viária, tanto na situação atual, como na situação futura, como já referido no capítulo 5.16 (descrição do estado atual do ambiente do descritor) do presente relatório.

Os nós analisados são os que se apresentam na Figura 5.83, estando os mesmos caracterizados no Quadro 5.45.

Analisando a modelação da rede com empreendimento, pode concluir-se que teve em consideração, como já referido, os empreendimentos caracterizados no Quadro 5.42, estando os resultados da modelação medidos em unidades de veículos ligeiros equivalentes (uvl<sup>110</sup>) e apresentados na Figura 5.75, podendo observar-se que os maiores volumes de tráfego se registam nas vias distribuidoras da rede, nomeadamente nas que garantem o acesso à rede estruturante que serve a freguesia de Linda-a-Velha (A5, IC17 e EN6), onde se registam, em 2037 e no HPT mais de 2 000 uvl/hora, quando nas vias de acesso local estes valores rondam os 200 a 400 uvl/hora.

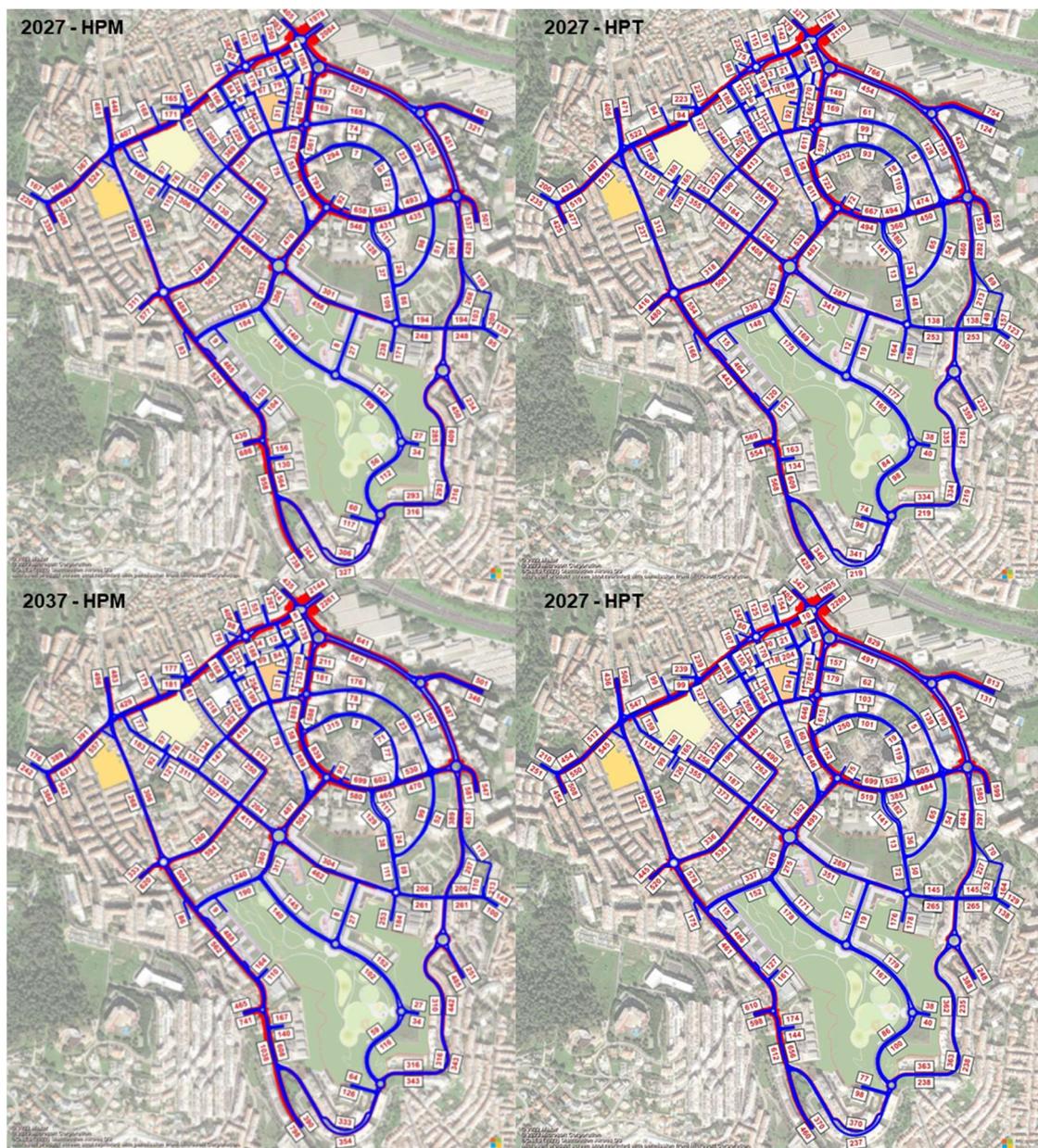
Comparando a geração de tráfego modelada no cenário com empreendimento com o cenário sem empreendimento (Quadro 6.33) conclui-se que o futuro empreendimento da antiga Estação da Rádio Naval virá, em 2027, incrementar em 13,3% o tráfego no HPM e em 7,0% no HPT. Em 2037, este aumento de tráfego é de, respetivamente, 6,6% e 5,5% face à situação sem empreendimento.

**Quadro 6.33 | Comparação das estimativas de tráfego (2027 e 2037) HPM e HPT (DU) (uvl/h –com e sem empreendimento**

Ano	HPM	HPT	total
2023	9 272	8 769	18 041
2027	11 680	11 222	22 902
2037	11 946	11 955	23 901
2027 % sem empreendimento	13,3%	7,0%	10,1%
2037 % sem empreendimento	6,6%	5,5%	6,0%

Fonte: Estudo de Impacte de Tráfego - Estudos Urbanísticos na Zona de Linda-a-Velha, Engimind, junho 2023

<sup>110</sup> 1 veículo pesado = 2 veículos ligeiros



Extraído de Estudo de Impacte de Tráfego - Estudos Urbanísticos na Zona de Linda-a-Velha, Engimind, junho 2023

Figura 6.16 | Estimativas de tráfego (2027 e 2037) HPM e HPT (DU) (uvl/h – com empreendimento

No entanto, e como já referido, os impactes medem-se ao nível do desempenho da rede viária e da alteração dos níveis de serviço dos nós viários da mesma, pelo que importa comparar a situação em 2027 e 2037 com empreendimento com e evolução prevista para a situação sem empreendimento.

Pode concluir-se pela análise da Figura 6.17, que a maioria dos nós regista uma ligeira degradação das condições de serviço, nomeadamente de A para B, B para C, ou C para D.



EIA do Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro União das Freguesias de Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada-Dafundo, Município de Oeiras | Volume II – Relatório Síntese

Cruzamento	Período/Movimentos	2023												2027 sem empreendimento										2027 com empreendimento										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
S1	HPM - DU	D	F	F	F	F	C	D	-	-	D	F	E	F	C	D	D	F	F	F	C	D	D	F	F	F	C	D	-	-	-	-	-	-
	HPT - DU	D	E	F	E	C	D	-	-	D	F	F	F	C	D	D	F	F	F	C	D	D	F	F	F	C	D	-	-	-	-	-	-	
S2	HPM - DU	D		D		E		E																										
	HPT - DU	C		D		E		D																										
S3	HPM - DU	A		B		C		B																										
	HPT - DU	A		B		C		B																										

Cruzamento	Período/Movimentos	2037												2037 sem empreendimento										2037 com empreendimento										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
S1	HPM - DU	D	F	F	F	F	C	D	-	-	D	F	E	F	C	D	-	-	-	-	-	-	D	F	F	F	C	D	-	-	-	-	-	-
	HPT - DU	D	E	F	E	C	D	-	-	D	E	E	F	C	D	-	-	-	-	-	-	-	D	E	F	E	C	D	-	-	-	-	-	-
S2	HPM - DU	D		D		E		E																										
	HPT - DU	C		D		E		D																										
S3	HPM - DU	A		B		C		B																										
	HPT - DU	A		B		C		B																										

Fonte: Estudo de Impacte de Tráfego - Estudos Urbanísticos na Zona de Linda-a-Velha, Egnimind, junho 2023

No global, o impacto do empreendimento no desempenho da rede será negativo, com degradação dos níveis de serviços em pontos-chave da rede viária da envolvente ao mesmo (consultar Estudo do Impacte de Tráfego, elaborado por Engimind, 2023, que se encontra em anexo ao presente EIA – Anexo Projeto, do Volume IV - Anexos), apresentando-se no Quadro 6.34 a avaliação do impacto da implementação do empreendimento no desempenho da rede viária durante a fase de exploração.

Quadro 6.34 | Avaliação dos impactos do aumento de tráfego automóvel no desempenho da rede viária durante o período de exploração

Critério	Escala	Descrição
<b>Sentido</b>	Negativo	O empreendimento gerará viagens tanto dos residentes como dos trabalhadores do comércio e serviços aí instalados, a que se junta o crescimento natural do tráfego e as viagens geradas pelos empreendimentos da envolvente e que se encontram em fases mais avançadas de implementação. O volume de tráfego acumulado de todos estes projetos terá um impacto negativo na rede da envolvente.
<b>Complexidade</b>	Direto e Indireto	O impacto resulta de uma ação direta do projeto, embora se analise um impacto cumulativo com outros projetos na vizinhança da Rádio Naval e com o crescimento natural do tráfego. O empreendimento da Rádio Naval por si só não gera viagens suficientes para degradar de forma significativa os níveis de serviço na envolvente, mas há que analisar, de forma cumulativa os impactos de todos os empreendimentos previstos num raio de 1 km.
<b>Probabilidade de ocorrência</b>	Certo	O impacto irá sempre ocorrer.
<b>Duração</b>	Permanente	O impacto ocorre de forma permanente (mesmo que não seja contínuo), ao longo da vida útil do projeto.
<b>Reversibilidade</b>	Parcialmente reversível	O aumento do tráfego poderá ser minimizado através da implementação de medidas que visem a promoção dos transportes públicos (e.g. aumento de frequência, diversificação de destinos, maior fiabilidade dos horários), de forma a reduzir a dependência do automóvel. A melhoria dos níveis de serviço, para o mesmo volume de tráfego, poderá, nalguns dos nós, onde os NS conhecem degradação com a implementação do projeto, face à situação sem empreendimento, pode ser obtida através de intervenções físicas na via, as quais deverão ser efetuadas desde que sejam técnica e economicamente viáveis.
<b>Magnitude</b>	Moderada	A magnitude (intensidade) do impacto não excede os limites legais ou regulamentares aplicáveis.

Critério	Escala	Descrição
		A magnitude (intensidade) do impacte não afeta a utilização futura dos recursos ambientais, culturais ou sociais da envolvente. A magnitude (intensidade) do impacte afeta de forma moderada as condições ambientais, nomeadamente os níveis de ruído e de poluição atmosférica, assim como as condições físicas da rede viária, quando comparadas com a situação futura sem projeto.
<b>Extensão</b>	Local	O impacte ocorre apenas na vizinhança do projeto (num raio máximo de 2 km de distância)

O aumento de procura nos serviços de TPCR na envolvente do empreendimento não deverá ter grandes impactes face à procura gerada pelo empreendimento, nomeadamente quando se considera a evolução esperada do número de passageiros movimentados sem empreendimento.

**Quadro 6.35 | Avaliação do impacte no desempenho no sistema de transportes públicos durante o período de exploração**

Critério	Escala	Descrição
<b>Sentido</b>	Positivo	O aumento da procura no sistema de transportes públicos é positivo, incrementando as receitas do mesmo e contribuindo para uma maior capacidade de investimento. Considera-se que o aumento de procura nesta situação não coloca em casa a qualidade do serviço.
<b>Complexidade</b>	Direto	O impacte resulta de uma ação direta do projeto.
<b>Probabilidade de ocorrência</b>	Provável	Considera-se que parte dos futuros residentes e trabalhadores do empreendimento recorrerão a este modo de transporte para as suas deslocações, assumindo-se que existe uma probabilidade de mais de 50% deste impacte ocorrer.
<b>Duração</b>	Permanente	O impacte ocorre de forma permanente (mesmo que não seja contínuo), ao longo da vida útil do projeto.
<b>Reversibilidade</b>	Não aplicável	Não aplicável
<b>Magnitude</b>	Reduzida	Não se prevê que o aumento de procura venha a degradar a qualidade do serviço fornecido pelo(s) operador, nem quebre qualquer regime ou regulamento legal. No entanto, a procura atual é já significativa, com a qualidade do serviço a sofrer alguma degradação nos períodos de ponta da manhã e da tarde, pelo que importa implementar algumas medidas minimizadoras.
<b>Extensão</b>	Local	O impacte ocorre apenas na vizinhança do projeto (num raio máximo de 2 km de distância).

### 6.16.3. Conclusões

Tendo por base o Estudo de Tráfego realizado pela empresa *Engimind* a pedido do Município de Oeiras, verifica-se que o tráfego gerado pelo empreendimento, em conjunto os restantes empreendimentos previstos a zona da envolvente, não é suscetível de gerar restrições significativas à circulação na rede viária na área e estudo, verificando-se inclusive que alguns nós rodoviários irão melhorar as condições de circulação com as intervenções propostas, face ao facto de o projeto

incluir já algumas intervenções ao nível da rede viária que visam a melhoria do desempenho da mesma.

Assim, considera-se que o impacto do empreendimento no **desempenho da rede viária** é **moderadamente significativo**, quando se considera os impactes acumulados com os restantes projetos previstos para a envolvente, embora e face apenas à situação sem projeto, se considere o impacto pouco significativo.

No que se refere ao impacto do empreendimento no **desempenho da rede de transportes públicos**, o mesmo é **muito pouco significativo** face ao crescimento esperado na situação sem projeto, e prevista em sede de PMS de Oeiras (+15% a 10 anos), não sendo por isso expectável que venha a congestionar o mesmo. No entanto deverão ser implementadas medidas de minimização que visem não só aumentar a capacidade do sistema, mas igualmente contribuir para uma mudança de padrões de mobilidade que potenciem os modos suaves e o TP, reduzindo a dependência do transporte individual e contribuindo para a descarbonização do sistema de transportes na envolvente do empreendimento e no município de Oeiras.

#### 6.17. ANÁLISE COMPARATIVA DE ALTERNATIVAS

O presente EIA não analisa alternativas de projeto, na medida em que a solução apresentada no Projeto de Loteamento resultou de um processo de interação entre o Município de Oeiras, a equipa técnica do projeto e a equipa responsável pela coordenação do EIA. Esta interação permitiu otimizar soluções, tendo em conta os aspetos de sustentabilidade ambiental, e, em particular, evitar a ocupação de áreas condicionadas.

Como em qualquer projeto de loteamento, outras soluções seriam, em princípio, possíveis. No entanto, cumprindo o programa traçado para esta operação pelo Município de Oeiras, em parceria com o IHRU, essas soluções teriam impactes ambientais similares ao projeto objeto do presente EIA.

#### 6.18. VULNERABILIDADE DO PROJETO A RISCOS NATURAIS E ANTRÓPICOS

Os principais **riscos naturais** relevantes para o projeto em análise são os seguintes:

- Risco sísmico;
- Risco de movimentos de massa em vertentes;
- Risco de inundação;
- Risco de incêndio.

A caracterização do **risco sísmico** foi efetuada no capítulo 5.3.4. Como resulta dessa caracterização, o projeto localiza-se numa área com elevada suscetibilidade ao risco sísmico. O risco sísmico não tem qualquer agravamento específico devido à localização do loteamento, sendo um risco comum ao restante território do concelho de Oeiras.

Na área do projeto estão identificadas áreas suscetíveis a **movimentos de massa de vertentes**. Parte destas áreas estão integradas na REN na tipologia “áreas de instabilidade de vertentes”.

Nalguns casos, estas áreas foram intervencionadas, incluindo a instalação de dispositivos de monitorização, no âmbito de outras operações urbanísticas adjacentes. As áreas construídas, incluindo a construção de vias, não se localiza nestas áreas. A ocupação das áreas com suscetibilidade a movimentos de vertentes, no âmbito do projeto do parque urbano, tem em conta este risco.

A área em estudo, tal como descrito no capítulo 5.5.3, não está sujeita a **inundações**, o que é natural dado que se situa numa zona de cabeceiras. Aliás, parte da área encontra-se integrada na REN na tipologia de “áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos”. No entanto, o projeto vai contribuir para uma impermeabilização das pequenas bacias hidrográficas em causa e agravar o escoamento. Em particular, está prevista a impermeabilização com a construção de um equipamento de uma área integrada na referida tipologia de REN.

A área do loteamento não é uma área florestal, predominantemente coberta por vegetação herbácea que, no período seco, apresenta **risco de incêndio**. A concretização do projeto eliminará este risco, quer na parte urbana, quer no parque urbano previsto.

Face ao tipo de ocupação prevista, o único risco tecnológico a considerar é o **risco de incêndio em edifícios**.

## 6.19. SÍNTESE DOS IMPACTES

A presente seção inclui a caracterização e avaliação dos impactes e dos riscos identificados nas seções 6.2 a 6.16. No Quadro seguinte apresenta-se a grelha de análise adotada.

Quadro 6.36 | Critérios de caracterização e avaliação dos impactes.

Critérios de caracterização e avaliação	Escala adotada	Legenda
<b>Fase</b>	Construção	C
	Exploração	E
<b>Sentido</b>	Positivo	POS
	Negativo	NEG
<b>Complexidade</b>	Direto	DIR
	Indireto ou secundário	IND
<b>Duração</b>	Temporário	TEMP
	Permanente (considerando o tempo de vida útil do projeto)	PERM
<b>Reversibilidade</b>	Reversível	REV
	Parcialmente reversível	PREV
	Irreversível	IRR
<b>Magnitude</b>	Muito elevada	•••
	Elevada	••
	Reduzida	•
<b>Extensão</b>	Local	LOC

Critérios de caracterização e avaliação	Escala adotada	Legenda
	Regional	REG
	Nacional	NAC
	Internacional / Transfronteiriço	INT
<b>Significado</b>	Negativo - Muito significativo	***
	Negativo – Significativo	**
	Negativo - Pouco significativo	.
	Positivo - Muito significativo	***
	Positivo – Significativo	**
	Positivo - Pouco significativo	.

No Quadro seguinte apresenta-se uma síntese dos **impactes relevantes** identificados, caracterizados e avaliados nas secções anteriores deste capítulo. Note-se que a **avaliação constante deste quadro já considera a aplicação das medidas de mitigação indicadas no Capítulo 7.**

**Quadro 6.37 | Síntese de impactes, não considerando a aplicação das medidas de mitigação – Recursos Hídricos superficiais (ver legenda no Quadro 6.36)**

Ações causadoras do impacte (ver 4.4.1 e 4.5.1)	Fase	Descritor	Impacte	Sentido	Complexidade	Duração	Reversibilidade	Magnitude	Extensão	Significado
C.1	C	GEO	Remoção de rochas e solos de alteração	NEG	DIR	PERM	IRR	**	LOC	.
C.17	C	GEO	Impactes associados ao destino final dos materiais geológicos sobranes das escavações	NEG	DIR	PERM	IRR	**	LOC	.
C1.A	C	SOL	Erosão do Solo	NEG	DIR	TEMP	REV	.	LOC	.
C.5 Instalação e funcionamento do estaleiro	C	SOL	Compactação do solo	NEG	DIR	TEMP	REV	.	LOC	.
C.10	C	SOL	Compactação do solo	NEG	DIR	TEMP	REV	.	LOC	.
C.2	C	SOL	Destruição do solo	NEG	DIR	PERM	IRR	.	LOC	**
C.2	C/E	RHS	Impermeabilização do solo	NEG	DIR	PERM	IRR	.	LOC	.
C.10	C	RHS	Redução da capacidade de infiltração do solo de vido à compactação	NEG	IND	TEMP	REV	.	LOC	.
C.1 / C.1A	C	RHS	Alteração da qualidade da água superficial/ aumento do teor de sólidos suspensos	NEG	DIR	TEMP	REV	.	LOC	.

EIA do Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro, União das freguesias de Algés, Linda-a-velha e Cruz Quebrada-Dafundo, Município de Oeiras | Volume II – Relatório Síntese

Ações causadoras do impacte (ver 4.4.1 e 4.5.1)	Fase	Descritor	Impacte	Sentido	Complexidade	Duração	Reversibilidade	Magnitude	Extensão	Significado
C.20	C	RHS	Alteração da qualidade da água superficial (hidrocarbonetos, óleos e gorduras)	NEG	IND	TEMP	REV	•	LOC	•
E.3ª	E	RHS	Promoção do ciclo hidrológico	POS	DIR	PERM	REV	•	LOC	•
C.2	C	SBT	Rebaixamento do nível freático	NEG	DIR	TEMP	REV	•	LOC	•
C.2 / C.3 / E.2	C / E	SBT	Diminuição da taxa de recarga dos níveis aquíferos	-	-	-	-	-	-	-
C.20	C	SBT	Contaminação das águas subterrâneas	NEG	DIR	TEMP	IRR	•	LOC	••
E.11	E	SBT	Rebaixamento do nível freático subterrânea	NEG	DIR	TEMP	REV	•	LOC	••
E.7	E	SBT	Contaminação da água subterrânea	NEG	DIR	TEMP	REV	•	LOC	•
E.19	E	SBT	Contaminação da água subterrânea	NEG	DIR	TEMP	IRR	•	LOC	•
C.1 / C.1-A / C.5	C	BIO	Alteração da vegetação existente	NEG	DIR	PERM	REV	•	LOC	•
C.1-A	C	BIO	Dispersão de propágulos de espécies vegetais invasoras	NEG	IND	TEMP	REV	•	LOC	••
C.1 / C.1-A / C.2 / C.3 / C.4 C.5 / C.8	C	BIO	Perturbação da fauna	NEG	DIR	TEMP	REV	•	LOC	•
C.8	C	BIO	Aumento da mortalidade da fauna por atropelamento	NEG	DIR	TEMP	REV	•	LOC	•
E.3 / E.5 / E.11 / E.12	E	BIO	Perturbação e efeito de exclusão da fauna	NEG	DIR	PERM	IRR	•	LOC	•
C.1 / C.1-A / C.2 (incluindo erosão eólica)	C	QA	Alteração da qualidade do ar	NEG	DIR	TEMP	REV	•	LOC	•
C.8	C	QA	Alteração da qualidade do ar	NEG	DIR	TEMP	REV	•	LOC	•
E.3 / E.4 / E.5	E	QA	Alteração da qualidade do ar	NEG	DIR	PERM	REV	•	LOC	•
C.1 / C.1-A	C	RU	Emissão de ruído	NEG	DIR	TEMP	REV	•	LOC	•
C.2 / C.3 / C.4 / C.5 / C.6	C	RU	Emissão de ruído	NEG	DIR	TEMP	REV	•	LOC	•
C.8	C	RU	Emissão de ruído	NEG	IND	TEMP	REV	•	LOC	•
E.11 / E.12	E	RU	Emissão de ruído	NEG	DIR	PERM	REV	•	LOC	•
C.2 / C.3 / C.4 / C.5 / C.6 / C.8	C	SOC	Perturbação de circulações viárias e das condições de qualidade de vida na envolvente	NEG	DIR	TEMP	IRR	•	LOC	•
C.3 (Intervenções na rede viária envolvente)	C	SOC	Perturbação de circulações viárias	NEG	DIR	TEMP	REV	•	LOC	•
C.2 / C.3 / C.4 / C.5 / C.6	C	SOC	Dinamização do emprego e da economia	POS	DIR / IND	TEMP	REV	••	LOC / REG	••

EIA do Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro União das Freguesias de Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada-Dafundo, Município de Oeiras | Volume II – Relatório Síntese

Ações causadoras do impacte (ver 4.4.1 e 4.5.1)	Fase	Descritor	Impacte	Sentido	Complexidade	Duração	Reversibilidade	Magnitude	Extensão	Significado
E.3 / E.3-A	E	SOC	Requalificação urbana	POS	DIR / IND	PER	IRR	...	LOC / REG	...
E.11 (Requalificação da rede de mobilidade e acessibilidades)	E	SOC	Melhoria das condições de circulação	POS	DIR	PER	IRR	.	LOC / REG	.
E.3 / E.3-A / E.4 / E.5	E	SOC	Dinamização do emprego e das atividades económicas	POS	DIR / IND	PER	IRR	...	LOC / REG	...
E.3	E	SOC	Fixação de novos habitantes	POS	DIR	PER	REV	..	LOC / REG	..
E.3	E	SOC	Disponibilização de habitação a preços acessíveis	POS	DIR	PER	IRR	..	LOC	...
C.2 / C.3 / C.6 / E.3 / E.3A	C / E	OT	Concretização do previsto nos objetivos de ordenamento dos IGT	POS	DIR	PERM	IRR	..	LOC	..
C.3 / C.6	C / E	OT	Integração das linhas de água no Parque urbano	POS	DIR	TEMP	IRR	..	LOC	...
C.6 (Ocupação de áreas de REN)	C	OT	Integração das áreas Instabilidade de Vertente no Parque urbano não prevendo ocupação das mesmas	POS	DIR	PERM	IRR	..	LOC	..
	C	OT	Ocupação (impermeabilização) por Equipamento da tipologia "Proteção e Recarga de Aquíferos"	NEG	DIR	PERM	IRR	..	LOC	..
C.1 / C.1-A / C.2 / C.3 / C.4 / C.5	C	PAI	Aumento do grau de artificialização da paisagem.	NEG	DIR	TEMP	REV	..	LOC	..
E.1	E	PAI	Imposição visual das edificações, arruamentos e infraestruturas	NEG	DIR	PERM	IRR	..	LOC	...
Impactes na estrutura da paisagem	E	PAI	Alteração da Estrutura da Paisagem	NEG	DIR	PERM	REV	.	LOC	.
E.1 / E3-A	E	PAI	Fragmentação da paisagem	NEG	DIR	PERM	REV	...	LOC	.
C.2 (Recuperação do edifício principal (oc. 1a) e da Central Recetora (oc. 1e) da antiga Estação Rádio Naval)	C	PAT	Manutenção do edificado de valor cultural	IND	DIR	PERM		IND	LOC	IND
C.2 (Ação de consolidação e adaptação)	C	PAT	Conservação do depósito de água (oc. 2), transformado em miradouro	IND	DIR	PERM		IND	LOC	IND
C.4 (Demolição das ocorrências 1b, 1c, 1f, 1g, 1h, 1i, 1j e 1k)	C	PAT	Destruição de ocorrências	NEG	DIR	PERM	IRR	...	LOC	.
C.4 Demolição da Ocorrência 1.d-habituação do Comandante	C	PAT	Destruição de ocorrência	NEG	DIR	PERM	IRR	...	LOC	..

EIA do Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro, União das freguesias de Algés, Linda-a-velha e Cruz Quebrada-Dafundo, Município de Oeiras | Volume II – Relatório Síntese

Ações causadoras do impacte (ver 4.4.1 e 4.5.1)	Fase	Descritor	Impacte	Sentido	Complexidade	Duração	Reversibilidade	Magnitude	Extensão	Significado
C1 / C.1-A / C-6	C	PAT	Afetação das ocorrências 28 e 29	INDT	DIR	PERM	IRR	-	LOC	IND
C.17	C	SH	Efeitos sobre a saúde cardiorrespiratória e sintomatologia associada.	NEG	DIR	TEMP	REV	••	LOC	•
C.1 / C.1-A / C.2 / C.3 / C.4 C.5 / C.6 C.7 (Deposição de lamas, detritos e poeiras)	C	SH	Efeitos sobre a saúde mental (ansiedade; agitação; stress).	NEG	DIR	TEMP	REV	••	LOC	••
C.12	C	SH	Efeitos na saúde (incómodo, irritação, perturbação do sono, risco cardiovascular) por exposição a ruído.	NEG	DIR IND	TEMP	REV	•	LOC	•
C.7	C	SH	Aumento do risco de acidentes e redução da sensação de segurança.	NEG	DIR IND	TEMP	REV IRR	••	LOC	•
C.18 / C.19	C	SH	Geração de emprego, estímulo à economia local e efeitos na saúde.	POS	IND	TEMP	PREV	•	LOC	•
E.11 / E.12 / E.13	E	SH	Efeitos na saúde (incómodo, irritação, perturbação do sono, risco cardiovascular) por exposição a ruído.	NEG	DIR IND	PERM	PREV	••	LOC	••
(Instalação sistemas de que possam gerar aerossóis) E.16	E	SH	Efeitos na saúde (doença dos legionários) por produção e dispersão de aerossóis com <i>Legionella Penumophila</i> .	NEG	DIR	PERM	PREV	•	LOC	•
E.23	E	SH	Efeitos na saúde (físicos, mentais e determinantes) associados a ondas de calor, secas, tempestades e respetivas consequências.	NEG	DIR IND	PERM	PREV	•	LOC	•
E.3-A	E	SH	Efeitos na saúde (físicos e mentais) associados a maior acessibilidade a natureza e espaços verdes.	POS	DIR IND	PERM	PREV	•	LOC	•
E.17 / E.18	E	SH	Efeitos na saúde por geração de emprego, estímulo à economia local e aumento de rendimentos.	POS	IND	PERM	REV	•	LOC REG	•
E.3	E	SH	Efeitos na saúde por diminuição da insegurança económica e precaridade das condições de habitação.	POS	DIR IND	PERM	REV	••	LOC	•
E.3-A / E.11	E	SH	Efeitos na saúde (físicos e mentais) decorrentes da promoção de deslocações por transporte ativo, com aumento da atividade física não estruturada	POS	DIR IND	PERM	PREV	•	LOC	•
C.7	C	TR	Afetação do Desempenho da Rede Viária (Níveis de Serviço)	NEG	DIR	REV	TEMP	•	LOC	•
E.11 / E.12	E	TR	Afetação do Desempenho da Rede Viária (Níveis de Serviço)	NEG	DIR / IND	PREV	PER M	••	LOC	••
C.7 (e.g aumento de procura por	C	TR	Afetação do Desempenho do Sistema de Transporte Público	POS	DIR	EV	TEMP	•	LOC	•

EIA do Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro União das Freguesias de Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada-Dafundo, Município de Oeiras | Volume II – Relatório Síntese

Ações causadoras do impacte (ver 4.4.1 e 4.5.1)	Fase	Descritor	Impacte	Sentido	Complexidade	Duração	Reversibilidade	Magnitude	Extensão	Significado
parte dos trabalhadores da construção do empreendimento)										
E.3 / E.3-A (e.g. aumento de procura)	E	TR	Afetação do Desempenho do Sistema de Transporte Público	POS	DIR / IND	R	PER M	•	LOC	•

## 6.20. ANÁLISE DE IMPACTES CUMULATIVOS

De acordo com a definição do US Council on Environmental Quality dos EUA (1997), retomada no Guia da Comissão Europeia – DGXI, impactes cumulativos são os impactes no ambiente que resultam dos impactes incrementais do projeto quando adicionados a outros projetos, passados, presentes ou previsíveis num futuro razoável, independentemente de quem os promove. Impacte cumulativo é, assim, o impacte, direto ou indireto, do projeto ao qual se adicionam outros impactes, diretos ou indiretos, de outros projetos ou ações, passados, existentes ou razoavelmente previsíveis no futuro. Ao contrário da análise de impactes usual, a análise de impactes cumulativos implica, portanto, um deslocamento de perspetiva, do projeto para os fatores ambientais, agora entendidos como recursos (Figura 6.18).

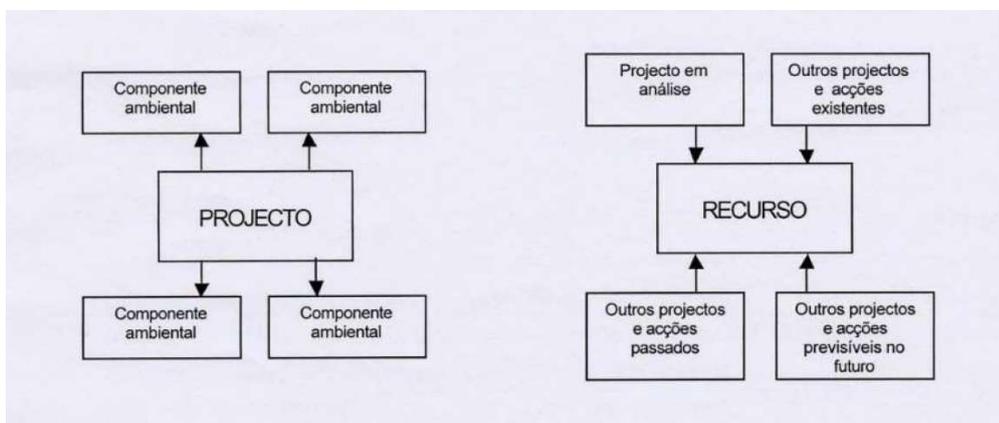


Figura 6.18 | Diferentes perspetivas de análise de impactes: à esquerda a abordagem usual nos EIA, à direita a perspetiva da avaliação de impactes cumulativos (figura extraída de Kalff, 1995).

Ou seja, o centro da análise deixa de ser o projeto que implica potenciais impactes em determinados recursos, para passar a ser o recurso (ou recursos) no qual os potenciais impactes do projeto podem vir a fazer-se sentir, mas num contexto em que, adicionalmente, impactes de outros projetos e ações já se exerceram, estão a exercer-se ou poderão, previsivelmente, vir a exercer-se sobre esse mesmo recurso. Desenvolvida no contexto de um EIA, a análise de impactes cumulativos permite aferir melhor a avaliação de impactes do projeto, uma vez que os contextualiza na dinâmica do recurso. Assim, um impacte aparentemente pouco significativo pode ter um significado real muito superior se o recurso sobre o qual se faz sentir tiver sido, estiver ou vier, previsivelmente, a ser sujeito a pressões significativas.

No presente caso, o Projeto vai contribuir para diversos impactes potencialmente significativos, que tal como acima mencionado podem ser de carácter positivo ou de carácter negativo.

Os **principais impactes positivos significativos** dizem respeito à **disponibilização no mercado de um conjunto significativo de fogos destinados a renda acessível** o que permitirá colmatar a carência de habitação disponível, e à oferta de um **novo parque urbano na zona nascente do território do Município de Oeiras**. Não se identificam outros projetos, na envolvente do Loteamento da Antiga Estação Rádio Naval que tenham, numa escala relevante, impactes da mesma natureza que possam ser considerados como cumulativos.

Quanto aos **principais impactes negativos significativos** identificados relacionam-se com o tráfego gerado (condições de circulação nas vias envolventes, ruído, emissões atmosféricas). O estudo de tráfego considerou um **cenário futuro com a concretização de mais três operações de desenvolvimento urbano com dimensão relevante**:

- Praça Lusíadas;
- Praça da Música;
- Capela de Nossa Senhora do Cabo;

No quadro seguinte apresentam-se, para o Projeto e para as 3 operações urbanísticas acima mencionadas, as características e geração de tráfego associadas.

**Quadro 38 | Caracterização das operações urbanísticas analisadas ao nível de impactes cumulativos. HPM – Hora Ponta Manhã, HPT – Hora Ponta Tarde**

Empreendimento	Características	Geração de Tráfego (n.º veículos)
<b>Antiga Rádio Estação Naval</b>	Área a lotear - 322 836,6 m <sup>2</sup> Habitação – 770 fogos Espaços comerciais - 7 935 m <sup>2</sup> Equipamentos – 32 068 m <sup>2</sup> Estacionamento – 2 386 lugares	HPM – 872 HPT – 737
<b>Praça Lusíadas</b>	Área a lotear – 9 132,10 m <sup>2</sup> Habitação – 48 fogos Espaços comerciais - 1 895 m <sup>2</sup> Equipamento – 565 m <sup>2</sup> Estacionamento – 270 lugares públicos e 270 lugares privados	HPM – 59 HPT - 161
<b>Praça da Música</b>	Área a lotear – 19 718,89 m <sup>2</sup> Habitação – 100 fogos (50 + 50) Espaços comerciais – 5 471,05 m <sup>2</sup> + 836,53 m <sup>2</sup> Espaço cultural (auditório) – 3 443,43 m <sup>2</sup> Estacionamento subterrâneo (sem definição de capacidade)	HPM – 272 HPT – 631
<b>Capela de Nossa Senhora do Cabo</b>	Área a lotear – 10 804,41 m <sup>2</sup> Habitação – 57 fogos Espaços comerciais – 3 277 m <sup>2</sup> Estacionamento em silo – 113 lugares públicos e 251 lugares privados Estacionamento exterior – 27 lugares	HPM – 50 HPT - 160

Fonte: Estudo de Impacte de Tráfego de Quatro Estudos Urbanísticos, Engimind, junho 2023



Limite da Área de Intervenção



Operações Urbanísticas na Área Envolvente do Projeto

-  Capela Nossa Senhora do Cabo
-  Praça Lusíadas
-  Praça da Música

*Adaptado de Estudo de Impacte de Tráfego de Quatro Estudos Urbanísticos, Engimind (junho 2023). Loteamentos de Almarjão cedidos pela CMO.*

**Figura 6.19 | Localização de operações urbanísticas na envolvente do Projeto**

Refletindo a análise realizada no Estudo de Tráfego, o presente EIA também analisou a situação futura contemplando todos os projetos previstos na envolvente, e acima referidos, e o Loteamento da Radio Naval (capítulo 6.16.2.2). A análise revelou que o tráfego gerado pelo Projeto, em conjunto com os restantes projetos previstos na envolvente, não suscetível de gerar restrições significativas à circulação na rede viária na área e estudo.

Do mesmo modo, as simulações efetuadas do **ruído de tráfego rodoviário** e das **emissões atmosféricas geradas pelo tráfego rodoviário** também consideraram os acréscimos – cumulativos – do tráfego gerado pelos outros projetos de desenvolvimento urbano localizados na envolvente.

Os impactes cumulativos na **paisagem**, resultantes dos processos de urbanização de áreas outrora agrícolas (ou com usos que não requeriam edificação – caso da antiga Estação Rádio Naval), não são significativos quando considerados os restantes três empreendimentos. Poderiam, de um ponto

de vista teórico, vê-lo considerando a urbanização da área nas últimas décadas. Em todo o caso, a opção pela criação de um Parque urbano com cerca de 12 ha é uma medida que claramente compensa este impacto negativo cumulativo.

Outro impacto negativo potencialmente cumulativo é a **impermeabilização do solo e, conseqüente efeito sobre as características de drenagem e infiltração**. No entanto, no computo geral da bacia hidrográfica foi avaliado como não significativos e de magnitude reduzida.

Outros impactos negativos, potencialmente cumulativos com outros projetos, referem-se à saúde humana. Sendo conhecidos os 3 empreendimentos acima mencionados e sendo expectável que outros venham a surgir num futuro próximo, devido às características urbanas do concelho de Oeiras, é possível que os **impactes em saúde** identificados no presente estudo criem um contexto de cumulatividade, tanto ao nível dos impactos negativos como positivos, e principalmente ao nível local, determinando a formação de sinergias que poderão incrementar os seus efeitos em conjunto e, reciprocamente, os efeitos de cada um dos projetos.

Do ponto de vista de saúde humana, os aspetos mais relevantes e de carácter permanente em termos de efeitos cumulativos incidem sobretudo na fase de exploração e decorrem dos impactos positivos dos determinantes socioeconómicos, da promoção do transporte ativo e da atividade física; e sobre os efeitos negativos da exposição à poluição atmosférica, com particular destaque para a exposição a NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub>, e ao ruído.

No que respeita a outros impactos negativos, como, por exemplo, a produção de águas residuais e resíduos, ou impactos positivos, como a oferta de emprego gerado localmente, não são considerados significativos e não justificam uma análise de impactos cumulativos.

Em síntese, o presente EIA, ao considerar o tráfego já existente na zona e os acréscimos das principais operações de desenvolvimento urbano localizadas na envolvente e geradoras de tráfego, já acautelou a análise dos impactos cumulativos mais significativos e que se prendem com o tráfego: condições de circulação, ruído e poluição atmosférica. Os restantes impactos potencialmente cumulativos não são significativos.

## 7. MITIGAÇÃO E IMPACTES RESIDUAIS

---

### 7.1. INTRODUÇÃO E MEDIDAS GERAIS

Após a identificação, caracterização e avaliação de impactes (Capítulo 6) associados às fases de construção e exploração do Loteamento, torna-se necessário definir e apresentar as medidas consideradas necessárias para acautelar, minimizar ou compensar os impactes negativos identificados no presente EIA, bem como potenciar a existência de impactes positivos.

Tal como nos capítulos anteriores, as medidas de mitigação são apresentadas organizadas nos seguintes sub-capítulos, sendo que para cada descritor são apresentadas e descritas as medidas específicas:

- Clima e Alterações climáticas (capítulo 7.2);
- Geologia e Geomorfologia (capítulo 7.3);
- Solos e Capacidade de Uso do Solo (secção 7.4);
- Recursos Hídricos superficiais (capítulo 7.5);
- Recursos Hídricos subterrâneos (capítulo 7.6);
- Biodiversidade (capítulo 7.7);
- Qualidade do Ar (capítulo 7.8);
- Ambiente sonoro (capítulo 7.9);
- Socioeconomia (capítulo 7.10);
- Ocupação do solo (capítulo 7.11);
- Ordenamento do território (capítulo 7.12);
- Paisagem (capítulo 7.13);
- Património cultural (capítulo 7.14);
- Saúde humana (capítulo 7.15);
- Transportes, mobilidade e Acessibilidade (capítulo 7.16);

As medidas são organizadas por fase de projeto, designadamente: Fase de Projeto de Execução, Fase Prévia da Construção, Fase de Construção e Fase de Exploração. Não sendo possível, de momento, identificar e avaliar os impactes da fase de desativação, propõe-se medida geral para a referida fase (Capítulo seguinte).

No que se refere a medidas gerais, ou seja transversais a todos os descritores, são identificadas as seguintes:

- Elaborar o plano de desativação, incluindo uma análise de impactes e a proposta de medidas mitigadoras. Este plano deve ser apresentado à Autoridade de AIA com dois meses de antecedência relativamente ao início de qualquer atividade de demolição ou remoção de edificado ou equipamentos.

- Elaborar o Plano de Gestão Ambiental de Obra (PGA), constituído pelo planeamento da execução de todos os elementos das obras e identificação e pormenorização das medidas de minimização a implementar na fase de execução das obras, e respetiva calendarização.

Nos capítulos seguintes apresentam-se as medidas específicas para cada descritor.

## 7.2. CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

As alterações climáticas vão ter sérias consequências na economia mundial se a sociedade não se conseguir adaptar ao clima em mudança e simultaneamente, tomar medidas de mitigação, reduzindo as emissões de GEE (Stern, 2006). Segundo a UNFCCC (2008), deve ser atribuído o mesmo nível de importância à adaptação e à mitigação, que deverão ser aplicadas em conjunto e complementar-se, uma vez que (CML, 2008):

- Mitigar as alterações climáticas através da redução das emissões, embora não proteja as comunidades dos efeitos das alterações climáticas, reduz, a uma escala mundial, o risco e a gravidade das alterações climáticas no futuro.
- A adaptação não atenua a frequência ou magnitude de situações decorrentes das alterações climáticas, mas protege empresas e sociedade em geral contra eventos como secas, furacões e cheias.

### 7.2.1. Adaptação às Alterações Climáticas

A adaptação é definida como o processo de ajustamento ao clima atual ou esperado e os seus efeitos. Nos sistemas humanos, a adaptação procura moderar, evitar danos ou explorar oportunidades benéficas. Em alguns sistemas naturais, a intervenção humana pode facilitar o ajustamento ao clima esperado e seus efeitos (APA, 2017).

Para projetos deste tipo, existem medidas de adaptação às alterações climáticas descritas em diferentes fontes bibliográficas (DGOTDU, 2010; Borrego *et. al.*, 2014; Roberts *et. al.*, 2015; AdaPT AC:T, 2016; AML, 2019) direcionadas para a construção eficiente, designadamente:

- Exposição solar que permita ganhos térmicos na estação de aquecimento e a proteção através de fatores de sombreamento exterior na estação de arrefecimento;
- Utilização de pavimentos permeáveis, atenuando a influência sobre a drenagem dos terrenos;
- Ventilação natural, que permita o arrefecimento dos espaços de forma natural, com a entrada de ar exterior no edifício;
- Utilização de materiais com inércia térmica forte (em isolamento, caixilharias, envidraçados) e resistentes à água e tempestades;
- Utilização de cores claras na pintura (reduzindo o albedo das superfícies);
- Utilização de espécies vegetais autóctones, bem-adaptadas às condições edafoclimáticas e com necessidades de rega reduzidas, privilegiando a utilização de sistema de rega gota-a-gota;
- Instalação de coberturas verdes.

### 7.2.2. Mitigação do Impacte sobre as Alterações Climáticas

As medidas de Mitigação referem-se às intervenções humanas para reduzir as emissões das fontes ou aumentar os sumidouros de GEE (APA, 2017). Estas poderão ser direcionadas para áreas específicas que têm um papel considerável na produção desses gases, nomeadamente no domínio da energia, resíduos, transportes, na utilização de gases fluorados e nos usos do solo.

Existem medidas que poderão ser tomadas através de recomendações/normas a incluir no regulamento do Loteamento. As medidas descritas na bibliografia e identificadas como relevantes para o projeto são sugeridas em trabalhos a nível nacional e europeu (DGOTDU, 2010; RNAE, 2014; AdaPT AC:T, 2016; Fundo Ambiental, 2018) e são abaixo mencionadas.

- Redução do consumo energético através da utilização de equipamentos eficientes e medidas de eficiência energética (sensores de presença, iluminação LED, manutenção de aparelhos de climatização);
- Utilização de energias renováveis em regime de auto-consumo;
- Certificação energética nos escalões mais elevados do Sistema Nacional de Certificação Energética dos Edifícios (SCE), ou seja, classes A ou A+;
- Reduzir as emissões de GEE associadas aos sistemas de climatização, através da utilização de gases fluorados com menor PAG (Potencial de Aquecimento Global) ou até gases com PAG nulo (NH<sub>3</sub> e CO<sub>2</sub>);
- Mecanismos de compensação das emissões de GEE associadas ao projeto, como a reflorestação num determinado local;
- Promoção da reciclagem e compostagem de resíduos;
- Recurso a produtores e fornecedores locais nas áreas turísticas e comerciais.

### 7.3. GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

Para o fator ambiental geologia e geomorfologia reforça-se a necessidade de dar cumprimento a um conjunto de medidas preventivas e/ou pró-ativas, em baixo discriminadas.

#### 7.3.1. Fase de construção

- O preenchimento dos espaços vazios criados pelas valas para instalação das redes de águas, esgotos e telecomunicações deverá ser feito, tanto quanto possível, com o material escavado;
- As lavagens das betoneiras deverão ocorrer em bacias dedicadas e semi-impermeabilizadas, não sendo permitida a libertação de restos de cimento e/ou betão fora destes locais;
- Os materiais sobranes das escavações terão de ser encaminhados para locais devidamente licenciados para o efeito, devendo-se ainda privilegiar a sua utilização noutras obras em curso na região em detrimento da sua deposição em aterro.

### 7.3.2. Fase de exploração

- Nas zonas com taludes de declive acentuado dever-se-á proceder à plantação de vegetação que permita aumentar a estabilidade dos taludes.

## 7.4. SOLOS E CAPACIDADE DE USO DO SOLO

### 7.4.1. Fase de construção

As medidas para a minimização de impactes sobre os solos visam a minimização dos fenómenos erosivos e de compactação dos solos, relativas às boas práticas ambientais de obra ao nível da gestão de estaleiros e frentes de obra, circulação de veículos e maquinaria afetos à obra e recuperação biofísica das áreas afetadas pela empreitada.

### 7.4.2. Fase de exploração

Para a fase de exploração os potenciais impactes negativos sobre os solos decorrem da manutenção dos espaços verdes a criar na área da operação urbanística, nomeadamente ao nível da aplicação de adubos e pesticidas. As medidas de minimização a preconizar relacionam-se, assim, com a boa gestão ambiental.

## 7.5. RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Apesar dos impactes nos recursos hídricos superficiais não serem significativos, aconselha-se a implementação das medidas, indicadas em seguida, que podem contribuir para a atenuar os impactes negativos previstos, em cada uma das fases consideradas.

### 7.5.1. Fase de projeto

As soluções previstas (*Nature Base Solutions*) devem permitir a recolha de águas pluviais para rega de espaços verdes.

### 7.5.2. Fase de construção

- A instalação de áreas/ estruturas temporárias de suporte à fase de construção do Projeto e a localização das áreas de depósito e empréstimo deverão ser planeadas de forma a minimizar as incidências no meio, não se devendo localizar em zonas próximas das linhas de água, em terrenos permeáveis, de modo a não potenciar a infiltração direta no solo, nem em terrenos declivosos, evitando-se assim o escoamento para zonas mais baixas (linhas de água) de produtos possivelmente contaminantes.
- As operações a realizar nos estaleiros que envolvam a manutenção e lavagem de maquinaria, bem como o manuseamento de óleos, lubrificantes ou outras substâncias poluentes, passíveis de contaminação, deverão ser realizadas em locais apropriados e devidamente impermeabilizados.

- Deverá prever-se a implantação de sistemas de tratamento de águas residuais adequados no estaleiro ou drenagem das mesmas para o sistema de águas residuais local, evitando-se assim o impacte associado à possível contaminação dos recursos hídricos.
- Deverá prever-se a delimitação dos corredores de movimentação de máquinas e outros equipamentos nos acessos ao estaleiro e obra, de modo a evitar-se o aumento da área de compactação dos solos e a sua consequente impermeabilização e alteração das condições de permeabilidade.
- A deposição de materiais residuais, por exemplo as terras sobrantes, deverá ser efetuada em locais licenciados para o efeito, de modo que não sejam depositados em locais inapropriados e com consequências negativas para o meio. Assim, propõe-se a utilização de locais licenciados para a receção deste tipo de materiais, evitando locais de maior vulnerabilidade, assim como junto de linhas de água.
- Proceder à Recuperação Paisagística o mais cedo possível, dado que a aplicação de revestimento vegetal, promove a infiltração evitando simultaneamente situações de erosão e transporte de material sólido para as linhas de água.

### 7.5.3. Fase de exploração

- A nível das águas residuais produzidas deverá assegurar-se:
  - Que todos os efluentes são encaminhados para a rede de saneamento;
  - A verificação e manutenção periódica das redes internas de águas residuais, de forma a evitar problemas de funcionamento e fugas que possam potenciar contaminações;
  - Manter em funcionamento um adequado sistema de gestão de resíduos que permita o seu correto armazenamento e encaminhamento para destino final adequado, evitando a contaminação, não só dos recursos hídricos, mas também dos solos;
  - Minimizar a utilização de fertilizantes e pesticidas nas áreas verdes.

As medidas de minimização apenas se justificam para os impactes negativos, reversíveis e minimizáveis ou compensáveis. Com o objetivo de sistematizar apresentam-se em seguida as principais medidas propostas.

Quadro 7.1 | Síntese de impactes e das medidas no fator ambiental recursos hídricos superficiais

Medidas de minimização de impactes ambientais			
Impacte	Fase	Medida	Efeito esperado
Alteração da qualidade dos recursos hídricos	C	Localização do estaleiro, das áreas de depósito e de empréstimo fora de terrenos permeáveis, das zonas declivosas e de áreas próximas das linhas de água.	Minimizar as incidências no meio, de modo a não potenciar a infiltração direta no solo, evitar o escoamento para zonas mais baixas (linhas de água) de produtos possivelmente contaminantes

Medidas de minimização de impactes ambientais			
Impacte	Fase	Medida	Efeito esperado
		Implantação de sistemas de tratamento de águas residuais adequados no estaleiro, ou drenagem das mesmas para o sistema de águas residuais local, evitando assim o impacte associado à possível contaminação dos recursos hídricos	Evitar a contaminação dos recursos hídricos
		Operações a realizar nos estaleiros de obra que envolvam a manutenção e lavagem da maquinaria, bem como o manuseamento de óleos, lubrificantes ou outras substâncias poluentes, passíveis de contaminação, deverão ser realizadas em locais apropriados e devidamente impermeabilizados.	
Redução da capacidade de infiltração do solo devido à compactação provocada pela movimentação de veículos e maquinaria	C	Delimitação dos corredores de movimentação de máquinas e outros equipamentos nos acessos ao estaleiro e obra.	Evitar o aumento da área de compactação de solos e consequente diminuição da infiltração e recarga direta, devido à presença de áreas impermeabilizadas

## 7.6. RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Ainda que não se prevejam impactes negativos significativos sobre os recursos hídricos subterrâneos, reforça-se a necessidade de dar cumprimento a um conjunto de medidas preventivas e/ou pró-ativas em baixo discriminadas.

### 7.6.1. Fase de projeto

- O sistema de rega dos espaços verdes deverá ser concebido de modo a permitir o aproveitamento das captações existentes na área de intervenção. Dado já existirem furos no local de intervenção, deve proceder-se à análise das suas condições de exploração e avaliação do seu potencial a curto/médio prazo.

No caso de serem considerados furos novos, a localização dos mesmos deve ser feita de modo que seja acessível para limpeza e manutenção necessárias ao longo do tempo. Aquando da localização do furo, deverá ser definido o respetivo perímetro de proteção, tendo em atenção a proximidade de fontes potenciais da contaminação, tais como: áreas de armazenamento de combustível ou de produtos químicos, fossas ou os tanques sépticos. Após a conclusão de viabilidade e escolha da localização será necessário proceder ao licenciamento da captação junto da Entidade Licenciadora – APA.

### 7.6.2. Fase de construção

- Dever-se-ão construir bacias de infiltração, as quais se encontram integradas nas estratégias de drenagem sustentáveis, genericamente designadas por “SuDS” (Sustainable Drainage Systems), ou “Rain Gardens”. Estas bacias, diminuindo os caudais de ponta de cheia, constituem-se como locais preferenciais de recarga das águas subterrâneas subjacentes;
- Instalar contador no estaleiro, para controlo e monitorização dos consumos de água, facilitando deste modo a identificação de situações anómalas, nomeadamente desperdício de água e/ou

fugas não identificadas. Medida aplicável caso o estaleiro seja abastecido com água de origem subterrânea;

- Deverão ser escavadas bacias dedicadas para a lavagem de betoneiras, impermeabilizadas com geotêxtil, de tal modo a água se infiltre e o cimento/argamassa fique retido na bacia. Uma vez saturada, deverá ser o cimento retirado e, preferencialmente enviado para unidade de reciclagem de materiais de construção e demolição;
- O armazenamento de combustível (caso tal esteja previsto) terá de ser efetuado em reservatório estanque com bacia de retenção com volume igual ou ligeiramente superior ao volume do reservatório e, preferencialmente, coberto;
- O manuseamento/armazenamento de óleos tem de ser efetuado em local impermeabilizado e coberto. Este local deverá ter vala perimetral que conduza eventuais derrames ou águas contaminadas para um separador de óleos e gorduras, previamente à libertação para o meio hídrico envolvente.

### 7.6.3. Fase de exploração

- Os resíduos produzidos no Loteamento Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro e que serão de natureza bastante diversa, terão de ser devidamente acondicionados, garantindo-se o seu encaminhamento para destino final através de empresas certificadas para tal;
- Deverá ser implementado programa de monitorização das captações de água subterrânea utilizadas na rega dos espaços verdes, de tal modo seja possível agir atempadamente em caso de ocorrência de fenómeno de sobreexploração do aquífero.

## 7.7. BIODIVERSIDADE

### 7.7.1. Fase de projeto

Aquando do desenvolvimento dos Projetos de Execução dos espaços verdes e do parque esta fase, deve ser tido em conta que nas plantações e sementeiras a realizar em contexto de **integração paisagística**, nomeadamente nos espaços verdes de estadia e enquadramento e no grande parque urbano previstos, sob pretexto algum deverão ser usadas espécies alóctones para as quais tenha sido observado comportamento invasor em território nacional - mesmo que não incluídas na legislação vigente. Deverá, tanto quanto possível, ser privilegiado o uso de espécies autóctones da região biogeográfica em presença ou habitualmente utilizadas na região.

### 7.7.2. Fase de construção

Não foram identificados impactes significativos na **flora e vegetação**, embora estes possam ocorrer devido à presença de flora exótica invasora. Como tal, indicam-se em seguidas algumas medidas que visam, essencialmente, conter os impactes pouco significativos identificados:

- Nas ações de desmatção deverão ser tomadas medidas para evitar a propagação das espécies invasoras existentes na área do projeto, com transporte do material recolhido em invólucro fechado e sua deposição em aterro controlado.

- Na área de intervenção não deverá proceder-se à prévia decapagem dos solos para posterior utilização nas zonas com presença de espécies exóticas invasoras. Caso seja necessário proceder a ações de decapagem nessas mesmas áreas, todo o material recolhido deve ser transportado em invólucro fechado e depositado em aterro controlado.
- Nas plantações e sementeiras a realizar em contexto de **integração paisagística**, nomeadamente nos espaços verdes de estadia e enquadramento e no grande parque urbano previstos, sob pretexto algum deverão ser usadas espécies alóctones para as quais tenha sido observado comportamento invasor em território nacional (mesmo que não incluídas na legislação vigente). Deverá, tanto quanto possível, ser privilegiado o uso de espécies autóctones da região biogeográfica em presença ou habitualmente utilizadas na região. Esta restrição deverá ser contemplada aquando do desenvolvimento dos Projetos de Execução dos espaços verdes e do parque.

Quanto à **fauna**, as medidas propostas acima para a flora e vegetação terão efeitos positivos também nas comunidades animais.

Uma vez que não foram identificados impactes significativos na fauna não serão necessárias medidas adicionais dirigidas para a fauna terrestre.

## 7.8. QUALIDADE DO AR

### 7.8.1. Fase de construção

Durante a fase de construção recomenda-se que sejam tidas em consideração as seguintes medidas de minimização dos impactes na qualidade do ar:

- Devem ser estudados e escolhidos os percursos mais adequados para proceder ao transporte de equipamentos e materiais de/para o estaleiro, minimizando a passagem no interior dos aglomerados populacionais e junto a recetores sensíveis;
- Assegurar o transporte de materiais de natureza pulverulenta ou do tipo particulado em veículos adequados, com a carga coberta, de forma a impedir a dispersão de poeiras;
- Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas;
- Humedecimento periódico das vias de circulação de maquinaria pesada, da instalação das áreas de desaterro/terraplanagem junto a barreiras naturais e a montante dos ventos dominantes face a potenciais recetores;
- Antes de saírem para as vias públicas, as rodas dos veículos devem ser devidamente lavados de modo a evitar o arrastamento de terras e lamas para o exterior da zona de obras.

### 7.8.2. Fase de exploração

Em relação à fase de exploração do projeto, nas condições de funcionamento previstas do Loteamento, tendo em conta os resultados obtidos no presente estudo, não se identificam medidas

de minimização de relevo a serem aplicadas. No entanto, reforça-se que a criação de espaços verdes poderá ser uma mais-valia em termos de melhoria da qualidade do ar local.

Chama-se também atenção para a importância de algumas medidas, que devem ser asseguradas pelas entidades locais e pelo Estado Português, no sentido de promover uma melhoria nas emissões atmosféricas geradas pelo tráfego rodoviário, nomeadamente:

- Promover a utilização do transporte coletivo em detrimento do transporte individualizado, no sentido de reduzir o número de veículos rodoviários em circulação;
- Promover a atualização da frota para veículos menos poluentes (Euro 5 e Euro 6) e a introdução de veículos elétricos.

## 7.9. AMBIENTE SONORO

### 7.9.1. Fase de construção

Dado que na envolvente da área de intervenção se verifica a presença de escolas, sendo previsível que a atividade construtiva decorra durante o período de funcionamento destes estabelecimentos, nos termos do disposto dos artigos 14.º e 15.º do RGR, o empreiteiro carecerá da emissão de Licença Especial de Ruído (LER), a emitir pelo Município de Oeiras.

Com o objetivo de minimizar o impacto na fase de construção, deverão ser implementadas as seguintes medidas de minimização de ruído:

- Assegurar que são selecionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível.
- Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção.
- Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas, dos riscos de contaminação dos solos e das águas, e de forma a dar cumprimento às normas relativas à emissão de ruído.
- Devem ser adotadas soluções estruturais e construtivas dos órgãos e edifícios, e instalação de sistemas de insonorização dos equipamentos e/ou edifícios que alberguem os equipamentos mais ruidosos, de modo a garantir o cumprimento dos limites estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído.
- Infraestruturas temporárias necessárias de apoio à obra devem ser afastadas dos recetores identificados, escolas e habitações.
- Estabelecimento de canais de comunicação, de informação e de reclamações com o objetivo de, por um lado prestar esclarecimentos sobre a fase de obra, à população local e escolar e por outro receber e solucionar (sempre que possível) eventuais reclamações, neste contexto associadas a incomodidade decorrente de emissões de ruído.

- Se necessário, implementar barreiras acústicas amovíveis, nos limites da vedação das frentes de obra ativas e / ou na envolvente dos equipamentos ruidosos em atividade (localizados na proximidade de recetores sensíveis).

### 7.9.2. Fase de exploração

Dado que no caso em apreço não se prevê a ultrapassagem dos limites legais aplicáveis, nem a ocorrência de impactes significativos, apresenta-se como desnecessária a definição de qualquer medida de minimização de ruído específica.

## 7.10. SOCIOECONOMIA

A aplicação de medidas adequadas aos impactes identificados poderá conduzir à potenciação ou melhor concretização dos impactes positivos esperados e à minimização, ou mesmo ao evitar, dos impactes negativos.

### 7.10.1. Fase de construção

Em relação aos fatores sociais avaliados neste EIA, apresentam-se as seguintes medidas, respeitantes à **fase de construção** do Loteamento da Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro:

- Contenção das áreas de estaleiro, depósitos de materiais e parqueamentos no interior da área de intervenção, para reduzir as perturbações nas vias e circulações das áreas envolventes;
- Limitar a circulação de veículos pesados durante os períodos críticos de ponta de manhã e de tarde, estabelecendo um número máximo de veículos em circulação de ou para a obra entre as 8h e as 9h30 e entre as 17h30 e as 19h;
- No decurso de obras durante os períodos escolares na Escola Secundária José Augusto Lucas e na Escola Básica do Alto de Algés, a limitação de circulação de veículos pesados nas vias junto a estes estabelecimentos escolares deverá abranger também os períodos de início e de final dos turnos letivos, horários a definir conjuntamente com as direções dessas escolas;
- Estabelecer um canal de comunicação, incluindo atendimento telefónico automático e contacto por correio eletrónico, devidamente publicitado, que permita recolher reclamações, sugestões e pedidos de informação e esclarecimento sobre o empreendimento, incluindo concursos para recrutamento de mão-de-obra e fornecimentos de bens e serviços;
- Sempre que possível, procurar o recrutamento de mão-de-obra e de aquisição de serviços e materiais na área do concelho de Oeiras, nomeadamente através dos centros de emprego locais;
- Promover, sobretudo na freguesia de Algés, Linda-a-Velha e Cruz Quebrada – Dafundo, um adequado sistema de divulgação acerca dos prazos e faseamento das obras, incluindo eventuais desvios e outras perturbações temporárias nas vias circundantes à obra.

### 7.10.2. Fase de exploração

Quanto à **fase de exploração**:

- Sempre que possível, procurar o recrutamento de mão-de-obra e de aquisição de serviços e materiais na área dos concelhos de Oeiras, nomeadamente através dos centros de emprego locais;
- Deverão ser definidas parcelas de terreno para promoção de hortas sociais, a concessionar conforme o estabelecido no regulamento das hortas urbanas do concelho de Oeiras (Regulamento n.º 162/2018, de 14 de março de 2018).

## 7.11. OCUPAÇÃO DO SOLO

### 7.11.1. Fase de construção

As medidas para a mitigação de impactes sobre o uso do solos, durante a fase de construção do Projeto, correspondem essencialmente a restringir a empreitada ao terreno necessário e a propostas de carácter geral que visam a minimização dos fenómenos erosivos e de compactação dos solos, relativas às boas práticas ambientais de obra ao nível da gestão de estaleiros e frentes de obra, circulação de veículos e maquinaria afetos à obra, recuperação biofísica das áreas afetadas pela empreitada, entre outras.

### 7.11.2. Fase de exploração

Atendendo aos impactes identificados para a fase de exploração do projeto, no fator uso do solo, não se assinalam medidas de minimização.

## 7.12. ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

### 7.12.1. Fase de construção

- Garantir que é concretizada a desafetação da servidão militar associada à Estação Radionaval;
- Garantir a não instalação de estaleiros ou parque de materiais em área de REN, e assegurar o afastamento aos cursos de água.
- Garantir o cumprimento das condições e requisitos definidos na legislação em vigor relativa à REN.

### 7.12.2. Fase de exploração

Atendendo aos impactes identificados para a fase de exploração do projeto, no descritor do Ordenamento do Território, não se assinalam medidas de minimização.

## 7.13. PAISAGEM

### 7.13.1. Fase de construção

Na fase de construção do Projeto, considera-se importante, para este descritor, que sejam devidamente acauteladas todas as medidas de carácter geral antes propostas, que contribuem para a mitigação de impactes sobre os aspetos biofísicos e morfológicos da área de intervenção, que consequentemente, contribuem para a mitigação de impactes sobre a paisagem.

#### Edificação

- Desenvolvimento de estudo cromático e de materiais, o qual discuta a possibilidade de mimetização dos agentes de impacte mais expressivos (fachadas e cobertura dos edifícios), para alcançar a melhor solução para o projeto de arquitetura, em termos de enquadramento na paisagem envolvente.
- De forma a um melhor enquadramento visual é sugerido o recurso a uma pintura com tintas de cores neutras e sem brilho, as zonas envidraçadas para o exterior deverão ser anti-reflexo.

#### Espaços exteriores

- Contenção visual da área da obra de forma a minimizar impactes visuais a partir da envolvente direta;
- Implantação do projeto de arranjos exteriores;
- Realização das intervenções no mais curto período de tempo, de modo a reduzir o período de visualização dos impactes visuais temporários;
- As plantações nos espaços exteriores propostos deverão ser feitas no início das obras, de forma a permitir um maior desenvolvimento da vegetação e cumprimento das funções a que se destinam, assim como uma maior contenção visual do projeto uma vez concluídas as obras;
- Perturbar o menor espaço possível de terreno envolvente à obra, seja para armazenar materiais, para estacionamento de maquinaria, entre outros usos relacionados com a fase de construção, devendo utilizar-se apenas os espaços onde estão previstas intervenções;
- Execução de molhagens periódicas dos solos nas áreas sujeitas a movimentações de terra e nos respetivos caminhos de acesso, evitando, deste modo, o levantamento de poeiras que reduzem significativamente a qualidade visual e cénica da paisagem;
- Realizar a decapagem e o armazenamento da camada superior do solo das áreas afetadas na fase de construção pela execução do Projeto, nomeadamente nos terrenos previstos para a sua implantação;
- Salvaguardar todos os exemplares arbóreos e arbustivos que não perturbem a execução da obra;
- A iluminação exterior deverá ser indireta, e minimizar a reflexão. Não deverá ser utilizada iluminação de elevada intensidade, brilho ou cor. Não deverão existir pontos de luz em movimento ou intermitentes. Os pontos de luz deverão ser integrados através da utilização da

vegetação de forma a evitar visibilidade noturna de longo alcance que possa nomeadamente afetar as áreas naturais envolventes;

### 7.13.2. Fase de exploração

Considera-se que as medidas relevantes para a minimização de impactos nesta fase terão sido incorporadas no projeto de execução. Nesse sentido, as medidas propostas para a fase de exploração têm como objetivo essencialmente atuar sobre os elementos suscetíveis de valorizar paisagisticamente o projeto, contribuindo assim para a melhoria do resultado global da sua implantação, e cingem-se à manutenção periódica e regular das estruturas construídas de uso comum (edifícios e infraestruturas associadas) e dos espaços exteriores correspondentes às áreas de utilização comum e de lazer do Loteamento.

## 7.14. PATRIMÓNIO CULTURAL

Na Avaliação de Impactes foram discutidas as consequências da construção e da exploração do Projeto sobre as ocorrências de interesse cultural identificadas na AE.

Esta apreciação fundamenta as medidas de minimização a seguir propostas.

### 7.14.1. Fase de anterior à construção

- Registo documental completo (memória descritiva, representação tridimensional, com produção de plantas, cortes e alçados e registo fotográfico geral e de pormenor), para memória futura, do edificado a recuperar (oc. 1a e 1e). Deve executar-se prévia remoção de selagens e resíduos e a limpeza de vegetação invasora. Esta ação terá também um efeito preventivo (salvaguarda pelo registo), em relação à ocorrência de danos nas fases de construção.
- Registo documental completo (memória descritiva, representação tridimensional, com produção de plantas, cortes e alçados e registo fotográfico geral e de pormenor), para memória futura, das construções a demolir (oc. 1b, 1c, 1d, 1f, 1g, 1h, 1i, 1j e 1k). Deve executar-se prévia remoção de selagens e resíduos e a limpeza de vegetação invasora.
- Execução de sondagens arqueológicas de diagnóstico na área das oc. 28 e 29, em parcelas e posições a definir em articulação com o Centro de Estudos Arqueológicos de Oeiras.

### 7.14.2. Fase de construção

- Acompanhamento das empreitadas relativas à construção de infraestruturas e edificado, por arqueólogos, com efeito preventivo em relação à afetação de vestígios arqueológicos incógnitos. Esse acompanhamento consiste na observação das operações de remoção e revolvimento de solo (desmatação, decapagens superficiais em ações de preparação, modelação ou regularização do terreno) e de escavação no solo e subsolo, conectas com a instalação de estaleiros e áreas de depósito de materiais, a abertura de acessos, valas e fundações e a movimentação de máquinas e equipamentos.

A revelação de vestígios de interesse arqueológico, no decurso das empreitadas, deve ser comunicada àquela entidade de tutela e avaliadas as medidas a adotar para a sua salvaguarda in situ ou pelo registo.

Os achados móveis colhidos no decurso dessas empreitadas deverão ser colocados em depósito credenciado pelo organismo de tutela do Património Cultural (atualmente a Direção Geral do Património Cultural), nomeadamente no Centro de Estudos Arqueológicos de Oeiras.

### 7.14.3. Fase de exploração

- O eventual aparecimento de vestígios arqueológicos no decurso de trabalhos de reparação ou alargamento das infraestruturas públicas e de construções privadas, com intrusão ao nível do solo/subsolo, deve ser comunicado pelo promotor do Projeto, ao organismo de tutela do Património Cultural, de modo imediato, no sentido de serem acionados os mecanismos de avaliação do seu interesse cultural e respetivas medidas de salvaguarda.

A aplicação de medidas específicas nesta fase ficará dependente dos resultados arqueológicos, eventualmente, obtidos na fase de construção.

## 7.15. SAÚDE HUMANA

### 7.15.1. Fase de Construção

No âmbito da exposição a poeiras e poluentes atmosféricos provenientes das atividades de construção, os impactes em saúde serão mitigados pelas medidas propostas no capítulo 7.8.1, nomeadamente:

- Criação de barreiras físicas de separação das frentes de obra;
- Manipulação de materiais dispersáveis fora dos períodos secos e ventosos, ou com apoio da aspersão regular e controlada de água;
- Cobertura temporária de materiais dispersáveis armazenados;
- Limpeza regular de acessos à zona de obra;
- Transporte coberto de materiais pulverulentos;
- Minimização das emissões gasosas através da manutenção adequada dos equipamentos;
- Controlo do arrastamento de terras e lamas inerente à circulação de veículos da obra na via pública;
- Evicção de zonas residenciais e horas de ponta nos percursos dos veículos afetos à obra.

No âmbito da exposição a ruído proveniente de atividades de construção, os impactes em saúde serão mitigados pelas medidas propostas no capítulo 7.9.1, nomeadamente:

- Seleção de métodos construtivos que originem ao menor ruído possível;

- Seleção de equipamentos menos ruidosos, com homologação acústica e manutenção adequada;
- Garantia de execução de obras mais ruidosas durante o período diurno, em dias úteis;
- Instalação de infraestruturas temporárias de apoio à obra em zonas afastadas de outras zonas com ocupação sensível, nomeadamente áreas comerciais e residenciais;
- Instalação de equipamentos e sistemas de insonorização como, por exemplo, barreiras acústicas, nos pontos críticos da frente de obra;
- Informar as populações afetadas sobre os objetivos e características dos trabalhos construtivos, incluindo os prazos para a sua conclusão;
- Realizar campanhas periódicas de monitorização do ruído gerado pelas atividades da obra nos locais com ocupação sensível mais afetados.

No âmbito do risco de acidentes e perceção de insegurança durante a fase construção são propostas as seguintes medidas de mitigação:

- Assegurar que a sinalização adequada para alertar ciclistas e pedestres sobre a circulação de veículos de grande porte esteja localizada de forma visível nos pontos de acesso ao local da obra e nas rotas utilizadas pelos veículos entre esse local e a rede local;
- Assegurar que em toda a periferia do lote em que existam edifícios a serem demolidos seja prevista a instalação de uma estrutura de proteção que impeça a queda dos destroços na via pública, garantindo uma zona de circulação pedonal devidamente protegida dos trabalhos de demolição;
- Formação e sensibilização de motoristas sobre segurança rodoviária;
- Assegurar que todos os veículos afetos à obra tenham sinalização proeminente;
- Evicção de zonas residenciais, comerciais ou o atravessamento de zonas centrais de localidades (zonas de elevada densidade populacional) nos percursos dos veículos afetos à obra;
- Estabelecer um limite de velocidade de circulação de 30 km/h para os veículos pesados no interior e vias de acesso próximas ao projeto, principalmente se partilhadas com acesso a zonas residenciais;
- No caso de uma colisão, investigar a colisão e elaborar um relatório.

No âmbito dos impactes em saúde decorrentes do estímulo ao emprego e economia local durante as fases de construção, o seu efeito positivo poderá ser estimulado pelas medidas propostas no capítulo 7.10, e pela seguinte medida:

- Recrutar mão-de-obra e adquirir serviços e materiais na área do concelho de Oeiras e concelhos envolventes, nomeadamente através do Centro de Emprego, empresas e fornecedores locais, privilegiando a contratação de trabalhadores socioeconomicamente mais desfavorecidos ou residentes em áreas associadas a um maior nível de privação socioeconómica.

Por fim, refere-se que tendo em consideração os impactes residuais identificados, não se afigura como relevante a proposta ou definição de qualquer programa autónomo de monitorização dos determinantes ou efeitos sobre a saúde avaliados no âmbito do projeto em apreço.

### 7.15.2. Fase de Exploração

No âmbito da exposição a poluentes atmosféricos durante a fase de exploração, os impactes em saúde serão mitigados pelas medidas propostas no capítulo 7.8 e pelas seguintes medidas:

- Maximizar a disponibilização de postos de carregamento para veículos elétricos, permitindo e incentivando a sua utilização preferencial;
- Assegurar a disponibilização comunitária de locais para estacionamento seguro de velocípedes ou de outros modos de deslocação ativa, permitindo e incentivando a sua utilização preferencial.

No âmbito do risco de proliferação e disseminação da *Legionella pneumophila* por equipamentos, redes e sistemas com potencial de geração de aerossóis durante a fase de exploração, são propostas as seguintes medidas de mitigação, decorrentes do disposto na Lei n.º 52/2018 de 20 de agosto, que estabelece o regime de prevenção e controlo da doença dos legionários:

- Relativamente aos sistemas implementados sob responsabilidade de manutenção do proponente deverá ser elaborado e aplicado um programa de manutenção e limpeza, mantendo-se um registo atualizado das ações efetuadas;
- No âmbito da rega dos espaços verdes existentes, recomenda-se a implementação de sistemas de rega gota-a-gota em todas as situações em que seja exequível de forma a reduzir o risco de produção e dispersão de aerossóis contaminados com *Legionella pneumophila*.

No âmbito da exposição a eventos adversos ou condições ambientais extremas decorrentes das alterações climáticas durante a fase de exploração, amplamente descritos no capítulo 6.15, os eventuais impactes com efeitos sobre a saúde poderão ser mitigados pelas medidas propostas no capítulo 7.2 e pelas seguintes medidas:

- Adequar a geometria e projeto arquitetónico às necessidades de arrefecimento, sombreamento e mecanismos de ventilação natural adaptados ao local;
- Garantir a boa manutenção e implantação adequada de zonas verdes e espaços sombreados, bem como da cobertura vegetal proposta para as edificações;
- Introduzir soluções de arquitetura que evitem a incidência direta dos raios solares sobre as partes vidradas das fachadas;
- Privilegiar a utilização de cores claras na pintura (reduzindo o albedo das superfícies) e uso de materiais de baixa condutividade;
- Promover soluções de ventilação natural que permitam o arrefecimento natural dos espaços (interiores) e uma boa circulação de ar nas zonas de utilização pedonal (no exterior);

No âmbito dos impactes em saúde decorrentes do estímulo ao emprego e economia local durante as fases de exploração, o seu efeito positivo poderá ser estimulado pelas medidas propostas no capítulo 7.10 e pela seguinte medida:

- Recrutar mão-de-obra e adquirir serviços e materiais na área do concelho de Oeiras e concelhos envolventes, nomeadamente através do Centro de Emprego, empresas e fornecedores locais, privilegiando a contratação de trabalhadores socioeconomicamente mais desfavorecidos ou residentes em áreas associadas a um maior nível de privação socioeconómica.

No âmbito dos impactes em saúde decorrentes da implementação de programas de habitação com renda acessível de âmbito local durante a de exploração, o seu efeito positivo poderá ser estimulado pelas seguintes medidas:

- Estabelecer critérios de elegibilidade baseados num sistema que incorpore fatores socioeconómicos e necessidades de saúde para assegurar a alocação mais justa da habitação disponível;
- Envolver especialistas em design acessível para integrar características como rampas e barras de apoio, assegurando que todas as unidades habitacionais sejam inclusivas e adaptáveis a diferentes tipos de incapacidade;
- Criar um conselho consultivo com representantes comunitários e profissionais da área social e saúde para avaliar regularmente o programa e propor melhorias que atendam às necessidades da comunidade;
- Estabelecer parcerias com organizações focadas em justiça social de forma a promover processos de auditoria e melhoria contínua que reforcem a justiça e equidade no acesso ao programa de renda acessível.

Sobre os impactes na saúde associados à promoção do transporte ativo, conectividade e atividade física durante a fase de exploração, de referir que os efeitos positivos poderão ser cumulativamente estimulados pelas medidas já elencadas no âmbito da exposição a poluentes atmosféricos durante a fase de exploração, bem como:

- Pelo reforço da rede de mobilidade suave e promoção do transporte ativo;
- Pela interligação o com as redes semelhantes que existem na envolvente;
- Pela manutenção contínua e apropriada dos caminhos e percursos definidos para peões e velocípedes no âmbito do projeto;
- Pelo planeamento e desenho da infraestrutura de mobilidade suave e de transporte ativo que incorporem e maximizem as necessárias características de seguranças destes equipamentos.

## 7.16. TRANSPORTES, MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE

As medidas específicas para a minimização dos impactes do empreendimento são as que se apresentam de seguida, sendo distintas para a fase de construção e a fase de exploração.

### 7.16.1. Fase de construção

Como referido, na fase de construção, o maior impacte está associado ao desempenho da rede viária e à potencial degradação dos níveis de serviço na rede devido à entrada e saída de camiões do estaleiro de obra e a circulação dos mesmos na rede viária da envolvente, local, municipal e regional.

De forma a minimizar o impacto no desempenho da rede, propõe-se a:

- A definição de **horários de entrada e saída de obra** destes veículos, de forma que os mesmos **não coincidam com os períodos mais críticos da rede** (HPM – hora de ponta da manhã e

HPT – hora de ponta da tarde), devendo os mesmos realizarem-se ao longo do dia (entre as 10h30 e as 16h00);

- A localização das entradas e saída do estaleiro em vias de acesso local, com menor volume de tráfego e largura de perfil suficiente para movimentação dos veículos sem necessidade de manobras adicionais.

Estas medidas contribuirão para a redução do impacto da construção do empreendimento no desempenho da rede viária, embora não elimine eventuais constrangimentos provocados pela movimentação destes veículos.

### 7.16.2. Fase de exploração

Na fase de exploração, as medidas de minimização possíveis, para além de medidas que visem a transferência modal para o TP, prendem-se com intervenções ao nível dos nós críticos ainda na fase de construção, de forma a melhorar a geometria dos mesmos e assim, incrementar a capacidade dos nós e consequentemente os níveis de serviço da rede viária.

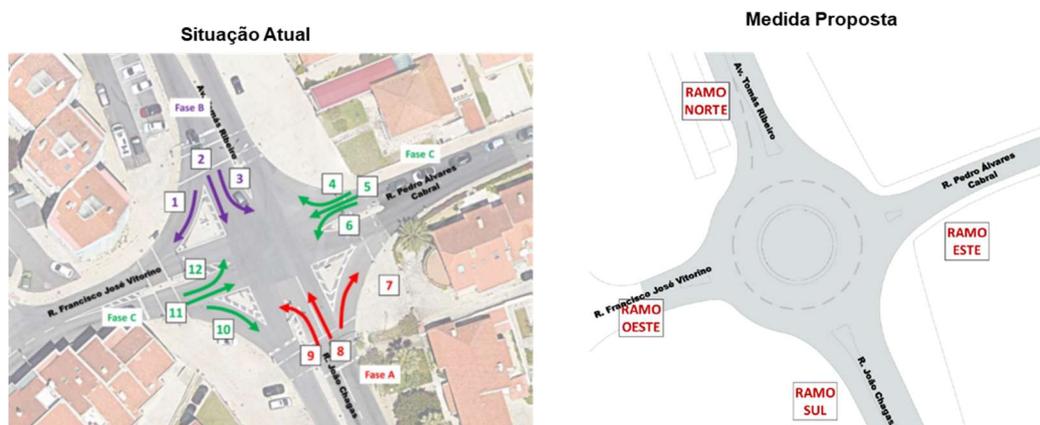
De forma a minimizar e mitigar as situações identificadas, propõe-se as seguintes medidas e intervenções, de forma a melhorar as condições de circulação:

- Nó **S1**- cruzamento semaforizado entre a Av. 25 de abril de 1974, a Av. Tomás Ribeiro e a Calçada do Calhariz, que apresenta já condições de circulação desfavoráveis (níveis de serviço D a F) que tenderão a agravar-se no futuro, mesmo na situação sem empreendimento.

Prevê-se a alteração da tipologia de nó, com a substituição da interseção semaforizada por uma rotunda (R14), que se estima venha a apresentar boas condições de circulação com níveis de serviço entre A e C em 2037;

- Nó **S2** – cruzamento semaforizado entre a Av. Tomás Ribeiro, a Rua Pedro Álvares Cabral, a Rua João Chagas e a Rua José Vitorino, o qual apresenta atualmente um nível de serviço D.

Futuramente, está prevista a **alteração da tipologia do nó**, o qual passará a ser uma **rotunda (R11)**, com níveis de serviço A a C em 2027 e A a D em 2037, embora este nível mais desfavorável se verifique apenas no ramo oeste (Rua Francisco José Vitorino).



Adaptado de Estudo de Impacte de tráfego – Estudos Urbanísticos em Linda-a-Velha, Engimid, junho 2022



- Nó **T1** – interseção entre a Av. 25 de abril de 1974 e a Rua Rodrigues Lobo que atualmente regista algumas restrições e movimentos na via secundária, face aos elevados fluxos de tráfego que circulam na via principal, o que se virá a agravar no futuro.

Propõe-se que se **elimine o movimento 5**, com os veículos a realizarem a inversão de marcha na rotunda a nascente, que apresenta capacidade suficiente para acomodar este acréscimo de tráfego sem deteriorar as condições de circulação.

Esta solução conferirá a este nó níveis de serviço satisfatórios, face a ser este o movimento que apresenta maiores congestionamentos, com os restantes a apresentarem níveis de serviço entre o A e o D.



*Adaptado de PMUS de Oeiras, Figueira de Sousa, dezembro 2022*

Figura 7.3 | Medida de minimização a implementar no Nó T1

- Nó **T5**, que corresponde à interseção entre a Rua João Chagas e a Av. Duque de Loulé que apresenta já níveis de serviço F na via secundária.

Futuramente, esta interseção será substituída por uma rotunda (R12), a qual melhorará substancialmente as condições de circulação existentes, com os níveis de serviço a serem satisfatórios em todos os ramos (entre A e C) no período de ponta da tarde e apenas a apresentar uma situação mais crítica (nível de serviço D) no ramo oeste no período da manhã.

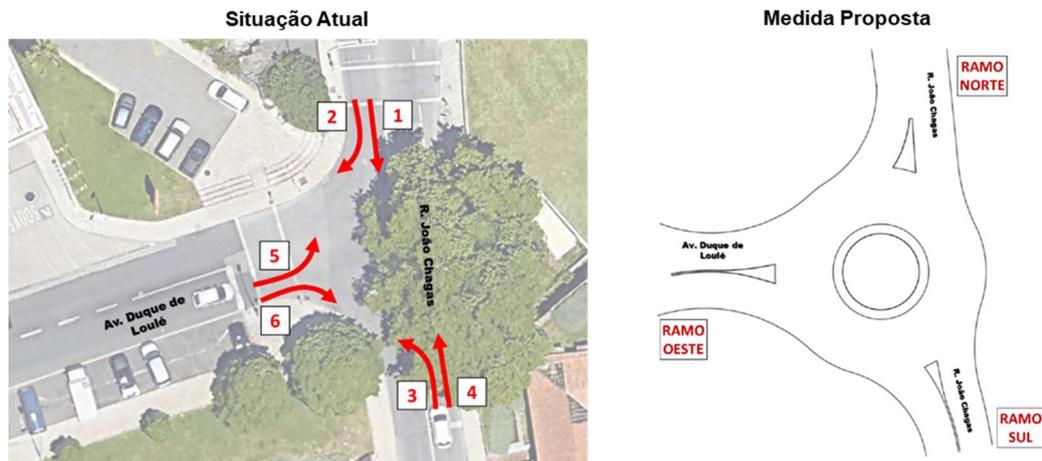


Figura 7.4 | Medida de minimização do impacto do aumento do tráfego para o nó T5

- Nó **T6**, interseção entre a Rua Dr. Mário Charrua e a Rua João Chagas, o qual tal como o nó T1 apresenta um elevado nível de constrangimento na via secundária devido ao volume de tráfego da via principal nos períodos de ponta da manhã e da tarde.

Propõe-se que se **elimine o movimento 5**, com a inversão de marcha a ser efetuada na nova rotunda (R12) a implementar, como medida de minimização de impactes na interseção T5, a nascente e que será dimensionada para uma capacidade suficiente para acomodar estes fluxos de tráfego sem deteriorar as condições de circulação.

Esta solução conferirá a este nó níveis de serviço satisfatórios, face a ser este o movimento que apresenta maiores congestionamentos, com os restantes a apresentarem níveis de serviço entre o A e o C.

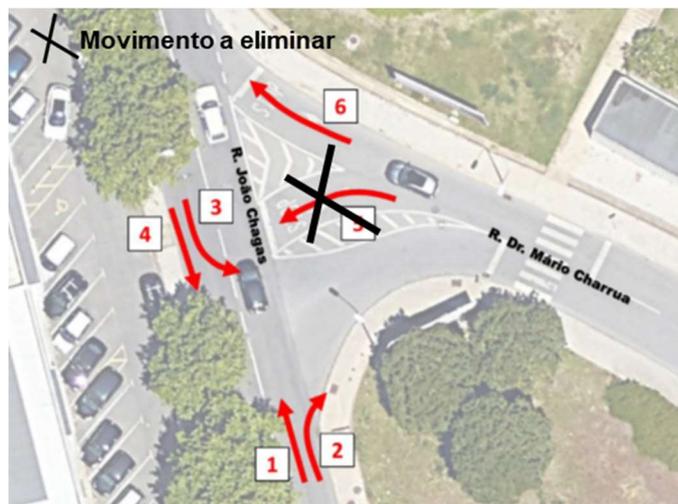
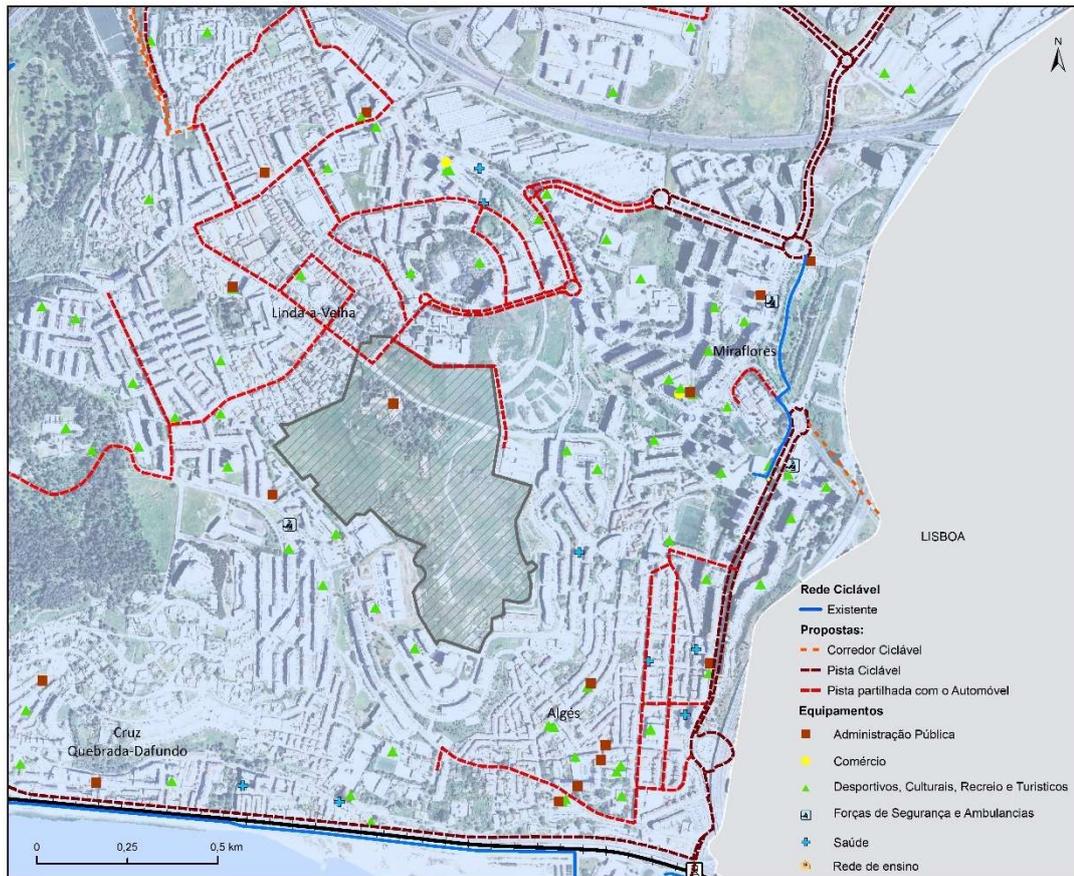


Figura 7.5 | Medida de minimização a implementar no Nó T6

No que se refere **ao transporte público**, e ainda que se desconheça o impacte efetivo do empreendimento na quota de utilização dos serviços de transporte público, os índices de geração cumulativos dos vários projetos previstos induziram uma procura significativa nos serviços,





Adaptado de Plano de Mobilidade Sustentável do Concelho de Oeiras, Fase 3, Figueira de Sousa, Planeamento de Transportes e Mobilidade, novembro de 2021

Figura 7.7 | Rede ciclável proposta para o Sistema Urbano Local de Linda-a-Velha - Miraflores

Deverá contemplar-se a criação percursos cicláveis e pedonais no interior do Loteamento que permitam a circulação em modos suaves no seu interior, garantindo a acessibilidades às redes ciclável e pedonal existentes e a criar no exterior do mesmo e o acesso aos lotes, em segurança e com condições de conforto e adequabilidade.

Analisado o projeto do empreendimento recomenda-se ainda a **reformulação, em sede de projeto de execução, do nó de acesso a empreendimento previsto para a Rua Mário Charrua (nó R10 – criação de rotunda)**, pelo facto do mesmo se localizar numa zona bastante declivosa e com um traçado bastante curvilíneo, o que apresenta riscos para a segurança rodoviária. Para além desta rotunda se localizar num local de fraca visibilidade, acresce a curta distância a um entroncamento (a cerca de 80 metros), também este de fraca visibilidade.

Por fim, de referir que no âmbito do EIA desconhece-se a tipologia de equipamentos prevista para os equipamentos identificados como E1, E2 e E5. Tendo o estudo de tráfego admitido uma geração média face ao que à tipologia indicada no projeto, deverá acautelar-se que caso estes equipamentos gerem mais de 500 viagens diárias seja elaborado plano de mobilidade específico e revisto o estudo de tráfego desenvolvido.

## 7.17. RISCOS DO PROJETO A RISCOS NATURAIS E ANTRÓPICOS

### 7.17.1. Fase de projeto

A medida de mitigação do **risco sísmico**, a aplicar na fase de projeto e de licenciamento de cada edifício, consiste no cumprimento da regulamentação aplicável, designadamente:

- i. Decreto-Lei n.º 235/83, de 31 de maio, com a redação atual, que aprova o Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes;
- ii. Eurocódigo 8 – Projeto de estruturas para resistência aos sismos – Parte 1: Regras gerais, ações sísmicas e regras para edifícios (NP EN 1998-1: 2010 e NP EN 1998-1:2010/A1: 2013);
- iii. Eurocódigo 8 – Projeto de estruturas para resistência aos sismos – Parte 5: Fundações, estruturas de suporte e aspetos geotécnicos (NP EN 1998-1: 2010).

A vegetação prevista no âmbito do parque urbano melhorará as condições de infiltração atuais e, nessa medida, contribuirá para a mitigação do risco de inundação a jusante.

O risco de **incêndio** em edifícios é comum a quaisquer edifícios com as mesmas características (número máximo de 10 pisos acima da cota de soleira, uso predominantemente residencial).

A única medida, a aplicar na fase de projeto e de licenciamento de cada edifício, consiste no cumprimento da regulamentação aplicável, designadamente:

- i. Decreto-Lei n.º 250/2008, de 12 de novembro, com a redação atual, que estabelece o regime jurídico da Segurança Contra Incêndios em Edifícios (SCIE);
- ii. Portaria n.º 1532/2008, de 29 de dezembro, com a redação atual, que aprova o Regulamento Técnico de SCIE;
- iii. Portaria n.º 152/2020, de 2 de junho, com a redação atual, que altera o Regulamento Técnico de SCIE.

## 8. LACUNAS DE INFORMAÇÃO

Como é usual em todos os EIA, existem sempre lacunas de conhecimento, quer relativas ao projeto em avaliação, quer sobre o ambiente potencialmente afetado ou, ainda, sobre as previsões de impactes ou a eficiência das medidas de mitigação.

No presente EIA a principal lacuna relativa ao projeto diz respeito à indefinição sobre a tipologia e dimensões dos equipamentos previstos. Ou seja, não existe informação sobre o tipo de equipamentos, a área de construção, a sua altura ou volumetria máximas, nem sobre a carga humana ou o tráfego gerado. Apenas existe a informação de que a implantação dos equipamentos não exceda, de forma global, a 70% da área dos lotes respetivos.

O estudo de tráfego assumiu uma geração de tráfego pelos equipamentos previstos, mas nas medidas de mitigação relativas aos Transportes; Mobilidade e Acessibilidade é referido que

*“(...) deverá acautelar-se que caso estes equipamentos gerem mais de 500 viagens diárias seja elaborado plano de mobilidade específico e revisto o estudo de tráfego desenvolvido.*

As restantes lacunas de informação dizem respeito à caracterização do ambiente e assumem reduzida relevância para a avaliação de impactes efetuada:

- No estudo de qualidade do ar não foram contempladas as emissões inerentes às principais unidades industriais existentes no domínio em estudo, por não ser possível aceder às características estruturais e operacionais específicas de cada uma das fontes emissoras. No entanto, a contribuição destas fontes emissoras foi contemplada, através do valor de fundo determinado com base nas medições efetuadas nas estações de qualidade do ar de fundo existentes no domínio em estudo.
- No desenvolvimento da situação de referência do Património cultural, foi identificada uma lacuna imposta pela cobertura vegetal muito densa, na zona A, a mais extensa, impedindo uma observação sistemática, extensiva e adequada do solo, para deteção de estruturas e materiais arqueológicos.
- Na elaboração da situação de referência de saúde humana, os dados de saúde sobre mortalidade e morbilidade publicamente disponíveis sobre a população residente na área de influência do projeto estão limitados até ao nível de desagregação da área de influência do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras, que inclui a população do concelho de Oeiras e das freguesias de Ajuda, Alcântara, Belém e Campo de Ourique do concelho de Lisboa. Contudo, a informação de saúde publicada ao nível do ACeS Lisboa Ocidental e Oeiras corresponde maioritariamente à população de Oeiras. Além disso, alguns dos indicadores estudados ao nível dos determinantes de saúde não estão publicados com um nível de desagregação equivalente ao da área de influência do projeto ou, na sua versão mais atualizada, são referentes ao triénio de 2012-2014 e ao ano de 2016, podendo já não traduzir a realidade da situação atual. Apesar disso, estas lacunas de conhecimento não se consideram relevantes, não influenciando de forma determinante a avaliação de impactes ou a proposta de medidas de mitigação no âmbito da saúde humana.
- Não são conhecidas quaisquer características construtivas e/ou hidráulicas dos furos existentes na área de projeto.

## 9. PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

### 9.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O RJAIA, estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual, inclui a monitorização como uma das atividades essenciais da AIA, definindo-a como sendo o “*processo de observação e recolha sistemática de dados sobre o estado do ambiente ou sobre os efeitos ambientais de determinado projeto e descrição periódica desses efeitos por meio de relatórios com o objetivo de permitir a avaliação da eficácia das medidas previstas na DIA e na decisão de verificação de conformidade ambiental do projeto de execução para evitar, minimizar ou compensar os impactos ambientais significativos decorrentes da execução do respetivo projeto*” (alínea I) do artigo 2.º). A Portaria nº 395/2015, de 4 de novembro estabelece a estrutura a que devem obedecer os Relatórios de Monitorização.

Assim, o programa de monitorização proposto visa, a recolha de dados ambientais e da atividade, quer anteriores (situação de referência), quer posteriores à implementação da atividade, a qual deverá permitir a:

- Avaliação da conformidade com as normas, previsões ou expectativas, bem como do desempenho ambiental da atividade;
- Gestão, através da tomada de decisões e de ações apropriadas em resposta a questões decorrentes da atividade da monitorização e avaliação;
- Comunicação, através da informação às partes interessadas sobre os resultados obtidos.
- Relativamente à Geologia e Geomorfologia, as medidas de monitorização da zona geotecnicamente instável (descrita no subcapítulo 5.3), definidas no âmbito de outras operações urbanísticas, devem ser mantidas. Assim, não se prevê necessidade de definir programa de monitorização autónomo.
- Face à natureza dos impactos avaliados relativamente ao Projeto, propõem-se programas de monitorização para os descritores **Recursos Hídricos Subterrâneos, Ambiente sonoro e Transportes, Mobilidade e Acessibilidade**.

### 9.2. PLANO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

#### 9.2.1. Justificação

A utilização de captações de água subterrânea para a rega dos espaços verdes num ambiente hidrogeológico moderadamente produtivo e a existência de várias captações de água subterrânea na envolvente da área de projeto, atribui relevância à monitorização dos recursos hídricos subterrâneos.

#### 9.2.2. Objetivos

Monitorizar caudais, níveis piezométricos e mineralização da água nos furos verticais existentes na área de projeto.

### 9.2.3. Parâmetros a monitorizar

- Caudal específico;
- Nível hidrostático;
- Condutividade elétrica.

### 9.2.4. Locais de amostragem, leitura ou observação

Nos furos verticais existentes na área de projeto.

### 9.2.5. Técnicas, métodos analíticos e equipamentos necessários

- Recorrendo-se a bomba submersível, os caudais deverão ser medidos com cronómetro e recipiente graduado e com volume suficiente para que as medições exibam erro de medição reduzido;
- O nível hidrostático deverá ser medido com sonda de medição de níveis com precisão centimétrica, após um mínimo de 12 horas de repouso da extração;
- A condutividade elétrica deverá ser medida com sonda portátil calibrada com solução-padrão (dentro do prazo de validade) nos dias das medições.

### 9.2.6. Frequência da amostragem

Nos dois primeiros anos de implementação do programa de monitorização a frequência deverá ser trimestral. Após este período (a que correspondem oito momentos de amostragem/medições) a frequência deverá passar a semestral.

### 9.2.7. Duração do programa

Durante a fase de construção e exploração.

### 9.2.8. Critérios de avaliação de desempenho

- A diminuição (de forma consistente) dos caudais específicos;
- O rebaixamento sistemático e continuado do nível freático;
- A subida de forma continuada da condutividade elétrica.

### 9.2.9. Causas prováveis do desvio

- Sobre-exploração dos níveis aquíferos captados;
- Resposta à diminuição da pluviosidade.

### 9.2.10. Medidas de gestão ambiental a adotar em caso de desvio

- Diminuição das dotações de rega, eventualmente com substituição de espécies vegetais por outras de menor necessidade hídrica;

- Diminuição das áreas regadas.

### 9.3. PLANO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO

#### 9.3.1. Enquadramento e Objetivos

Ainda que se prospete a conformidade com os limites legais aplicáveis no âmbito do RGR, e a ocorrência de impactes pouco significativos, atendendo que na envolvente da área de intervenção se localizam escolas, julga-se adequado propor um Plano de Monitorização do Ambiente sonoro para a fase de construção, com o objetivo de verificar a conformidade legal e a averiguar a real afetação no ambiente sonoro destes estabelecimentos.

O processo de monitorização deverá permitir obter informação da situação existente, no espaço e no tempo, avaliar a conformidade com os limites legais aplicáveis e a real afetação no ambiente sonoro envolvente ao projeto em avaliação.

A realização da monitorização dos níveis de ruído deverá ser realizada no âmbito do Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, e ser efetuada por Laboratório Acreditado pelo IPAC.

Assim, o programa de monitorização do ruído proposto permitirá:

- Informar sobre o ambiente sonoro real;
- Avaliar a conformidade com os limites legais aplicáveis;
- Avaliar do grau de incerteza inerente às técnicas de predição;
- Informar da necessidade de medidas de minimização.

Tendo em conta que a fase de construção é uma atividade dinâmica, o processo de monitorização deverá também ser dinâmico, podendo o número de pontos a amostrar e a periodicidade das campanhas ser justificadamente ajustados ao desenvolvimento da empreita de construção.

#### 9.3.2. Parâmetros a monitorizar

Devem ser medidos os parâmetros físicos que consubstanciam os requisitos legais de boa prática aplicáveis,  $L_{Aeq}$ , com vista a avaliar os limites legais aplicáveis expressos nos artigos 14.º e 15.º do RGR (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro), ou que Licença Especial de Ruído (LER) venha a determinar, para os períodos legais em que decorra a atividade.

As medições acústicas deverão registar os níveis de ruído  $L_{Aeq}$  e os espectros em bandas de frequência de 1/3 de oitava.

Para averiguar da existência ou não de características impulsivas do ruído dentro do intervalo de tempo de avaliação deverá ser monitorizado o nível sonoro contínuo equivalente,  $L_{Aeq}$ , em simultâneo com característica impulsiva e *fast*

Deverão ainda ser determinados pelo menos os seguintes parâmetros meteorológicos: temperatura do ar; velocidade do vento; direção do vento; humidade relativa do ar.

Os limites estabelecidos no *artigo 14.º - Atividades ruidosas temporárias* e no *artigo 15º - Licença especial de ruído* do Regulamento Geral do Ruído (RGR), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, e/ou os limites que a Licença Especial de Ruído (LER) venha a determinar, constituem as regras de decisão para declarar a conformidade com os requisitos legais.

Caso se verifique que os resultados obtidos na monitorização não estão em conformidade com os limites legais, deverá ser desenvolvido e implementado um Plano de Medidas de Minimização de Ruído.

### 9.3.3. Locais a monitorizar

A monitorização deve ser realizada no recetor sensível identificado no Quadro 9.1. Em caso de reclamação as medições devem ser realizadas no recetor reclamante.

Eventuais locais correspondentes a pontos em relação aos quais exista uma reclamação considerada procedente deverão ser integrados nos pontos a monitorizar.

O recetor proposto para monitorização está identificado pelas coordenadas. A monitorização deve permitir avaliar a fachada e piso mais desfavorável. Se necessário, em função das condições de acesso e de segurança existentes nos locais, a localização do ponto de medição poderá ser justificadamente ajustada.

**Quadro 9.1 | Pontos de Monitorização de Ruído – fase de construção**

Ponto de Medição	Identificação	Localização (Coordenadas ETRS89)	Frente de obra a monitorizar
<b>P1 (R01; R02)</b>	Escola Secundária Professor José Augusto	Av. Carolina Michaelis 18A 38°42'40.67"N; 9°14'10.74"W	Construção de edifícios nos Lotes A1 a A3
<b>P2 (R08)</b>	Escola EB1 JI Alto de Algés	R. Victor Duarte Pedroso 38°42'29.34"N; 9°14'1.53"W	Construção dos arruamentos Rua 2 e Rua 3 Construção de edifícios nos Lotes A8 e D1

### 9.3.4. Periodicidade e Frequência da Amostragem

Propõe-se que a monitorização comece com o início das operações tipicamente mais ruidosas, nomeadamente escavação das fundações do edificado e terraplanagens das rodovias propostas.

As medições deverão ser realizadas em período mais desfavorável, ou seja, em momentos coincidentes de maior proximidade das fontes de ruído aos recetores e de maior emissão de ruído.

A monitorização deverá acompanhar o desenvolvimento da obra, propondo-se um faseamento inicial bimestral. Em função dos resultados e da evolução da empreitada, o faseamento proposto poderá ser justificadamente alargado ou descontinuado o processo de monitorização de ruído.

Caso existam reclamações deverão ser efetuadas medições junto do recetor reclamante, nas condições de atividade identificadas como geradoras de incomodidade.

### 9.3.5. Técnicas e Métodos de Recolha de Dado

As medições devem ser efetuadas por laboratório acreditado, ao abrigo do artigo 34.º do Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei 9/2007), e deverão ser usados equipamentos de medição de modelo(s) homologado(s) pelo Instituto Português de Qualidade, e com a verificação metrológica devidamente atualizada.

Os intervalos de tempo de amostragem serão os necessários para garantir a estacionaridade dos níveis sonoros e a representatividade estatística dos registos em relação à totalidade da duração do período de referência.

A duração de cada medição é determinada fundamentalmente pela estabilização do sinal sonoro em termos de  $L_{Aeq,t}$ , a avaliar pelo operador do sonómetro, devendo ser garantida a duração mínima de 15 minutos. Por amostra entende-se um intervalo de tempo de observação que deve conter, no mínimo, três medições, para redução da incerteza associada e melhor representatividade da amostra.

A seleção das amostras temporais e a técnica de medição deverá seguir as metodologias, na versão mais recente da legislação, normalização e diretrizes aplicáveis, nomeadamente:

- Regulamento Geral do Ruído – Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro;
- NP ISO 1996-1:2019: Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação;
- NP ISO 1996-2:2019: Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente;
- Guia prático para medições de ruído ambiente – no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996. Agência Portuguesa do Ambiente, julho 2020;

### 9.3.6. Relatório e Discussão de Resultados

Os resultados das medições acústicas devem ser analisados por comparação com os requisitos legais aplicáveis, nomeadamente os estabelecidos nos artigos 14º e 15º do RGR (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro) e/ou com eventuais limites indicados na Licença Especial de Ruído (LER).

Caso se verifique que os resultados obtidos na monitorização não estão em conformidade com os limites legais aplicáveis no âmbito do RGR, terão de ser adotadas todas as medidas necessárias para o suprir a desconformidade, com atuação ao nível da fonte e, se tal for viável ou se revelar insuficiente, com atuação ao nível do(s) recetor(es) a salvaguardar, com vista ao suprimento do incumprimento dos respetivos limites legais aplicáveis.

Em função dos resultados obtidos e das dificuldades sentidas em cada campanha, deverá ser avaliada a necessidade de se efetuarem ajustes no programa de monitorização e ser avaliada a necessidade de dar continuidade à monitorização.

Deve ser elaborado um Relatório de Monitorização por cada campanha de medição, em conformidade com a estrutura estabelecida no Anexo V da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro.

## 9.4. PLANO DE MONITORIZAÇÃO TRANSPORTES, MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE

### 9.4.1. Enquadramento e Objetivos

O Estudo do Impacte de Tráfego – Estudos Urbanísticos para a Zona de Linda-a-Velha estima, para os anos de 2027 e 2037, volumes de tráfego futuros para os diversos nós da rede, tanto no horário de ponta da manhã (HPM) como da tarde (HPT) em dia útil.

Por outro lado, o aumento de número de residentes trabalhadores resultantes do empreendimento e consequente aumento do número de viagens, terá consequências ao nível da procura dos serviços de transporte público

Assim, monitorização do **descriptor Transporte, Acessibilidade e Mobilidade** permitirá:

- Avaliar o desempenho da rede viária na envolvente ao empreendimento nos anos 2027 e 2037 e comparar o mesmo ao previsto no Estudo de Tráfego efetuado em 2023;
- Avaliar a evolução da procura de passageiros nos serviços de transporte público, nomeadamente nas paragens que servem o empreendimento e analisar a capacidade do sistema de comportar o eventual aumento registado.

### 9.4.2. Parâmetros a monitorizar

Devem ser medidos os parâmetros físicos que permitem estimar os níveis de serviço dos nós rodoviários na envolvente do empreendimento, nomeadamente:

- Fluxos de entrada (número de veículos);
- Capacidade de movimento;
- Atrasos médios (no ramo de entrada/cruzamento);
- Fila de espera.

No caso da procura do sistema de transporte público o parâmetro a monitorizar será o número de passageiros.

### 9.4.3. Locais a monitorizar

Os locais a monitorizar serão os postos já utilizados para as contagens realizadas no âmbito do Estudo do Impacte de Tráfego – Estudos Urbanísticos para a Zona de Linda-a-Velha e identificadas na Figura 5.83 do presente documento.

No caso do transporte público, e caso não existam dados estatísticos por paragens nos relatórios dos Operadores de Transporte que servem a área de influência do empreendimento, serão realizadas contagens de entrada e saída de passageiros nas paragens localizadas a menos de 200 metros do empreendimento.

### 9.4.4. Periodicidade e Frequência da Amostragem

No caso das contagens de tráfego e da análise dos níveis de serviço as mesmas serão apenas efetuadas duas vezes – em 2027 e em 2037, podendo ser efetuadas em 2033, caso se registem,

em 2027, situações de níveis de serviço instáveis ou congestionadas que obriguem a intervenções não previstas e a novas avaliações.

A análise da evolução da procura poderá ser efetuada de 2 em 2 anos, permitindo que se estabeleça uma procura consolidada.

#### 9.4.5. Técnicas e Métodos de Recolha de Dados

No caso dos estudos de tráfego a realizar deverá, para melhor se poder efetuar a comparação entre os dados de 2023 e dos de 2027 e 2037, utilizar-se a mesma metodologia do Estudo do Impacte de Tráfego – Estudos Urbanísticos para a Zona de Linda-a-Velha e que se constitui um anexo ao presente Estudo de Impacte Ambiental.

Para a monitorização da evolução dos passageiros recorrer-se-á aos relatórios anuais que os operadores de transportes são obrigados a enviar às autoridades de transportes (TML e Município de Oeiras) e ainda a contadores automáticos de peões nas paragens, caso isso venha a ser necessário.

#### 9.4.6. Relatório e Discussão de Resultados

Os resultados dos estudos de tráfego serão consubstanciados em relatórios semelhantes ao efetuado em julho de 2023, contendo, se necessário, medidas de mitigação e resolução de eventuais constrangimentos e problemas identificados.

O resultado da evolução da procura de passageiros no sistema de transportes públicos integrará um relatório independente, comparando a mesma com a situação antes do empreendimento, e analisando não só a evolução ano a ano, mas a evolução mensal ao longo do ano, comparando com períodos homólogos de anos anteriores. Serão retiradas conclusões face a eventuais quebras de procura e apontadas soluções para inverter tendência desta natureza, e, caso existam constrangimentos de oferta, feitas recomendações para o aumento da mesma.

## 10. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O projeto do “**Loteamento Estação Radionaval**”, na freguesia de Linda-a-Velha, concelho de Oeiras, incide sobre uma **área aproximada de 32,3 ha** e prevê **770 fogos**. Não se localiza em área qualificada como sensível nos termos do regime jurídico da AIA. Os loteamentos urbanos, não localizados em áreas sensíveis, com um número de fogos igual ou superior a 500 estão automaticamente sujeitos a AIA.

Este projeto resulta de uma parceria entre o **IHRU – Instituto da Habitação e Reabilitação Urbana I.P** e o **Município de Oeiras** e no âmbito do desenvolvimento de um Programa Habitacional de Renda Acessível, programado para cerca de 700 fogos de diferentes tipologias, maioritariamente T1, T2 e T3, para responder à procura pelo estrato da população que, tendo condições de rendimento familiar para pagar uma renda não apoiada, não consegue, no entanto, pagar os preços de mercado de arrendamento ou aquisição dos fogos com as tipologias adequadas às necessidades do agregado familiar.

O projeto permite criar um parque urbano, com cerca de 11,73 ha, numa área do concelho de Oeiras com carência de áreas verdes com esta dimensão. O projeto também assegura a cedência de áreas ao Município para a instalação de equipamentos coletivos.

Por forma, a facilitar a análise global dos impactes expectáveis mais importantes, e tendo presente os aspetos preponderantes que foram tidos em conta neste estudo, efetuou-se uma síntese dos impactes (Quadro 6.37). Para uma melhor visualização dos impactes na área do Projeto, foi elaborada a Planta Síntese de Condicionantes do Projeto, apresentada na Planta n.º 20 – Volume III – Peças Desenhadas).

O EIA identificou como **principais impactes positivos** os seguintes:

- Requalificação urbana, incluindo a criação de um parque urbano nesta zona do concelho;
- Dinamização do emprego e das atividades económicas;
- Disponibilização de habitação, para arrendamento ou aquisição, a preços acessíveis (inferiores aos preços de mercado);

Muitos destes impactes positivos refletem-se em determinantes ambientais e sociais, com efeitos positivos na **saúde humana**.

Como **principais impactes negativos** do projeto identifica-se a artificialização da estrutura da paisagem, a ocupação urbana de uma área não edificada e a degradação das condições de circulação na rede viária envolvente.

Para além das medidas já incorporadas no projeto de loteamento e nos projetos das obras de urbanização, o EIA propõe um conjunto de **medidas preventivas e minimizadoras dos impactes negativos**, das quais se destacam as medidas:

- associadas à proteção e recarga de aquíferos;
- para proteção da paisagem;
- associadas à proteção dos efeitos na saúde (ligadas à qualidade do ar, ambiente sonoro, e outros);

- afetação do desempenho do sistema da rede viária e transporte público.

O EIA propõe três programas de monitorização, nomeadamente, da **qualidade das águas subterrâneas, do Ambiente sonoro e dos Transportes, Mobilidade e Acessibilidade**.

Não foram identificadas **lacunas de conhecimento** que afetassem a avaliação de impactes efetuada.

Tendo em conta as medidas de mitigação propostas, não foram identificados impactes negativos residuais que inviabilizem o projeto de loteamento.

## 11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

### Descrição do Projeto

DMOTDU (2023). Memória descritiva e justificativa – Versão final do Projeto de Loteamento. 60 páginas.

ENGIMIND (2023). Estudo de Impacte de Tráfego - Quatro estudos urbanísticos. Linda-a-Velha (Oeiras). 296 páginas.

### Clima e Alterações climáticas

AML – Área Metropolitana de Lisboa (2018), Plano Metropolitano de Adaptação às Alterações Climáticas da Área Metropolitana de Lisboa - Volume I: Definição do cenário base de adaptação para a AML. Consórcio CEDRU / WE CONSULTANTS / IGOT / TIS / ESRI [URL].

AML – Área Metropolitana de Lisboa (2019), Plano Metropolitano de Adaptação às Alterações Climáticas da Área Metropolitana de Lisboa – PMAAC-AML - Vulnerabilidades e Desafios Metropolitanos. Consórcio CEDRU / WE CONSULTANTS / IGOT / TIS / ESRI [URL].

AML – Área Metropolitana de Lisboa (2019a), Plano municipal de identificação de riscos e de vulnerabilidades de Oeiras. Consórcio CEDRU / WE CONSULTANTS / IGOT / TIS / ESRI.

ANPC – Autoridade Nacional de Proteção Civil (2014), Cartas de Suscetibilidade [URL]

ANPC - Autoridade Nacional de Proteção Civil (2019), Avaliação Nacional de Risco.

APA - Agência Portuguesa do Ambiente (2017), Alterações Climáticas: Mitigação e Adaptação - Enquadramento Estratégico Nacional.

APA - Agência Portuguesa do Ambiente (2018), Avaliação Preliminar dos Riscos de Inundações – Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste – RH5A.

APA - Agência Portuguesa do Ambiente (2019), Sistema Nacional de Informação de Ambiente, Inundações em Portugal Continental.

APA – Agência Portuguesa do Ambiente (2019a), Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas (INERPA).

Augusto, M. (2016), Fenómenos extremos de vento em Portugal: Análise do tornado de 2012 em Lagoa – Silves. Dados de 2007 a 2014, FCT Universidade de Coimbra.

Borrego, C.; Lopes, M.; Martins, H.; Miranda, A. I. (2014), Riscos Ambientais – Alterações Climáticas em Áreas Urbanas. CESAM & Departamento de Ambiente e Ordenamento da Universidade de Aveiro.

Brito, J, (2012), Caracterização da flutuação do tráfego na cidade de Lisboa. FCT – Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.

Cabrinha Pires, Vanda; Silva, Álvaro; Mendes, Luísa (2010), Riscos de Secas em Portugal Continental. Territorium n. 17, p. 27-34 [URL]

CMO - Câmara Municipal de Oeiras (2013), Plano Diretor Municipal de Oeiras – Relatório de Caracterização e Diagnóstico do concelho de Oeiras, Vol I.

CMO - Câmara Municipal de Oeiras (2015), Plano Diretor Municipal de Oeiras – Mapa de Risco de Inundações e Cheias de Período de Retorno de 100 anos [URL].

CMO- Câmara Municipal de Oeiras (2018), Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil do Município de Oeiras.

Church, J.A., P.U. Clark, A. Cazenave (2013), Sea Level Change: Climate Change 2013 - The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change

ClimaAdaptAC:T – Adaptação às Alterações Climáticas no Setor do Turismo (2015), Alterações Climáticas e Influência no Desempenho de Hotéis

ClimaAdaptAC:T – Adaptação às Alterações Climáticas no Setor do Turismo (2016), Caracterização dos Hotéis do Projeto AdaPT AC:T.

DGOTDU, 2010, Política de Cidades POLIS XXI: Alterações Climáticas e Desenvolvimento Urbano.

ERSE (2019), Fatores de Emissão, Informação de suporte à rotulagem de energia elétrica em base anual (info\_suporte\_trimestre 06 2019.xlsx - Portal da ERSE consultado em fevereiro 2020)

Fenner, A. E.; Kibert, C. J.; Woo, J.; Morque, S.; Razkenari, M.; Hakim, H.; Lu, X. (2018). The carbon footprint of buildings: A review of methodologies and applications. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 94 (2018) 1142–1152.

GWP & UNICEF (2017), Desenvolvimento Resiliente às Alterações Climáticas do Setor WASH.

Huang, K.; Wang, J.C.; Wang, Y. (2015), Analysis and benchmarking of greenhouse gas emissions of luxury hotels, *International Journal of Hospitality Management*, pp. 56-66.

IPCC (2013), The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change Cambridge University Press.

IPCC (2018), Summary for Policymakers: Global Warming of 1.5°C - IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, and T. Waterfield (eds.)]. World Meteorological Organization, Geneva, Switzerland, 32 pp.

IPMA - Instituto Português do Mar e da Atmosfera (2016), Portal do Clima.

IPMA - Instituto Português do Mar e da Atmosfera (2017), Boletim Climático Anual do ano de 2017.

IPMA - Instituto Português do Mar e da Atmosfera (2018), Boletim Climático Anual do ano de 2018.

IPMA - Instituto Português do Mar e da Atmosfera (2019), Boletim Climático Anual do ano de 2019.

JASPERS (2017), Guidance Note The Basics of Climate Change Adaptation Vulnerability and Risk Assessment, versão 1, junho 2017.

Linden, P.; Dempsey, Dunn, R.; Caesar, J.; Kurnik, B. (2015) Extreme weather and climate in Europe. European Environment Agency.

Parente, J; Pereira, M.; Amraoui, M.; Fischer, E. (2018), Heat waves and extreme fires in Portugal, 20th EGU General Assembly.

RNAE - Associação das Agências de Energia e Ambiente (2014), Climatização Eficiente – Eficiência Energética nas Empresas.

Roberts, G.; Lafuente, J. J.; Darviris, T. (2015), Climatic Risk Toolkit – The Impact of Climate Change in the Non-Domestic Real Estate Sector of Eight European Countries. Royal Institution of Chartered Surveyors (RICS).

Sequeira, M. (2016), Potencial de Poupança de Eletricidade no Pequeno Comércio e Serviços – caso de estudo de Telheiras. FCT – Universidade Nova de Lisboa.

Stern, N., (2006), The Stern Review: The Economics of Climate Change, The Cabinet Office / HM Treasury.

Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner (2013), Technical Summary: Climate Change 2013 - The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.

Turismo de Portugal (2016), Método para Integração às Alterações Climáticas no Setor do Turismo, Seminário de Abertura do Projeto AdaPT AC:T.

UE (2007), Livro Verde da Comissão ao Conselho, ao Parlamento Europeu, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões - Adaptação às alterações climáticas na Europa – possibilidades de acção da União Europeia;

UE (2009), Livro branco - Adaptação às Alterações Climáticas: Para um Quadro de Acção Europeu.

UCCRN - Urban Climate Change Research Network (2018), Climate Change and Cities: Second Assessment Report of the Urban Climate Change Research Network [Rosenzweig C., W. Solecki, P. Romero-Lankao, S. Mehrotra, S. Dhakal, T. Bowman, S. Ali Ibrahim]

UNFCCC (2008) - Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas, Ficha descritiva para a Reunião da COP13: The Need for Adaptation.

### **Geologia e Geomorfologia**

ARH-Tejo (2011). Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Tejo. Síntese para consulta pública. Versão extensa.

IGM (2001). Notícia explicativa da folha 34-C (Cascais) da Carta Geológica de Portugal à escala 1:50.000. Autores: M. M. Ramalho, J. Rey, G. Zbyszewski, C. A. Matos Alves, T. Palácios, F. Moitinho de Almeida, C. Costa & M. Kullberg.

INETI (2006). Notícia explicativa da folha 34-D (Lisboa) da Carta Geológica de Portugal à escala 1:50.000. Autores: J. Pais, C. Moniz, J. Cabral, J. L. Cardoso, P. Legoinha, S. Machado, M. A. Morais, C. Lourenço, M. L. Ribeiro, P. Henriques & P. Falé.

IPQ (2010). NP EN 1998 – 1. 2010. Eurocódigo 8 – Projecto de estruturas para resistência aos sismos. Anexo NA.I – Lista de concelhos com definição do zonamento sísmico.

João Cabral & António Ribeiro (1988). Carta Neotectónica de Portugal Continental, na escala de 1:1 000 000. Laboratório Nacional de Engenharia e Geologia.

<https://www.dgeg.gov.pt/>

<https://www.usgs.gov/>

<https://sniamb.apambiente.pt/content/geo-visualizador>

<https://www.progeo.pt/patrimonio-geologico-em-portugal>

<https://geoportal.ineg.pt/>

<https://www2.jpl.nasa.gov/srtm/>

<https://www.ipma.pt/pt/index.html>

#### **Recursos hídricos superficiais**

APA (2016) – Plano de Gestão de Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste (RH5). Parte 2 – Caracterização e Diagnóstico. Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. Lisboa. 188pp.

APA (2020) – Cartas de Zonas Inundáveis e Cartas de Risco de Inundações. Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste – RH5A. Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. Lisboa. 122pp.

APA (2022) – Plano de Gestão dos Riscos de Inundações (PGRI). Avaliação Preliminar dos Riscos de Inundações. Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste – RH5A. Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. Lisboa. 239pp.

ARH Tejo (2012) – Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Tejo. Relatório Síntese – Versão Extensa. Administração de Região Hidrográfica do Tejo, I.P. Lisboa. 493 pp.

Câmara Municipal de Oeiras (CMO) (2013) – Relatório de Caracterização e Diagnóstico do Plano Diretor Municipal do Concelho de Oeiras - Revisão.

Direcção Geral dos Recursos e Aproveitamentos Hidráulicos (1981) – Índice Hidrográfico e Classificação Decimal dos Cursos de Água de Portugal, Lisboa.

RSS Engenharia e Gibb Portugal (2011) – Estudo Hidrológico e Hidráulico das bacias Hidrográficas de Oeiras para elaboração de carta de zonas inundáveis de acordo com Decreto-Lei n.º 115/2010. Município de Oeiras. Volume 7. Município, EM, S.A.

#### **Recursos Hídricos Subterrâneos**

APA (2022). Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste (RH5A). 3º Ciclo (2022-2027). Fichas de massa de água. Volume I.

ARH-Tejo (2012). Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Tejo – Fichas de Diagnóstico. Agosto, 2012.

<https://sniamb.apambiente.pt/>

<https://snirh.apambiente.pt/>

<https://www.dgeg.gov.pt/>

## Biodiversidade

ALFA – Associação Lusitana de Fitossociologia (2006). Plano Sectorial da Rede Natura 2000 – Fichas de caracterização dos Habitats Naturais”. [www.icn.pt/psrn2000/caract\\_habitat.htm](http://www.icn.pt/psrn2000/caract_habitat.htm).

Beja, P., M. Porto, R. António, F. Clamote, V. Silva, E. Marabuto, P.E. Cardoso, S. Malveiro, R. Caraça, S. Chozas, C.T. Gomes, J. Orfão, J.D. Almeida, C. Aguiar, S. Tápia, J. Farminhão, A.J. Pereira, A. Simplício, T. Neves, S. Cardoso, T.F. Morna, T.B. Reis, A.L. Barros, V.d. Terrugem, P. Pascoal, M.E. Martins, EBIOPT, N. Simões, J.C. Rodrigues, R. Faria, R. Lima, T. Carrapiço, L. Salema, O. Mateus, Gonçalo, J. Ponte, H. Feith, L. Yokochi, H. Alonso, I. Martins. (2023). *Quadrícula MC78 - elenco florístico*. Flora-On: Flora de Portugal interactiva. Sociedade Portuguesa de Botânica.

Bencatel J., Sabino-Marques H., Alvares F., Moura A.E. & Barbosa A.M., 2019. Atlas de Mamíferos de Portugal (2nd edition). Universidade de Évora, Portugal (<https://ambiogeo.shinyapps.io/atlasmampor/>)

Cabral M.J., Almeida J., Almeida P.R., Dellinger T., Ferrand de Almeida N., Oliveira M.E., Palmeirim J.M., Queiroz A.L., Rogado L., Santos-Reis M., 2006. Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. Instituto de Conservação da Natureza, Lisboa.

Capelo, J., Aguiar, C. & Mesquita, S. (2021). Sinopse da biogeografia de Portugal. In Capelo, J. & Aguiar, C. (coord.). *A vegetação de Portugal*. Pp. 26-30. Imprensa Nacional-Casa da Moeda. Lisboa.

Capelo J., Mesquita S., Costa J.C., Ribeiro S., Arsénio P., Neto C., Monteiro T., Aguiar C., Honrado J., Espírito-Santo M.D. & Lousã M. (2007). A methodological approach to potential vegetation modeling using GIS techniques and phytosociological expert-knowledge: application to mainland Portugal. *Phytocoenologia* 37(3-4): 399-415.

Castroviejo, S. (coord.) (1986-2008). *Flora Iberica*. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares. Real Jardín Botánico, C.S.I.C., Madrid.

Equipa Atlas (2008). Atlas das Aves Nidificantes em Portugal (1999-2005). Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Parque Natural da Madeira e Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Assírio & Alvim. Lisboa.

Equipa Atlas (2018). Atlas das Aves Invernantes e Migradoras de Portugal 2011-2013. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, LabOr - Laboratório de Ornitologia – ICAAM - Universidade de Évora, Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, Instituto das Florestas e Conservação da Natureza (Madeira), Secretaria Regional da Energia, Ambiente e Turismo (Açores) e Associação Portuguesa de Anilhadores de Aves. Lisboa.

Franco, J. A. (1971, 1984) *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)*, vol. I-II. Escolar Editora. Lisboa.

Franco, J. A. & M. L. Rocha Afonso (1994, 1998, 2003). *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)* vol. III. Escolar Editora. Lisboa.

ICNF IP., DRA & DROTA (2013). 3º Relatório Nacional de Aplicação da Diretiva Habitats (2007-2012). Lisboa.

Loureiro, A., Ferrand de Almeida, N., Carretero, M.A. & Paulo, O.S. (eds.) (2008). Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal. ICNB, Lisboa.

Mathias ML (coord.), Fonseca C., Rodrigues L., Grilo C., Lopes-Fernandes M., Palmeirim J.M., Santos-Reis M., Alves P.C., Cabral J.A., Ferreira M., Mira A., Eira C., Negrões N., Paupério J., Pita R., Rainho A., Rosalino L.M., Tapisso J.T. & Vingada J. (eds.) (2023). Livro Vermelho dos Mamíferos de Portugal Continental. F. Ciências. ID, ICNF, Lisboa.

Mesquita S. & Sousa A.J. (2009). Bioclimatic mapping using geostatistical approaches: application to mainland Portugal. *International Journal of Climatology*. 29 (14): 2156-2170.

Rainho, A., Alves, P., Amorim, F. & Marques, J.T. (Coord.) (2013). Atlas dos morcegos de Portugal Continental. ICNF, Lisboa.

Rivas-Martínez, S., Díaz, T.E., Fernández-González, F., Izco, J., Lousã, M. & Penas (2002). Vascular Plant Communities of Spain and Portugal. Addenda to the Syntaxonomical checklist of 2001. *Itinera Geobotanica* 15(1): 5-432.

Sequeira M. Sequeira, D. Espírito-Santo, C. Aguiar, J. Capelo & J. Honrado (coord.) (2011). Checklist da Flora de Portugal. [http://www3.uma.pt/alfa/checklist\\_flora\\_pt.html](http://www3.uma.pt/alfa/checklist_flora_pt.html).

Directiva n.º 92/43/CEE.

Decreto-Lei n.º 226/97, de 27 de Agosto.

Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril.

Declaração de Retificação n.º 10-AH/99, de 31 de Maio.

Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro.

Resolução do Conselho de Ministros n.º 115-A/2008, de 21 de julho.

Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de Julho.

Decreto-Lei n.º 156 A/2013, de 8 de Novembro.

Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de Julho.

### Qualidade do Ar

ACAP. Estatísticas do setor automóvel.

AP-42 (Compilation of Air Pollutant Emission Factors), USEPA (1995). Chapter 11.6: Mineral products industry: Concrete Batching.

ASF. Parque Automóvel Seguro, Autoridade de Supervisão de Seguros e Fundos de Pensões (antigo ISP - Instituto de Seguros de Portugal).

Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 47/2017, de 10 de maio.

Distribuição Espacial de Emissões Nacionais (2015, 2017 e 2019) – Emissões totais por concelho em 2019. Elaborado pela Agência Portuguesa do Ambiente.

EMEP/EEA Air Pollution Emission Inventory Guidebook 2016 – Update July 2018. 1.A.3.b.i-iv Road Transport.

Instituto da mobilidade e dos transportes (2019). Relatório de tráfego na rede nacional de autoestradas – 4º trimestre de 2019.

Município, EM, S.A. (2013). Resumo Não Técnico – Mapa Estratégico de Ruído.

#### *Sítios de Internet consultados*

APA (2023). SNIRH – Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos da Agência Portuguesa do Ambiente. Disponível em: <http://snirh.apambiente.pt/>.

Programa estimativa emissões tráfego rodoviário, desenvolvido por Alexandre Caseiro (CV em [https://github.com/AlexCaseiro1979/CV\\_AlexCaseiro/blob/master/CVAlexCaseiro\\_EN.pdf](https://github.com/AlexCaseiro1979/CV_AlexCaseiro/blob/master/CVAlexCaseiro_EN.pdf)), em parceria com a UVW, disponível em <https://github.com/AlexCaseiro1979/EFcalculatoR>.

QUALAR (2023). Qualidade ao Ar. Disponível em: <https://qualar.apambiente.pt/>.

#### **Ambiente sonoro**

Agência Portuguesa do Ambiente (2009). Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção. Agência Portuguesa do Ambiente.

Agência Portuguesa do Ambiente (2009). Notas técnicas para relatórios de monitorização de ruído, fase de obra e fase de exploração. Agência Portuguesa do Ambiente.

Agência Portuguesa do Ambiente (2019). Guia de Harmonização da Aplicação das Licenças Especiais de Ruído. Versão 1.1.

Agência Portuguesa do Ambiente (2020). Guia prático para medições de ruído ambiente - no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996. Agência Portuguesa do Ambiente.

Agência Portuguesa do Ambiente (2022). Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído - Método CNOSSOS-EU.

Diário da República Portuguesa – Declaração de Rectificação n.º 18/2007, de 16 de março.

Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 136-A/2019, de 6 de setembro.

Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de julho.

Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 278/2007, de 1 de agosto.

Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 84-A/2022, de 9 de dezembro.

Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.

Diário da República Portuguesa – Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro.

Diário da República Portuguesa – Portaria n.º 399/2015, de 5 de novembro.

Diário da República Portuguesa – Portaria n.º 42/2023, de 9 de fevereiro.

Improved Methods for the Assessment of the Generic Impact of Noise in the Environment (IMAGINE) (2006). Determination of Lden and Lnight using measurements.

Jornal Oficial da União Europeia, L212, 28-08-2003 – Recomendação da Comissão 2003/613/CE de 6 de agosto de 2003.

Jornal Oficial das Comunidades Europeias, Diretiva (UE) 2015/996 da Comissão, 19 de maio de 2015.

Jornal Oficial das Comunidades Europeias, Diretiva Delegada (UE) 2021/1226 da Comissão de 21 de dezembro de 2020.

Jornal Oficial das Comunidades Europeias, L189, 18-07-2002 – Directiva 2002/49/CE, de 25 de junho.

NP ISO 1996-1 (2019). Acústica - Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de Avaliação.

NP ISO 1996-2 (2019). Acústica - Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente.

NP ISO 9613-1 (2014). Acústica - Atenuação do som na sua propagação ao ar livre - Parte 1: Cálculo da absorção atmosférica.

NP ISO 9613-2 (2014). Atenuação do Som na sua Propagação ao Ar Livre: Método Geral de Cálculo.

### **Socioeconomia**

Câmara Municipal de Oeiras (2006). Habitar Oeiras, Plano Estratégico (2006-2015).

Câmara Municipal de Oeiras (2022). Alteração do Plano Diretor Municipal de Oeiras para Adequação ao Novo RJIT. Estudo Económico, Estratégia de Desenvolvimento e Programação de Investimentos.

Câmara Municipal de Oeiras (sd). Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Oeiras. Relatório do setor Economia sobre vulnerabilidades climáticas.

Cancela D'Abreu, A., Pinto Correia, T. & Oliveira, R. (coord.) (2004). Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental.

Direção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano (2023). [www.dgotdu.pt](http://www.dgotdu.pt) (consultado em junho 2023).

Instituto Nacional de Estatística (2018). Inquérito à Mobilidade nas Áreas Metropolitanas do Porto e de Lisboa.

Instituto Nacional de Estatística (2021). Estudo sobre o Poder de Compra Concelhio 2019.

Instituto Nacional de Estatística (2023). Censos 2021 <https://tabulador.ine.pt/CENSOS2021> (consultado em junho 2023).

PORDATA (2023). [www.pordata.pt](http://www.pordata.pt) (consultado em junho 2023).

### **Paisagem**

Cancela d' Abreu, 2004, Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental, Volume I e IV, Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano

(DGOTDU) e co-financiado pela União Europeia (FEDER – Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional, Programa INTERREG II C – Sudoeste Europeu).

ESCRIBANO, M. *et al.*, 1987. Paisagem. MOPU, Madrid. MOPU, Madrid.

Fabos, J., Caswell, S.J., 1977, Composite Landscape Assessment. Procedures for Special Resources Hazards and Development Suitability, Part 2 of the Metropolitan Landscape Planning, Model METLAND, M.A.E.S. – U.M.A.C.F.N.R., Research Bulletin, n.637.

RIBEIRO, Orlando, Portugal – o Mediterrâneo e o Atlântico, Lisboa, Livraria Sá da Costa, 1991 (6ª Ed.).

### Património cultural

Archer, Maria e Branca de Gonta Colaço (1943) - Memórias da Linha de Cascais, P. A. M. P.

Barreiros, D. (1980) - Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro: ontem e hoje / Delmar Barreiros. In Lisboa p. 18-22 Revista da Armada, nº 103, ano 9 (abril 1980).

Breuil, H.; Zbyszewski, G. (1945) – Contribution à l'étude des industries paléolithiques et leur rapport avec la Géologie du Quaternaire. Les principaux gisements des plages quaternaires du litoral d'Estremadura et des terraces fluviales de la basse vallée du Taje. Lisboa: Serviços Geológicos de Portugal. Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal, 26.

Cardoso, J. L. Serrão da Cunha; Penalva, C.; Zbyszewski, G. (1979) - Indústrias pré-históricas nas praias actuais da Costa Norte da Foz do Tejo. In Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal. Lisboa. 65, p. 239-251.

Cardoso, J. L. Serrão da Cunha; Machado, A. de; Gaivotto, C. (1985) - Casal dos Barronhos, Período do Calcolítico. In Informação Arqueológica. Lisboa, 5, p. 86-87.

Cardoso, J. L.; Zbyszewski, G.; André, M. C. (1992) - Paleolítico do Complexo Basáltico de Lisboa. Estudos Arqueológicos de Oeiras, 3, p. 1-645.

Cardoso, J. L.; Cardoso, G. (1993) - Carta arqueológica do concelho de Oeiras. Estudos Arqueológicos de Oeiras, 4. Oeiras, 126p.

Cardoso, J. L. (1995) - Materiais arqueológicos inéditos das grutas de Carnaxide (Oeiras). Estudos Arqueológicos De Oeiras, 5, 67–86.

Cardoso, J. L. (2001) - Arqueologia Pré-Histórica. In Notícia explicativa da folha 34C (Cascais) da Carta Geológica de Portugal, escala 1:50000, Instituto Geológico e Mineiro. Lisboa, pp.75-84.

Cardoso, J. L. (2006) - Pré-História. In Notícia explicativa da folha 34D (Lisboa) da Carta Geológica de Portugal, escala 1:50000, Instituto Geológico e Mineiro. Lisboa, pp.53-58.

Cardoso, J. L. (2022) - O povoado pré-histórico de Leceia – cinquenta anos de trabalhos arqueológicos (1972-2022). In Estudos Arqueológicos de Oeiras. Oeiras: Câmara Municipal de Oeiras (Estudos Arqueológicos, 31).

Cardoso, J. L.; PEÇA P.; Santos R. (2017) - O Paleolítico Médio de S. Julião da Barra: a indústria lítica dos depósitos flúvio marinhos intervencionados no âmbito da construção do campus

universitário de carcavelos, *Arqueologia em Portugal / 2017 – Estado da Questão*, Associação dos Arqueólogos Portugueses.

Caixaria, J. E., coronel de Engenharia (2007) - *O Real Archivo Militar: cronologia histórica e documental (1802-1821)*, vol. 1. Exército – Direcção de Infra-Estruturas e Gabinete de Estudos Arqueológicos de Engenharia Militar. Lisboa, 539p.

Colaço, B. G.; Archer, M. (1943) - *Memórias da Linha de Cascais*, Lisboa.

Stoop, A. (1985) - *Quintas e Palácios nos Arredores de Lisboa*, Barcelos.

Cruz, F. de O. (2009) - *Aspectos de Análise e Concepção para Reservatórios de Betão Armado*, tese de mestrado, Departamento de Engenharia Civil, Universidade de Aveiro.

Frazão, F. (1982) - *Lendas Portuguesas*, Amigos do Livro Editores, Lda.

Gameiro M.; Valentim C.; Graça, C. S. (2003) - *Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro: 50 anos ao serviço das comunicações da Armada: Da Fundação à Atualidade* In *Revista da Armada*, 366 (julho), p.18 a 21.

Gonçalves, J. L. Marques; Serrão, E. Cunha (1978) - *O povoado do Calcolítico inicial do Alto do Dafundo - Linda-a-Velha*. Actas das III Jornadas Arqueológicas de Associação dos Arqueólogos Portugueses, 1, p. 75-96.

Gonçalves, J. L. Marques (1991) - *O povoado do Alto do Dafundo (Linda-a-Velha, Oeiras): Corte A e datação para o Calcolítico inicial estremenho*. *Arqueologia*, 26, p. 24-26.

Horta, M. (1976) - *O posto rádio telegráfico de Monsanto* In *Revista da Armada*, 61, ano 6 (outubro), p. 4-5.

Lobo, F. de Sousa (2015) - *A defesa de Lisboa. Linhas de Torres Vedras, Lisboa Oeiras e Sul do Tejo (1809-1814)*. Cascais: Tribuna da História.

Monteiro, G. (sd) - *O sítio da Cruz Quebrada - Nótulas de micro-história*, Separata de "O Fermento", Cruz Quebrada.

Paço, A. do (1940) - *Revisão dos problemas do Paleolítico, Mesolítico e Asturiense*. Congresso do Mundo Português, 1, p. 129-158.

Pais, J. *et al.* (2006) - *Notícia explicativa da folha 34D (Lisboa) da Carta Geológica de Portugal, escala 1:50000*, Instituto Geológico e Mineiro. Lisboa, 74p.

Queiroz, N. I. Pires Soares da Costa (2015) - *A Companhia Portuguesa Rádio Marconi na Rede Mundial de Comunicações (1906-1936)*. Tese de Doutoramento em História Contemporânea, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas – Universidade Nova de Lisboa.

Ramalho, Miguel M. *et al.* (2001) - *Notícia explicativa da folha 34C (Cascais) da Carta Geológica de Portugal, escala 1:50000*, Instituto Geológico e Mineiro. Lisboa, 104p.

Rocha, F. I. L. C. Serrão (1996) - *Oeiras. O Património - A História*, Câmara Municipal de Oeiras, Oeiras.

Saraiva, R. Antunes (2011) - As hortas urbanas na reconfiguração social e ambiental de Oeiras. Mestrado em Gestão do Território, realizada sob a orientação científica de Professora Doutora Ana Firmino.

Valentim C.; Graça C. Silva (2003) - Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro: 50 anos ao serviço das comunicações da Armada In Revista da Armada, 367 (agosto), p.10 a 12.

Zbyszewski, G.; Cardoso, J. L.; Leitão, M.; North, C. T. (1995) - A jazida paleolítica do Reduto de Renato Gomes Freire (Alto da Barra) - Oeiras. Estudos Arqueológicos de Oeiras, 5, 11–21.

#### *Comunicações*

Pinto, J. L. Leiria (2010) - As Comunicações na Marinha. Dos primórdios a 1975. Apresentada na Academia de Marinha pelo membro efetivo contra-almirante Leiria Pinto, em 1 de junho de 2010.

#### *Estudos*

Estudo da Comissão das Fortificações do Reino, Secção de Fortificações Terrestres, sobre o delineamento geral da linha principal de defesa do sector norte do Campo Entrincheirado de Lisboa (1888 e 1889) - Assinado por: tenente-coronel do Corpo do Estado-Maior Jaime de Castro Lobinho Zuzarte, major de Engenharia António Cândido Cerdeira de Almeida Soeiro de Gamboa, capitão de Artilharia Joaquim Lobo d'Ávila da Graça e capitães de Engenharia António Sarmiento da Fonseca, José Joaquim da Costa Lima e Teófilo José da Trindade.

Secretaria de Estado dos Negócios da Guerra (1902) - Regulamento Provisório para os Trabalhos de Conservação, Reparação e Fiscalização do Recinto de Segurança e Estrada Militar do Sector Norte do Campo Entrincheirado de Lisboa, Lisboa.

Projecto da estrada de serventia no Forte de Caxias (1863-1904) - Tenente Eng.º António Caetano Pereira, António Caetano Pereira Júnior.

Memória Descritiva e Justificativa, Loteamento Estação Radionaval Comandante Nunes Ribeiro, União das freguesias de Algés, Linda-a-velha e Cruz quebrada-Dafundo, (novembro de 2023), IHRU, Município de Oeiras.

#### *Cartografia*

IGeoE (2009) - Carta Militar de Portugal, folhas 430 e 431, à escala. 1:25.000, Instituto Geográfico do Exército, Lisboa.

IGM (1999) - Carta Geológica de Portugal, Folha 34C, à esc. 1:50.000, Instituto Geológico e Mineiro, Lisboa. [https://geoportal.Ineg.pt/pt/dados\\_abertos/cartografia\\_geologica/cgp50k/](https://geoportal.Ineg.pt/pt/dados_abertos/cartografia_geologica/cgp50k/)

INETI (2005) - Carta Geológica de Portugal, Folha 34D, à esc. 1:50.000, Instituto Nacional de Engenharia Tecnologia e Inovação, Lisboa. [https://geoportal.Ineg.pt/pt/dados\\_abertos/cartografia\\_geologica/cgp50k/](https://geoportal.Ineg.pt/pt/dados_abertos/cartografia_geologica/cgp50k/)

#### *Planos*

Plano Diretor Municipal de Oeiras.

#### *Entidades*

Arquivo Histórico da Marinha.

Arquivo Histórico Militar.

Biblioteca do Museu da Marinha.

Centro de Estudos Arqueológicos de Oeiras.

Direção Geral do Património Cultural.

*Páginas web*

Direção-Geral do Património Cultural (DGPC): Portal do Arqueólogo - Base de dados Endovélico  
<http://arqueologia.patrimoniocultural.pt/>

Direção-Geral do Património Cultural (DGPC): Ulysses / Atlas do Património Classificado e em Vias de Classificação <http://www.patrimoniocultural.pt>

Direção-Geral do Património Cultural (DGPC): Sistema de Informação sobre Património Arquitetónico (SIPA) <http://www.monumentos.gov.pt>

Registo Nacional de Objetos Digitais: [rnod.bnportugal.gov.pt](http://rnod.bnportugal.gov.pt)

Revista da Armada: [www.marinha.pt/pt/servicos/Paginas/revista-armada.aspx](http://www.marinha.pt/pt/servicos/Paginas/revista-armada.aspx)