# LICENCIAMENTO DO PARQUE DE CAMPISMO DE SÃO PEDRO DE MOEL

## ANTEPROJETO

## ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

## RELATÓRIO BASE – VOLUME I

MARÇO / 2025

Estrada de Paço de Arcos, 66 e 66-A • 2735-336 Cacém
Telefone: 210 920 656 • E-mail: geral@ambiprime.com
C.R.C. Odivelas n.º 18922 • Contribuinte n.º 506983137
www.ambiprime.com

Página em branco

# ÍNDICE GERAL


- VOLUME I – RELATÓRIO BASE
- VOLUME II – PEÇAS DESENHADAS
- VOLUME III – ANEXOS
- RESUMO NÃO TÉCNICO

- Página em branco

**ÍNDICE DAS PEÇAS DESENHADAS (Volume II)**

DESENHO 01 – Enquadramento (1 folha)

DESENHO 02 – Localização sobre a Carta Militar (1 folha)

DESENHO 03 – Localização sobre imagem satélite (1 folha)

DESENHO 04(A) – Extrato da carta de ordenamento (2 folhas)

DESENHO 05 - Extrato da de condicionantes (3 folhas)

DESENHO 06 – Levantamento topográfico (1folha)

DESENHO 07 – Imagens aéreas (drone) (1folha)

DESENHO 08 – Proposta de ocupação do parque de campismo de São Pedro de Moel (1folha)

DESENHO 09 – Zonamento(1folha)

DESENHO 10 – Paisagem análise visual (1folha)

DESENHO 11– Biótopos, invasoras e zonas propostas para recuperação de subcoberto (1folha)

DESENHO 12 – Áreas com potencial incómodo para a população (1folha)

DESENHO 13 – Património e arqueologia (1folha)

DESENHO 14 – Localização proposta para o estaleiro (1folha)

**INDICE DE ANEXOS (Volume III)**

ANEXO I – INFORMAÇÃO RECEBIDA DAS ENTIDADES E PARECERES EMITIDOS

ANEXO II - ECOLOGIA

ANEXO III –RELATÓRIO DAS MEDIÇÕES ACÚSTICAS

ANEXO IV – PATRIMÓNIO E ARQUEOLOGIA

IV.1 - PATA

IV.2 - LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO

IV.3 - FIGURAS

IV.4 - RELATÓRIO

AMBIPRIME
Consultoria e gestão ambiental, Lda

UMBRELLA
PROJECT

# ÍNDICE


1 INTRODUÇÃO ..... 1

1.1 Identificação do projeto ..... 1

1.2 Identificação da fase de projeto ..... 1

1.3 Identificação do proponente ..... 1

1.4 Enquadramento no regime jurídico de avaliação de impacte ambiental ..... 3

1.5 Identificação da entidade licenciadora ou competente para a autorização e autoridade de AIA. ..... 3

1.6 Localização do projeto ..... 3

1.7 Equipa técnica ..... 4

1.8 Período de realização do EIA ..... 5

1.9 Antecedentes ao EIA e historial do empreendimento ..... 5

1.9.1 Histórico do parque de campismo de são Pedro de Moel ..... 5

1.9.2 Estudos ambientais ..... 6

1.10 Estrutura geral do EIA ..... 8

1.11 Áreas sensíveis ..... 9

1.12 Entidades contactadas e pareceres emitidos ..... 10

2 OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO E DA AUSÊNCIA DE ALTERNATIVAS ..... 13

3 CONFORMIDADE COM IGT E CONDICIONANTES ..... 18

3.1 Considerações gerais ..... 18

3.2 Planos de Hierarquia Superior a Municipal ..... 19

3.2.1 Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNOT) ..... 22

3.2.2 Plano Regional de ordenamento do Território Centro ..... 23

3.2.3 Plano Nacional da Água ..... 25

3.2.4 Plano Rodoviário Nacional (PRN) ..... 26

3.2.5 Programa da Orla Costeira de Ovar - Marinha Grande - POC-OMG .....27

3.2.6 Programa Regional de Ordenamento Florestal do Centro Litoral E Programa de recuperação de matas naturais .....32

3.2.7 Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras Oeste (RH5A) - PGRH do Tejo e Ribeiras Oeste 2022-2027 .....38

3.2.8 Plano de Gestão dos Riscos de Inundações da Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras Oeste (RH5A) 38

3.3 Planos Municipais .....38

3.3.1 Plano Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios da Marinha Grande (2022 -2031) .....38

3.3.2 Plano Diretor Municipal da Marinha Grande (PDM) e outros planos de hierarquia Municipal....43

3.3.2.1 Ordenamento .....43

3.3.2.1.1 Enquadramento no PDM em Vigor .....43

3.3.2.1.2 Enquadramento na proposta de revisão do PDM .....45

3.3.2.2 Condicionantes .....51

3.3.2.2.1 Enquadramento no PDM em Vigor .....51

3.3.2.2.2 Enquadramento na proposta de revisão do PDM .....52

4 DESCRIÇÃO DO PROCESSO DE LICENCIAMENTO .....57

4.1 Situação atual .....57

4.2 Projeto a licenciar .....67

4.2.1 Princípios orientadores.....67

4.2.2 Objetivos.....68

4.2.2.1 Objetivos estruturais .....68

4.2.2.2 Objetivos de sustentabilidade .....69

4.2.3 Intervenções previstas.....69

4.2.4 Quadro sinótico e unidades de alojamento .....70

4.2.5 Princípios conceptuais do licenciamento ..... 73
4.2.6 Modelação de terreno ..... 80
4.2.7 Infra-estruturas e especialidades ..... 80
4.2.8 Acessibilidades e vias ..... 83
4.2.9 Estacionamento ..... 85
4.2.10 Plano de segurança ..... 87
4.2.11 Matérias primas ..... 87
4.2.12 Estaleiro ..... 88
4.2.13 Emissões e efluentes gerados ..... 89
4.2.13.1 Fase de construção ..... 89
4.2.13.2 Fase de exploração ..... 90
4.2.14 Calendarização e mão de obra - fase de construção ..... 91
4.2.15 Regulamento interno ..... 92
4.2.16 Resíduos e gestão de resíduos ..... 92
4.2.16.1 Resíduos gerados na fase de construção ..... 92
4.2.16.2 Resíduos gerados na fase de exploração ..... 94
4.3 Projetos associados ..... 95
4.4 Projetos com eventuais impactes cumulativos e sinergias ..... 95
5 SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA ..... 99
5.1 Nota introdutória ..... 99
5.2 Clima e alterações climáticas ..... 102
5.2.1 Caracterização climática ..... 102
5.2.2 Projeção da situação de referência ..... 104
5.2.3 Alterações Climáticas ..... 105
5.2.4 Projeção da situação de referência ..... 109

5.3 Geologia ..... 110
5.3.1 Enquadramento geomorfológico ..... 110
5.3.2 Listosestratigrafia ..... 111
5.3.3 Tectónica ..... 111
5.3.4 Sismicidade ..... 112
5.3.5 Recursos Minerais ..... 113
5.3.6 Monumentos Geológicos e Arqueológicos ..... 114
5.3.7 Hidrogeologia ..... 116
5.3.7.1 Enquadramento ..... 116
5.3.7.2 Sistema aquífero ..... 117
5.3.7.3 Capações e pontos de água ..... 120
5.3.8 Fontes poluentes ..... 122
5.3.9 Vulnerabilidade à poluição ..... 123
5.3.10 Qualidade da água subterrânea ..... 125
5.3.11 Balanço hídrico e índice de escassez ..... 125
5.3.12 Projeção da situação de referência ..... 126
5.4 Solos ..... 127
5.4.1 Caracterização pedológica ..... 127
5.4.2 Alterações ao solo ..... 128
5.4.3 Projeção da situação de referência ..... 129
5.5 Recursos Hídrico Superficiais ..... 129
5.5.1 Enquadramento geral ..... 129
5.5.2 Enquadramento local ..... 132
5.5.2.1 Linhas de água ..... 132
5.5.2.2 Águas costeiras e zonas balneares ..... 135

5.5.3 Qualidade da água e fontes de poluição ..... 137
5.5.4 Domínio Público Hídrico ..... 141
5.5.5 índice de escassez ..... 142
5.5.6 Infraestruturas ..... 142
5.5.7 Projeção da situação de referência ..... 143
5.6 Ocupação do solo ..... 144
5.7 Paisagem ..... 152
5.7.1 Conceitos e critérios ..... 152
5.7.2 Enquadramento da área de análise da unidade de paisagem ..... 155
5.7.3 Caracterização da área de análise ..... 158
5.7.3.1 Características biofisiográficas ..... 158
5.7.3.2 Espaços canal ..... 159
5.7.3.3 Elementos singulares ..... 161
5.7.4 Análise visual ..... 162
5.7.5 Projeção da situação de referência ..... 163
5.8 Ecologia ..... 164
5.8.1 Regimes de proteção e gestão ..... 164
5.8.2 Aspetos metodológicos ..... 165
5.8.3 Levantamento florístico ..... 166
5.8.4 Habitats ..... 171
5.8.5 Invasoras ..... 172
5.8.6 Fauna ..... 174
5.8.6.1 Metodologia ..... 174
5.8.6.2 Enquadramento fauna ..... 176
5.8.6.3 Biótopos / unidades funcionais de habitat para fauna ..... 176

5.8.6.4 Comunidades faunísticas ..... 176
5.8.7 Projeção da situação de referência ..... 178
5.9 Qualidade do ar ..... 179
5.9.1 Enquadramento legal ..... 179
5.9.2 Estação da qualidade do ar ..... 180
5.9.3 Efeito dos poluentes ..... 182
5.9.4 Resultados ..... 184
5.9.5 Fontes poluentes ..... 195
5.9.6 Projeção da situação de referência ..... 197
5.10 Ambiente sonoro ..... 197
5.10.1 Enquadramento legal ..... 197
5.10.2 Caraterização do edificado e recetores ..... 200
5.10.3 Fontes de ruído ..... 202
5.10.4 Caracterização sonora ..... 202
5.10.4.1 Instrumentação e Medições ..... 202
5.10.4.2 Localização das medições ..... 203
5.10.4.3 Resultados obtidos ..... 204
5.11 Socio economia ..... 205
5.11.1 Metodologia ..... 205
5.11.2 População e indicadores demográficos ..... 205
5.11.3 Nível de instrução ..... 210
5.11.4 Atividades económicas e emprego ..... 211
5.11.5 Equipamentos coletivos ..... 216
5.11.6 A localidade de são pedro de Moel ..... 217
5.11.7 Turismo ..... 221

5.11.8 Acessibilidades ..... 223
5.12 Saúde Humana ..... 224
5.12.1 Enquadramento ..... 224
5.12.2 Número de médicos ..... 224
5.12.3 Equipamentos de saúde ..... 225
5.12.4 Perfil de saúde e indicadores de saúde ..... 226
5.13 Património e arqueologia ..... 229
5.13.1 Metodologia ..... 229
5.13.1.1 Levantamento de informação ..... 230
5.13.1.1.1 Escala de análise espacial ..... 230
5.13.1.1.2 Recolha bibliográfica ..... 230
5.13.1.1.3 Análise toponímica ..... 232
5.13.1.2 Prospeção arqueológica ..... 232
5.13.1.3 Visibilidade do terreno ..... 232
5.13.1.3.1 Ficha de sítio ..... 234
5.13.1.3.2 Registo fotográfico ..... 235
5.13.1.3.3 Registo cartográfico ..... 235
5.13.1.3.4 Informação oral ..... 236
5.13.1.4 Valor patrimonial ..... 236
5.13.2 Localização administrativa ..... 240
5.13.3 Caraterização da paisagem e do terreno ..... 240
5.13.4 Ocorrências patrimoniais ..... 242
6 AVALIAÇÃO DE IMPACTES E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO ..... 243
6.1 Enquadramento metodológico e identificação de atividade geradoras de impacte ..... 243
6.2 Clima ..... 245

6.3 Alterações climáticas ..... 245
6.3.1 Fase de construção ..... 246
6.3.2 Fase de exploração ..... 246
6.3.3 Fase desativação ..... 246
6.4 Geologia ..... 247
6.4.1 Nota introdutória ..... 247
6.4.2 Critérios de avaliação ..... 248
6.4.3 Fase de construção ..... 249
6.4.4 Fase de exploração ..... 251
6.4.5 Fase de desativação ..... 252
6.4.6 Medidas de minimização ..... 252
6.4.7 Síntese dos impactes na geologia ..... 253
6.5 Solos e ocupação do solo ..... 253
6.5.1 Critérios de avaliação ..... 253
6.5.2 Fase de construção ..... 254
6.5.3 Fase de exploração ..... 254
6.5.4 Fase de desativação ..... 255
6.5.5 Medidas de minimização ..... 255
6.5.6 Síntese dos impactes nos solos e uso atual dos solos ..... 255
6.6 Recursos hídricos superficiais ..... 256
6.6.1 Fase de construção ..... 256
6.6.2 Fase de exploração ..... 256
6.6.3 Fase de desativação ..... 258
6.6.4 Medidas de minimização ..... 259
6.6.5 Síntese do impacte nos recursos hídricos ..... 260

6.7 Paisagem ..... 260
6.7.1 Critérios de avaliação ..... 260
6.7.2 Fase de construção ..... 261
6.7.3 Fase de exploração ..... 261
6.7.4 Fase de desativação ..... 262
6.7.5 Medidas de minimização ..... 262
6.7.6 Fase de exploração ..... 263
6.7.7 Síntese do impacte na paisagem ..... 263
6.8 Ecologia ..... 264
6.8.1 Fase de construção ..... 264
6.8.2 Fase de exploração ..... 265
6.8.3 Fase de desativaçã ..... 266
6.8.4 Medidas de minimização ..... 266
6.8.5 Síntese de impactes na ecologia ..... 267
6.9 Qualidade do ar ..... 267
6.9.1 Nota Introdutória e Critérios de Avaliação ..... 267
6.9.2 Fase de construção ..... 268
6.9.3 Fase de exploração ..... 270
6.9.4 Fase de desativaçao ..... 272
6.9.5 Medidas de minimização ..... 272
6.9.6 Síntese dos impactes na qualidade do ar ..... 273
6.10 Ambiente Sonoro ..... 274
6.10.1 Fase de construção ..... 274
6.10.2 Fase de exploração ..... 275
6.10.2.1 Recetores ..... 275

6.10.2.2 Fontes de ruído ..... 275
6.10.3 Modelo de cálculo e verificação da modelação obtida para a fonte tráfego automóvel ..... 277
6.10.3.1 Desenvolvimento dos cálculos ..... 277
6.10.3.2 Validação do modelo ..... 279
6.10.3.3 Avaliação dos resultados ..... 280
6.10.4 Medidas de Minimização ..... 284
6.10.5 Síntese dos impacte no ambiente sonoro ..... 284
6.11 Socio economia ..... 284
6.11.1 Critérios de avaliação ..... 284
6.11.2 Fase de construção ..... 286
6.11.3 Fase de exploração ..... 288
6.11.4 Fase de desativação ..... 289
6.11.5 Medidas de minimização ..... 289
6.11.6 Síntese dos impactes na socio economia ..... 291
6.12 Saúde humana ..... 291
6.12.1 Base metodológica ..... 291
6.12.2 Fase de construção ..... 293
6.12.3 Fase de exploração ..... 294
6.12.4 Medidas de minimização ..... 294
6.12.5 Programa de monitorização ..... 295
6.12.6 Síntese dos impactes na Saúde humana ..... 295
6.13 Património e arqueologia ..... 296
6.13.1 Fase de exploração ..... 296
6.13.2 Síntese de impactes ..... 296
6.13.3 Medidas de minimização ..... 296

6.14 Impactes cumulativos e sinergias ..... 298
7 PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO ..... 298
8 RISCOS AMBIENTAIS ..... 298
9 COMPILAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO ..... 302
10 LACUNAS DE CONHECIMENTO ..... 305
11 QUADRO SÍNTESE DE IMPACTES ..... 306
12 CONCLUSÃO ..... 311
13 BIBLIOGRAFIA ..... 313

**ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1-1 – Enquadramento e localização do PCSPM ..... 4

Figura 1-2 – Localização das Áreas sensíveis ..... 10

Figura 3-1 – Inserção do projeto no Modelo Territorial do POC – Ovar_Marinha Grande ..... 29

Figura 3-2 – Limite da PROF CL, SBH e corredor ecológico ..... 34

Figura 3-3 – Extrato da carta síntese (Folha 7) do PRF CL ..... 35

Figura 3-4 – Limite da Mata Nacional de Leiria ..... 36

Figura 3-5 – Abrangência territorial do Programa de recuperação das Matas Litorais ..... 37

Figura 3-6 – Perigosidade de Incêndio Rural (perigosidade estrutural 2020-2030) ..... 39

Figura 3-7 - PMDFCI 2022-20231 ..... 40

Figura 3-8 – Extrato da carta de ordenamento concelho da Marinha Grande ..... 44

Figura 3-9 Extrato planta de ordenamento: classificação e qualificação do solo (revisão do PDM) ..... 47

Figura 3-10 - Extrato planta de ordenamento: riscos e salvaguardas (revisão do PDM) ..... 48

Figura 3-11 - Extrato da Carta de Zonamento acústico (revisão PDMMG) ..... 50

Figura 3-12 - Extrato da carta de condicionante - concelho da Marinha Grande ..... 51

Figura 3-13 – REN em vigor, fonte CCDR-C ..... 52

Figura 3-14 – Extrato da planta de condicionantes: recursos naturais, património, equipamentos e infraestruturas (revisão do PDM) ..... 55

Figura 3-15 - Planta de condicionantes: Reserva Ecológica Nacional(revisão) ..... 56

Figura 4-1 – Esquema funcional do PDSPM atualmente ..... 57

Figura 4-2 – Zonamento proposto ..... 75

Figura 4-3 Proposta de ocupação ..... 76

Figura 4-4 – Esquema das infraestruturas (água, esgotos e eletricidade) (confirmar esta figura) ..... 82

Figura 4-5 – Traçado dos eixos das vias ..... 85

Figura 4-6 – Instalações sujeitas a AIA e outros Regimes de licenciamento .....96

Figura 4-7 – Alojamentos Turísticos .....97

Figura 4-8 – Localização do Parque de Campismo Orbitur .....98

Figura 5-1 Distribuição espacial da projeção da anomalia climática da temperatura .....106

Figura 5-2 - Distribuição espacial da projeção da anomalia climática da precipitação total e nº dias de precipitação .....107

Figura 5-3 - Distribuição espacial da projeção da anomalia climática do número de dias de risco elevado de incêndio, anual e sazonal. .....108

Figura 5-4 - Nível de prioridade de adaptação ao risco climático por município.....109

Figura 5-5 - Extrato da carta Geológica 22-D (1/50000) do IGM.....110

Figura 5-6 - Zonamento sísmico em Portugal Continental (sismo afastado (a) e sismo próximo (b) .....112

Figura 5-7 – Recursos Minerais .....114

Figura 5-8 – Localização do geosítio de São Pedro de Moel .....115

Figura 5-9 - Unidades hidrogeológicas .....116

Figura 5-10 Sistemas aquíferos Orla Ocidental .....117

Figura 5-11 – Localização do PCSPM no Sistema Aquífero O12 – Vieira de Leiria _ Marinha Grande.....118

Figura 5-12 – Enquadramento litoestratigráfico do sistema aquífero O12 .....119

Figura 5-13 - Captações particulares .....121

Figura 5-14 – Captações para abastecimento público e respetivos perímetros de proteção .....122

Figura 5-15 – Fontes poluentes .....123

Figura 5-16 - Mapeamento da vulnerabilidade “clássica” à poluição das águas subterrâneas de Portugal Continental, publicado por Lobo-Ferreira e Oliveira (1993) .....124

Figura 5-17 – Estado global das massas de água subterrânea .....125

Figura 5-18 – Extrato da carta de solos de Portugal na área de análise .....127

Figura 5-19 - Região Hidrográfica RH5A e enquadramento do PCSPM.....130

Figura 5-20 – Hipsometria .....132
Figura 5-21 – Rede hidrográfica .....134
Figura 5-22 – Linhas de água na área de análise. .....135
Figura 5-23 – Zonas Balneares, São Pedro Moel e Praia Velha .....135
Figura 5-24– Limite da zona Balnear – Praia Velha .....136
Figura 5-25 – Limite da zona Balnear – Praia Velha .....136
Figura 5-26 – Estado ecológico – Ribeiras do Oeste – PGRH4 (1º ciclo) .....137
Figura 5-27 – Estado Global das massas de Água na envolvente do PCSPM (PGRH5A- 3º ciclo) .....138
Figura 5-28 - Resultados da qualidade das águas balneares em 2024 – Praia São Pedro de Moel .....139
Figura 5-29 – Resultados da qualidade das águas balneares em 2024 – Praia Velha .....140
Figura 5-30 _ Localização da Estação elevatória e ETAR .....143
Figura 5-31 – Ocupação do solo COS 2007 v3 e COS2018 v2 .....145
Figura 5-32 – Dinâmicas de alteração da ocupação do solo entre 2007 e 2018 .....146
Figura 5-33 – variação dos tipos de ocupação do solo no concelho da Marinha Grande .....147
Figura 5-34 – Coberto vegetal predominante na área do PCSPM .....151
Figura 5-35 – Distribuição percentual do coberto vegetal predominante no PCSPM .....152
Figura 5-36 – Unidade de Paisagem Beira Litoral .....156
Figura 5-37 – Extrato da Subunidade 57 – Beira Litoral Aveiro - Nazaré .....157
Figura 5-38- Limite do Plano de Gestão Florestal da Mata Nacional de Leiria (2019-2038) .....165
Figura 5-39 - Rede de Monitorização da Qualidade do Ar da Região Centro .....181
Figura 5-40 - Representação gráfica da conformidade legal do PM10 para o Valor Limite Diário .....188
Figura 5-41 - Representação gráfica da conformidade legal do PM10 para o Valor Limite Anual .....188
Figura 5-42 - Representação gráfica da conformidade legal do PM2,5 para o Valor Limite anual .....189
Figura 5-43 - Representação gráfica da conformidade legal do SO2 para o Valor Limite Horário .....191
Figura 5-44 - Representação gráfica da conformidade legal do SO2 para o Valor Limite Diário .....191

Figura 5-45 - Representação gráfica da conformidade legal do SO2 para o Nível Crítico.....192

Figura 5-46 – índice da qualidade do ar 2008 .....194

Figura 5-47 – Evolução do índice de qualidade do ar entre 2005 e 2008 .....195

Figura 5-48 Índice da qualidade do ar - Centro Litoral.....195

Figura 5-49 – Recetores – qualidade do ar.....196

Figura 5-50 – Extrato da proposta de zonamento acústico .....199

Figura 5-51 – Localização do PCSPM em relação aos recetores (Google earth), 2024 .....201

Figura 5-52 - Localização do PCSPM em relação aos recetores (Google earth), 2006.....201

Figura 5-53 - Localização dos pontos de medição.....203

Figura 5-54– Taxa de Variação da população residente (2011- 2021) % na região Centro .....206

Figura 5-55 – Taxa da variação de população residente (2011 2021) no concelho da Marinha Grande.....207

Figura 5-56 - Taxa da variação de população residente (2011 - 2021) por freguesias do concelho da Marinha Grande .....208

Figura 5-57 - Estrutura etária – Região Centro.....209

Figura 5-58 – Estrutura etária – concelho da Marinha Grande.....209

Figura 5-59 – Atividades económicas .....212

Figura 5-60 – Localização das zonas Industriais .....213

Figura 5-61 Ganho médio mensal (€) por setor de atividade e sexo (2020).....214

Figura 5-62 – Distribuição da população ativa por setor de atividade.....215

Figura 5-63 – Localização de equipamentos coletivos no concelho da Marinha Grande .....217

Figura 5-64 – Fase de desenvolvimento do plano Urbano de São Pedro de Moel (1930-1973) .....220

Figura 5-65 – Alojamentos Turísticos .....221

Figura 5-66 – Localização do Parque de Campismo Orbitur .....223

Figura 5-67- Rede viária principal – concelho da Marinha Grande .....224

Figura 5-68 – Identificação dos equipamentos de saúde no concelho da Marinha Grande.....226

Figura 5-69 - Taxa bruta de natalidade (‰) por local de residência, 2016-2020 .....227

Figura 6-1 – Eixos e vias .....250

Figura 6-2- Mapa de ruido da situação futura para o indicador Lden.....281

Figura 6-3- Mapa de ruido da situação futura para o indicador Ln.....282

Figura 8-1- Diagrama da composição da MAP .....300

Figura 8-2 – MAP particulares para UT IX em parques de campismo .....301

**ÍNDICE DE QUADROS**

Quadro 1-1 – Equipa técnica ....4

Quadro 1-2 – Entidades contactadas e resumo da informação recebida ....12

Quadro 3-1 – IGT de hierarquia superior a municipal em vigor para a área em análise ....21

Quadro 4-1- Intervenções previstas ....70

Quadro 4-2 -Areas propostas (Portaria nº 1320/2008,art6º) ....71

Quadro 4-3 Áreas gerais propostas ....72

Quadro 4-4 – Distribuição das Unidades de Alojamento ....72

Quadro 4-5 – áreas ocupadas em 2008 e áreas propostas ....73

Quadro 4-6 – Organização espacial (lotes) ....74

Quadro 5-1 - Aceleração máxima de referência – agR, nas várias regiões sísmicas ....113

Quadro 5-2 - Descrição dos vários tipos de solo de acordo com o EC8. ....113

Quadro 5-3 – Categorias do índice de escassez ....126

Quadro 5-4 – Índice de escassez WEI+- Águas subterrâneas ....126

Quadro 5-5 – Coberto vegetal predominante ....151

Quadro 5-6 - Espécies da flora com caráter RELAPE ....168

Quadro 5-7 - Resumo dos valores limite considerados para os poluentes NO2, CO, SO2, PM10, PM2,5, O3 e benzeno ....180

Quadro 5-8 - Valor limite para as partículas em suspensão (PM10) tendo por base o cumprimento do Decreto-Lei n.º 111/2002, de 16 de abril ....184

Quadro 5-9 - Valores limite e limiar de alerta para o dióxido de azoto (NO2) tendo por base o cumprimento do Decreto-Lei n.º 111/2002, de 16 de abril ....185

Quadro 5-10 - Valores limite para o dióxido de azoto (NO2) tendo por base o cumprimento do Portaria nº 286/93, de 12 de março ....185

Quadro 5-11 - Valor limite para os óxidos de azoto (NOx) tendo por base o cumprimento do Decreto-Lei n.º 111/2002, de 16 de abril ....185

Quadro 5-12 - Valores limite e limiar de alerta para o dióxido de enxofre (SO2) tendo por base o cumprimento do Decreto-Lei n.º 111/2002, de 16 de abril .....186

Quadro 5-13 - Valores limite para o dióxido de enxofre (SO2) tendo por base o cumprimento do Decreto-Lei n.º 111/2002, de 16 de abril .....186

Quadro 5-14 - Objetivos a longo prazo para o ozono (O3) tendo por base o cumprimento do Decreto-Lei n.º 320/2003, de 20 de dezembro .....187

Quadro 5-15 - Proteção da vegetação para o ozono (O3) tendo por base o cumprimento do Decreto-Lei n.º 320/2003, de 20 de dezembro .....187

Quadro 5-16Valores limiar para o ozono (O3) tendo por base o cumprimento do Decreto-Lei n.º 320/2003, de 20 de dezembro.....187

Quadro 5-17 - Avaliação do cumprimento legal dos valores normativos de partículas (PM10) em 2019 para a proteção da saúde humana.....188

Quadro 5-18 - Avaliação do cumprimento legal dos valores normativos de partículas (PM2,5) em 2019 para a proteção da saúde humana.....189

Quadro 5-19 - Avaliação do cumprimento legal dos valores normativos do NO2 em 2019 para a proteção da saúde humana .....190

Quadro 5-20 - Avaliação do cumprimento legal dos valores normativos do SO2 em 2019 para a proteção da saúde humana .....190

Quadro 5-21 - Avaliação do cumprimento legal dos valores normativos do SO2 em 2019 para a proteção da vegetação .....191

Quadro 5-22 – Extrato do Inventário de emissões (2019) – Concelho da Marinha Grande .....197

Quadro 5-23 – Resultados das medições de ruído – Indicadores $L_{den}$ e $L_n$.....204

Quadro 5-24 – Variação da população na freguesia da Marinha Grande entre 2001 e 2021 .....207

Quadro 5-25 - População residente que entrou em Portugal após 2010 .....208

Quadro 5-26 – Índice de envelhecimento.....210

Quadro 5-27 – Taxa de analfabetismo .....210

Quadro 5-28 - % da população residente com idade entre 20 e 24 anos com o ensino secundário completo .210

Quadro 5-29 - Proporção da população residente com ensino superior completo (%) .....211

Quadro 5-30 – Maiores empregadores do concelho (Ordenado segundo o nº de trabalhadores por conta de outrem - TCO - nos estabelecimentos).....215

Quadro 5-31 - Índice de Envelhecimento e de Longevidade por ano e Local de Residência, 2016-2020 .....227

Quadro 5-32 - Indicadores de Saúde por município (‰) .....228

Quadro 5-33 - Taxas de mortalidade padronizada (/100 000 habitantes) na população com idade < 75 anos, nos triénios 2010-2012, 2011-2013 e 2012-2014, na ARS Centro e no ACES Pinhal Litoral.....228

Quadro 5-34 – Graus de visibilidade do terreno .....233

Quadro 5-35 – Grau de diferenciação do descritor 4.....233

Quadro 5-36 – Grupo de descritores relacionado com a identificação de sítio.....234

Quadro 5-37 – Grupo de descritores relacionado com a localização de sítio.....234

Quadro 5-38 – Grupo de descritores relacionado com a descrição da paisagem envolvente.....234

Quadro 5-39 - Grupo de descritores relacionado com a caracterização do material arqueológico.....235

Quadro 5-40 - Grupo de descritores relacionado com a caracterização das estruturas .....235

Quadro 5-41– Localização das ocorrências inventariadas na área de enquadramento histórico .....235

Quadro 5-42 – Fatores usados na avaliação patrimonial e respetiva ponderação.....236

Quadro 5-43 - Descritores do Valor da Inserção Paisagística e respetivo valor numérico .....236

Quadro 5-44 - Descritores do Valor da Conservação e respetivo valor numérico.....237

Quadro 5-45 - Descritores do Valor da Monumentalidade e respetivo valor numérico .....237

Quadro 5-46 - Descritores do Valor da Raridade e respetivo valor numérico.....238

Quadro 5-47 - Descritores do Valor Científico e respetivo valor numérico .....238

Quadro 5-48 - Descritores do Valor Histórico e respetivo valor numérico.....238

Quadro 5-49 - Descritores do Valor Simbólico e respetivo valor numérico.....239

Quadro 5-50 - Relação entre as Classes de Valor Patrimonial e o Valor Patrimonial .....240

Quadro 5-51 - Lista de Ocorrências Patrimoniais identificadas em toda a área de enquadramento histórico..240

Quadro 6-1- Ações associadas ao desenvolvimento do projeto .....243

Quadro 6-2 – Matriz de Avaliação de Impactes .....244

Quadro 6-3 – Critérios de avaliação dos impactes na geologia .....248

Quadro 6-4 - Critérios de avaliação dos impactes nos solos .....253

Quadro 6-5 – Estimativa das emissões geradas pelo tráfego afeto ao Parque de Campismo .....271

Quadro 6-6 – Emissões no concelho de Marinha Grande para o setor dos transporte rodoviário .....272

Quadro 6-7 – Tráfego gerado .....276

Quadro 6-8 - Parâmetros utilizados no cálculo .....279

Quadro 6-9 - Comparação entre os valores medidos e os valores calculados para os indicadores (validação) .280

Quadro 6-10 - Evolução dos níveis sonoros com a requalificação .....283

Quadro 6-11 – Critérios de avaliação – Socio economia .....286

Quadro 9-1 – Compilação das medidas de minimização .....305

Quadro 11-1 – Quadro Síntese de Impactes .....310

**ÍNDICE DE FOTOGRAFIAS**

Fotografia 1 – Edifício da Portaria .....14

Fotografia 2 – Edifício do balneário #1.....14

Fotografia 3 – Instalações do balneário #1 .....14

Fotografia 4- Fossa desativada junto ao balneário #1 .....15

Fotografia 5 – Balneário #2 .....15

Fotografia 6-Instalações balneário #2 .....15

Fotografia 7 – tanques de lavar roupa e ponto de água .....15

Fotografia 8- instalações do balneário #3 .....16

Fotografia 9 – Edifício do restaurante/bar/ sala de convívio com parte da cobertura em fibrocimento.....16

Fotografia 10 – Vista Geral do PCSPM.....58

Fotografia 11 – Receção .....58

Fotografia 12 – Vista geral para área de Bungalows .....59

Fotografia 13 – Bungalows .....59

Fotografia 14 – Zona de tendas e caravanas (permanência temporária) .....60

Fotografia 15 – Zona de permanência temporária .....60

Fotografia 16 - Zona Glamping 1 .....60

Fotografia 17 - Zona de Glamping 2 .....61

Fotografia 18 – Zona de caravanas.....61

Fotografia 19 – Zona de caravanas em semi - permanência.....61

Fotografia 20 – Zona de Mobilhomes .....62

Fotografia 21 – Vias internas (pavimento semipermeável) .....63

Fotografia 22 – Grelhadores.....64

Fotografia 23 – Contentores de resíduos (RSU e recicláveis).....64

Fotografia 24 – Vedação a norte .....64

Fotografia 25 – Edifício sem ocupação especifica(moradia) .....65

Fotografia 26 – Bloco sanitário #1 .....65

Fotografias 27 – Envolvente ao bloco sanitário # 1 .....65

Fotografia 28 – Zona destinada a Mobil homes .....66

Fotografia 29 - Lavandaria .....66

Fotografia 30 – Zona de lavagem de equipamentos e furo .....66

Fotografia 31 – Parque infantil .....67

Fotografia 32 – Tipo de solo que ocorre no PCSPM .....128

Fotografia 33 – Pinhal (pinheiro bravo) .....148

Fotografia 34 – Zona de pinheiro manso disperso .....149

Fotografia 35 - Zona de matos rasteiros .....149

Fotografia 36 – Acácias (espécie invasora) .....150

Fotografia 37 – Penedo da Saudade .....158

Fotografia 38 – identificação dos elementos característicos da subunidade de paisagem 57 .....159

Fotografia 39 – Estrada de circulação interna (periférica) .....160

Fotografia 40 – Farol .....161

Fotografia 41- Vista para o farol a partir do PCSPM .....161

Fotografia 42 – Avª do Farol .....162

Fotografia 43 – Visibilidade do PCSPM a partir da estrada do Farol .....163

Fotografia 44 - *Silene scabriflora Brot - 1* .....168

Fotografia 45 - *Silene scabriflora Brot – Zona de entrada do Parque* .....169

Fotografia 46 - *Antirrhinum linkianum* - bocas-de-lobo-do-oeste .....170

Fotografia 47 - *Helichrysum italicum subsp. Picardi - perpétuas-das-areias* .....170

Fotografia 48 - *Cistus salviifolius* .....170

Fotografia 49 – Subcoberto no pinhal na zona de menor pisoteio e/zonas marginais .....171

Fotografia 50 – Duna no interior do parque .....172

Fotografia 51 – Identificação de espécies florísticas invasoras no PCSPM .....173

Fotografia 52 – Acácia de espigas afetada por *Trichilogaster acaciaelongifoliae* .....174

Fotografia 53 – Recetores mais próximos do PCSPM .....200

Fotografia 54 – Vista geral do terreno (solo artificializado) .....240

Fotografia 55 – Vista geral do terreno (solo artificializado) .....241

Fotografia 56 – Vista geral do terreno (visibilidade média) .....241

Fotografia 57 – Exemplo de trabalhos remoção de cobertura de amianto .....269

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

O presente Estudo de Impacte Ambiental (EIA) incide sobre o Parque de Campismo de São Pedro de Moel pertença da Fundação INATEL, localizado no concelho e freguesia da Marinha Grande e ocupa uma área de 111.014,99m$^2$e entrou em funcionamento em 1970.

O presente documento refere-se à versão compilada resultante da inclusão dos elementos/informação adicional pedida pela CA no âmbito da verificação da conformidade do EIA.

## 1.2 IDENTIFICAÇÃO DA FASE DE PROJETO

No âmbito do Pedido de Informação Prévio (PIP), junto da Câmara Municipal da Marinha Grande foram desenvolvidas as peças processuais desenvolvidas correspondem à fase de anteprojeto. O empreendimento será doravante designado por "Parque de Campismo de São Pedro de Moel", (PCSPM).

## 1.3 IDENTIFICAÇÃO DO PROPONENTE

O proponente é a FUNDAÇÃO INATEL. Trata-se de uma fundação criada em 1935 como Fundação Nacional para Alegria no Trabalho (FNAT), tutelada pelo Ministério do Trabalho, Solidariedade e Segurança Social, desenvolve desde então atividades de valorização dos tempos livres nas áreas do turismo social, da cultura popular e do desporto amador.

A FNAT manteve esta designação até 3 de abril de 1975, quando passou a denominar-se Instituto Nacional para o Aproveitamento dos Tempos Livres dos Trabalhadores - INATEL, recebendo a missão de recriar, prosseguir e renovar a sua herança e património (as unidades hoteleiras, o Teatro da Trindade, o Parque de Jogos 1.º de Maio em Lisboa e o Parque de Ramalde, no Porto), atuando na prestação de serviços sociais, com ênfase na Cultura, Desporto e Turismo Social.

As atividades de Turismo passaram a contemplar todos os públicos e especificamente o público sénior, sob a forma de programas de saúde e bem-estar.

Determinavam os novos estatutos de 29 de dezembro de 1979 que competia ao INATEL organizar excursões e viagens destinadas a trabalhadores; criar e desenvolver centros de repouso e de férias; fomentar o

intercâmbio turístico, nomeadamente através da celebração de acordos com organizações estrangeiras similares; fundar e administrar centros de férias, parques de campismo e outros meios de alojamento para trabalhadores; e intensificar o aproveitamento das suas estruturas por parte dos trabalhadores da terceira idade nos períodos de menor utilização pelos restantes.

No novo Instituto podiam inscrever-se como associados individuais todos os trabalhadores portugueses e os trabalhadores estrangeiros exercendo atividade no país, bem como todos os trabalhadores reformados e aposentados.

Como associados coletivos, os CCDs (Centros de Cultura e Desporto) passaram a substituir os CAT (Centros de Alegria no Trabalho - os Associados Coletivos no Corporativismo).

Em 25 de junho de 2008, o INATEL deixou de pertencer à administração central do estado. O diploma que concretizou a sua extinção instituiu uma nova fundação privada de utilidade pública - a Fundação INATEL , que lhe sucede em todos os seus direitos e obrigações, bem como no exercício das suas competências e na prossecução das suas atribuições de serviço público, passando a assumir uma natureza jurídica mais consentânea com as características e o tipo de atividades que prossegue.

A Fundação INATEL tem como fins principais a promoção das melhores condições para a ocupação dos tempos livres e do lazer dos trabalhadores, no ativo e reformados, desenvolvendo e valorizando o turismo social, a criação e fruição cultural, a atividade física e desportiva, a inclusão e a solidariedade social. Estando presente em todo o Continente e Regiões Autónomas, com uma rede de 23 INATEL Locais (antigas delegações), uma rede nacional de turismo e hotelaria social, o Teatro da Trindade e 2 parques desportivos, 1.º de Maio, em Lisboa e Ramalde, no Porto, os seus serviços desenvolvem programas de inclusão e solidariedade social e promovem e dinamizam a cultura popular e o desporto amador, através do apoio às atividades culturais, desportivas, etnográficas, folclóricas ou recreativas de cerca de 3 000 associações de base empresarial ou local, inscritas como sócios coletivos da INATEL, os Centros de Cultura e Desporto (CCDs).

Como referido a Fundação INATEL esteve sob a administração central do Estado até 25 de junho de 2008. Estando até essa data isenta de licenciar as sua atividade e unidades, e portanto, de entregar e processo e Projetos nas entidades licenciadoras nomeadamente câmaras municipais.

Apesar desta situação, existem arquivos internos da Fundação INATEL que possuem registos rigorosos das áreas de intervenção, dos projetos de especialidades e assim como das suas edificações.

## 1.4 ENQUADRAMENTO NO REGIME JURÍDICO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL

A Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) encontra-se consagrada, enquanto princípio, no artigo 18.º da Lei de Bases do Ambiente (Lei n.º 19/2014, de 14 de abril).

O atual regime jurídico de AIA (RJAIA) é definido pelo Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de Dezembro , que transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva 2011/92/UE relativa à avaliação dos efeitos de determinados projetos públicos e privados no ambiente, alterada pela Diretiva 2014/52/UE

A pretensão licenciamento do Parque de Campismo de São Pedro de Moel é enquadrada pela subalínea i) da alínea b) do n.º 3 do artigo 1º do RJAIA que remete para o Anexo II, ponto 12, alínea d) e que determina a realização de processo de AIA para Parques de campismo e de caravanismo permanentes ≥ 1000 utentes ou ≥ 3,5 ha.

O Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental encontra-se agora plasmado no Decreto-Lei n. º 11/2023, de 10 de fevereiro (Simplex Ambiental).

## 1.5 IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE LICENCIADORA OU COMPETENTE PARA A AUTORIZAÇÃO E AUTORIDADE DE AIA.

A entidade competente para licenciamento é a Câmara Municipal da Marinha Grande.

A Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) é a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro.

## 1.6 LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

Do ponto de vista territorial (Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos – NUTS) o projeto desenvolve-se na NUT II da Região Centro e NUT III – Região de Leiria, concelho da Marinha Grande, freguesia da Marinha Grande.

Nas figuras seguintes e **Desenho 01, Desenho 02 e Desenho 03 do Volume II** apresenta-se o enquadramento e localização do PCSPM sujeito ao processo de licenciamento.

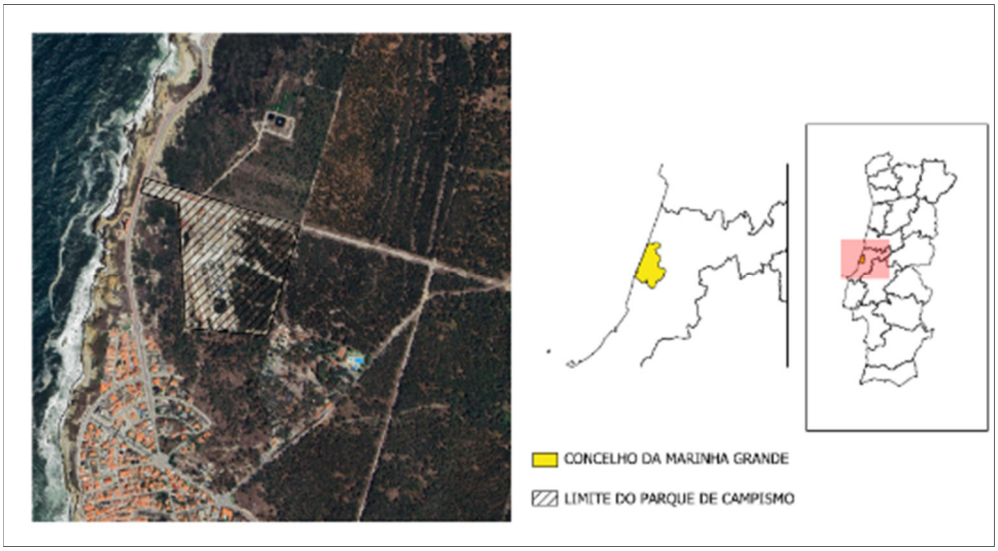



Figura 1-1 – Enquadramento e localização do PCSPM

## 1.7 EQUIPA TÉCNICA

No quadro seguinte apresenta-se a equipa técnica envolvida na realização do presente Estudo de Impacte Ambiental (EIA).

| Nome | Função/ Descritores | Formação / empresa |
|---|---|---|
| Sandra de Melo Nobre | Coordenação<br>Recursos Hídricos superficiais<br>Sistemas de resíduos sólidos<br>Análise de risco ambiental | Eng.ª do Ambiente |
| Teresa Claro | Ambiente sonoro<br>Sócio economia<br>IGT e condicionantes<br>Saúde humana | Eng.ª do Território |
| Diogo Boa alma | Sistemas ecológicos | Biológo |
| Rui Leonardo | Medições de Ruído | Licenciado Ciências do Ambiente |
| João Carlos Albergaria | Património/Arqueologia | Arqueólogo (Terralevis) |

Quadro 1-1 – Equipa técnica

## 1.8 PERÍODO DE REALIZAÇÃO DO EIA

O EIA foi realizado entre junho e agosto de 2024. Dado que em setembro o proponente desistiu do processo de AIA, por razões que se explicitarão adiante no capítulo 1.9, foi realizada nova reavaliação entre janeiro e março de 2025.

## 1.9 ANTECEDENTES AO EIA E HISTORIAL DO EMPREENDIMENTO

### 1.9.1 HISTÓRICO DO PARQUE DE CAMPISMO DE SÃO PEDRO DE MOEL

O Parque de Campismo de São Pedro de Moel foi inaugurado da década de 70 do século XX, tendo por isso cerca de **50 anos** de existência, ou seja, muito antes da legislação relativa ao ordenamento do território e Lei Base do Ambiente.

Desde o seu início há 50 anos, nunca foi objeto de obras de requalificação. As estruturas existentes como os balneários, o Bar/restaurantes/sala de convívio e outros apoios são os originais, tendo sido apenas objeto de manutenção e pequenas intervenções.

A área vedada do parque mantém-se inalterada desde o início e o terreno é propriedade da Fundação INATEL.

O parque não possui licença de utilização, uma vez que o INATEL, enquanto entidade pública até 2008 não era obrigada a este tipo de procedimento, estando assim isenta de entregar projetos nas câmaras municipais.

No caso concreto do Parque de Campismo de São Pedro de Moel a Fundação INATEL, ao longo dos anos, instruiu vários processos de licenciamento que, por diversos motivos não foram concluídos.

Em seguida listam-se as referências dos vários processos submetidos na Câmara da Marinha Grande (CMG):

- PC 1499/95 (anterior a 2008)
- PC 12/14
- PC 222/14
- PC 182/15
- PC 245/23

Em 2023 a Fundação INATEL apresenta o processo PIP refª PC245/23, o qual foi iniciado de raiz. Este processo foi instruído de acordo com ofício da CMG. No âmbito do processo PIP, pretende-se formalizar o licenciamento do PCSPM, aproveitando também para introduzir medidas conducentes à requalificação e melhoria das instalações existentes.

Atualmente, o parque propriedade do INATEL tem a sua exploração concedida à empresa CAMPIGIR, que se dedica à exploração de parques de campismo.

Presentemente, as condições de funcionamento e estado de conservação das estruturas do parque de campismo estão completamente obsoletas e desadequadas aos níveis de exigência e qualidade requeridos para este tipo de empreendimentos.

### 1.9.2 ESTUDOS AMBIENTAIS

Ciente da necessidade urgente de alterar as condições do Parque de Campismo de São Pedro de Moel, quer ao nível da estruturas e infraestruturas, quer das condições de funcionamento, a FUNDAÇÃO INATEL deu início ao processo de requalificação do PCSPM em março de 2023, com o desenvolvimento do Anteprojeto de requalificação e instrução do PIP pela empresa Escala 890, como anteriormente referido. Igualmente nessa data e pela mesma equipa foi desenvolvido e submetido um EIA relativo ao projeto de Requalificação do Parque, o qual não se apresentou condições para obter conformidade do EIA, por não possuir a estrutura e conteúdos necessários para sustentar o processo de AIA.

Nessa sequência a Fundação INATEL lançou concurso por convite em março de 2024 para a realização do EIA da requalificação do PCSPM, sendo o mesmo adjudicado em junho 2024 à empresa AMBIPRIME.

O EIA foi desenvolvido entre junho e agosto de 2024 e submetido na plataforma do SILIAMB em 17-09-2024 sendo-lhe atribuída a referência PL20240912008040 e sendo o processo encerrado em 11-10-2024 a pedido do proponente.

O pedido de encerramento do processo residiu no facto da impossibilidade de prosseguir com o processo de AIA como requalificação de instalações que não se encontravam à data licenciadas, sendo que o processo deveria ter sido submetido como processo de licenciamento e não como processo de requalificação das instalações existentes, uma vez que estas não se encontram licenciadas. Este pedido vem na sequência de

contacto com a CCDR-C e que se materializou no ofício desta entidade refª UACNB-DAA 1490/2024Proc: AIA_2024_0038_101001 e que se apresenta no **Anexo I do Volume III.**

Na sequência, o projeto de requalificação do Parque de campismos de São Pedro de Moel foi reformulado por forma a instruir um projeto de licenciamento.

De referir que se está perante um processo de licenciamento de uma instalação já existente e em funcionamento desde 1970.

No processo anterior refª PL20240912008040 tendo-se assumido que a Fundação INATEL (proponente) nunca se teria encontrado a funcionar em situação irregular (sem licenciamento por a isso não ser obrigada) o momento "zero" e para o qual se realizou a caracterização da Situação de Referência , foi o momento atual.

Tal não foi o entendimento da CCDR- Centro, ou seja, o momento "zero" deverá ser considerado aquele a partir do qual deveria ter sido instruído o licenciamento do Parque de Campismo de São Pedro de Moel, portanto 25 de junho de 2008, uma vez que que foi essa a data em que houve a alteração do Estatuto da Fundação INATEL para fundação privada de utilidade pública.

O presente EIA, é assim um elemento integrante do PIP do licenciamento do PCSPM, e cujo o momento zero (situação de referência) é o ano de 2008.

Após submissão do EIA na plataforma SILIAMB, foram pedidos elementos adicionais ao presente EIA, sendo o presente documento a versão compilada com a inclusão da informação/ esclarecimentos pedidos. Deve também informar-se que o processo submetido na CMMG se encontra a aguardar o parecer do EIA para posterior análise e parecer.

## 1.10 ALTERNATIVAS

O PCSPM é uma instalação existente desde 1970, sendo que o presente processo tem como objetivo regularizar a situação do parque (ver ponto 2) pelo que não existem alternativas de localização. Salienta-se que a fundação INATEL é a proprietária do terreno onde está instalado o Parque de Campismo de São Pedro de Moel e não de outros terrenos na envolvente para onde possa deslocar o Parque.

## 1.11 ESTRUTURA GERAL DO EIA

O EIA é composto por:

- Volume I - Relatório Base;
- Volume II - Peças Desenhadas;
- Volume III – Anexos;
- Resumo Não Técnico.

O relatório base inicia-se com o presente capítulo da Introdução (Capítulo 1), seguindo-se a apresentação dos objetivos e justificação do projeto e de ausência de alternativas (Capítulo 2) e análise da conformidade com os IGT e condicionantes (Capítulo 3). Segue-se a descrição do mesmo (Capítulo 4). Em seguida é feita uma apresentação da caraterização da situação de referência (Capítulo 5), sempre que possível retrospetivamente ao **ano de 2008** e para vários descritores ambientais usualmente abordados em EIA. Dado que o PCSPM já existente, a situação de ausência de intervenção é relativa à ausência de requalificação doPCSPM. No capítulo 6 identificam-se e avaliam-se os impactes decorrentes da pretensão para as fases de construção, exploração e propõem-se medidas de minimização com o objetivo de diminuir os impactes negativos e potenciar os impactes positivos.

O capítulo 7 é relativo aos programas de monitorização.

No capítulo 8 são avaliados os riscos ambientais decorrentes da intervenção avaliada nas fases de construção e exploração.

No capítulo 9 apresenta-se a compilação das medidas de minimização propostas, por forma a se obter uma visão transversal das mesmas, uma vez que muitas delas são comuns a vários descritores.

No capítulo 10, destacam-se as principais lacunas de informação do presente EIA.

No capítulo 11 apresenta-se o quadro síntese de impactes e no capítulo 12 a conclusão do EIA, em que se evidenciam os aspetos preponderantes e determinantes na avaliação realizada.

Por fim no capítulo 13, é apresentada a bibliografia consultada e as fontes de informação.

## 1.12 ÁREAS SENSÍVEIS

De acordo com o estabelecido no artigo 2º, alínea a) são consideradas áreas sensíveis:

i) Áreas protegidas, classificadas ao abrigo do Decreto- -Lei n.º 142/2008, de 24 de julho e agora plasmadas no Decreto- -Lei n.º 142/2008;

ii) Sítios da Rede Natura 2000, 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.os 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 da flora selvagens;

iii) 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 análise não se encontra inserida em nenhuma área sensível, como se pode verificar na Figura seguinte, sendo, no entanto, de assinalar:

- A ZPE PTZPE 0060 - Aveiro/ Nazaré (área marítima);
- O Parque de campismo insere-se integralmente em REN
- O PCSPM insere-se em áreas submetidas à servidão pública Regime Florestal, por força do Decreto de 24 de dezembro de 1901, do Decreto de 24 de dezembro de 1903 e legislação complementar, nomeadamente a Mata Nacional de Leiria, sujeita a Regime Florestal Total.

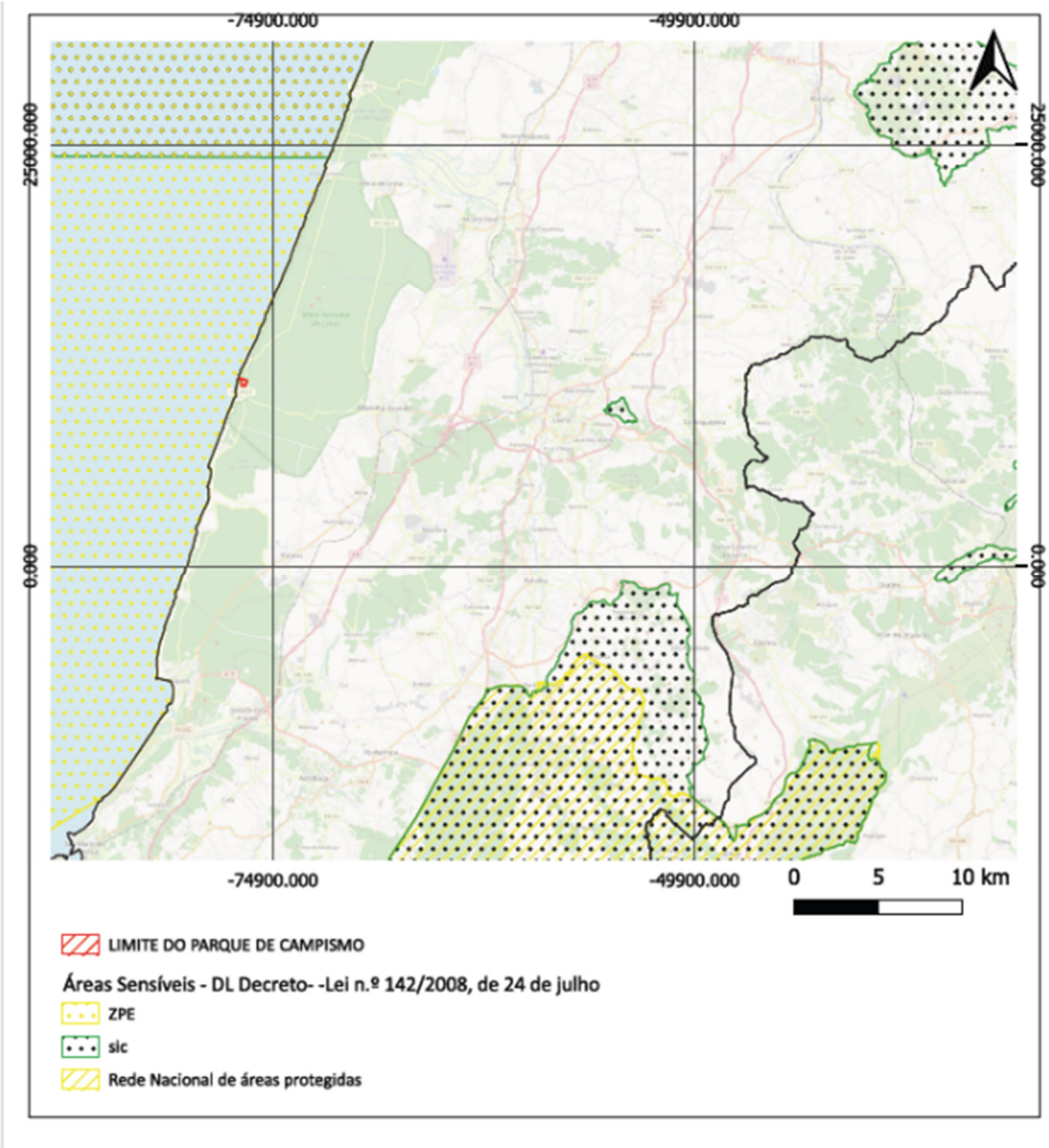



Figura 1-2 – Localização das Áreas sensíveis

## 1.13 ENTIDADES CONTACTADAS E PARECERES EMITIDOS

No contexto da realização do EIA foram consultadas várias entidades, as quais se identificam no quadro seguinte, bem como o teor da informação pedida e o resumo das respostas recebidas. Face ao conteúdo das respostas e hiato de tempo decorrido não foram agora realizadas novas consultas.

| Entidade | Informação pedida | Data de envio | Data da resposta | Teor da resposta |
|---|---|---|---|---|
| ANAC | | 21/06/2024 | | Atribuiu referência E12587-202406.Em análise. |
| ANACOM | servidões radioelétricas | 21/06/2024 | 25/06/2024 | A área em causa não se encontra abrangida por uma servidão radioelétrica. |
| ANEPC - Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil, S.A. | | 21/06/2024 | | |
| APA- ARH | Informação: Captações de água subterrânea privadas licenciadas;<br>Potenciais fontes poluidoras; | 21/06/2024 | 16/07/2024 | Captações de água subterrânea privadas licenciadas SHP<br>Potenciais fontes poluidoras;<br>Brochura com indicações de como aceder e descarregar informação geográfica. |
| CCDR centro | REN | 21/06/2024 | 11/07/2024 | Informação sobre os requisitos estabelecidos pelo RJREN |
| CM Marinha Grande | Contactada no âmbito da realização do PIP e como entidade gestora do abastecimento de água para consumo humano e tratamento das águas residuais | | | |
| DGEG - Direção Geral de Energia e Geologia | Interferência com infraestruturas | 21/06/2024 | 25/06/2024 | Não interfere com gasodutos, oleodutos ou redes de distribuição de gás natural licenciadas por estes Serviços. |
| DGT - Direção Geral do Território | Interferência com marcos geodésicos | 21/06/2024 | 01/07/2024 | Sem interferências |
| DRAP- centro | | | | A aguardar resposta |
| E-Redes | | 21/06/2024 | | A aguardar resposta |
| Exército Português | | 21/06/2024 | | A aguardar resposta |
| Guarda Nacional Republicana | | 21/06/2024 | | A aguardar resposta |
| IAPMEI - Agência para a Competitividade e Inovação | Informação de outros projetos na envolvente com sinergias ou condicionantes para a pretensão | 21/06/2024 | 21/06/2024 | Abriu processo P20955 - em análise |

| Entidade | Informação pedida | Data de envio | Data da resposta | Teor da resposta |
|---|---|---|---|---|
| ICNF - Instituto da Conservação da Natureza e Florestas | | 21/06/2024 | 01/07/2024 | De acordo com a informação remetida, informa-se que o projeto não abrange áreas integradas no Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC), conforme n.º 1 do artigo 5.º do Decreto-Lei nº 142/2008, de 24 de julho, com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 242/2015, de 15 de outubro.<br>O projeto abrange, contudo, áreas submetidas à servidão pública Regime Florestal, por força do Decreto de 24 de dezembro de 1901, do Decreto de 24 de dezembro de 1903 e legislação complementar, nomeadamente a Mata Nacional de Leiria, sujeita a Regime Florestal Total. |
| IP - Infraestruturas de Portugal, S.A. | | 21/06/2024 | 27/06/2024 | Não interfere com rede viária. Intervenção na rede ferroviária. Remete para dados abertos |
| MDN - Ministério da Defesa Nacional - Estado-Maior da Força Aérea - Gabinete do Chefe do Estado-Maior da Força Aérea | | 21/06/2024 | | |
| Proteção civil Marinha Grande | | 21/06/2024 | | |

Quadro 1-2 – Entidades contactadas e resumo da informação recebida

No **Anexo I do Volume III** apresentam-se as respostas recebidas.

# 2 OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO E DA AUSÊNCIA DE ALTERNATIVAS

O objetivo do Pedido de Informação Prévia (PIP) é o licenciamento do PCSPM. Como referido anteriormente o Parque de Campismo de São Pedro de Moel foi contruído da década de 70 do Século XX, não sendo à data a FUNDAÇÃO INATEL obrigada ao seu licenciamento. Tal condição alterou-se a partir de 25 de junho de 2008.

Paralelamente ao processo de licenciamento pretende a FUNDAÇÃO INATEL proceder à requalificação e melhoria das condições de funcionamento e de segurança do PCSPM.

De referir que o PCSPM nunca foi objeto de obras profundas. Tal situação levou a que se encontre bastante degradado, com infraestruturas de apoio desadequadas e obsoletas e já fora dos requisitos exigidos para este tipo de equipamentos.

Em seguida, além da ausência de licenciamento enumeram-se algumas das deficiências identificadas:

- Ocupação desordenada de parte da área do parque;
- Balneários obsoletos e degradados, insuficientes para a lotação do parque;
- Exploração inadequadas do bar e restaurante e minimercado;
- Circuito de recolha interna de RSU desadequado;
- Existência de amianto em alguns edifícios;
- Uso ineficiente de água;
- Fraca eficiência energética;
- Presença de plantas invasoras.

As situações acima elencadas conduzem a fracas condições de habitabilidade e higiene sanitárias. Tornando o parque pouco apelativo e atrativo.

O levantamento fotográfico ilustra a situação referenciada.



Fotografia 1 – Edifício da Portaria



Fotografia 2 – Edifício do balneário #1



Fotografia 3 – Instalações do balneário #1



Fotografia 4- Fossa desativada junto ao balneário #1




Fotografia 5 – Balneário #2



Fotografia 6-Instalações balneário #2



Fotografia 7 – tanques de lavar roupa e ponto de água




Fotografia 8- instalações do balneário #3



Fotografia 9 – Edifício do restaurante/bar/ sala de convívio com parte da cobertura em fibrocimento

Do exposto, ressalta a necessidade da recuperação deste equipamento por forma a ultrapassar as deficiências existentes e aproveitar a intervenção para alcançar sustentabilidade e eficiência do ponto de vista da utilização dos recursos e evidentemente licenciar devidamente a sua utilização.

No que concerne à apresentação de alternativas, não se apresentam alternativas de localização da pretensão, uma vez que o que se pretende é a avaliação de impactes que decorrem da estrutura existente desde 1970.

Como referido o licenciamento é devido desde de 2008, data em que o PCSPM já existia há 38 anos.

O projeto de licenciamento assenta na reformulação do layout existente e na requalificação dos espaços e edifícios. Os índices estabelecidos são resultado de um processo iterativo de otimização, concertado entre promotor/equipa projetista, tendo por base os rácios atualmente adotados para este tipo de empreendimentos e que se especificam mais à frente no capítulo 4 e que concretiza a ideia conceptual do proponente para o PCSPM, que é manter os circuitos e zonamentos existentes adaptando-os às novas exigências, intervindo assim o menos possível na topografia do terreno.

Esta situação não inviabiliza, no entanto, a adoção de alterações e medidas que venham a ser estabelecidas no âmbito do processo de AIA.

# 3 CONFORMIDADE COM IGT E CONDICIONANTES

## 3.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

No presente capítulo analisa-se a integração do projeto no modelo de organização e desenvolvimento territorial da área de estudo, expresso nos instrumentos de gestão territorial (IGT) em vigor naquela área e conformado pelas condicionantes à ocupação, uso e transformação do solo. Nesse sentido, esta análise assume primordialmente os seguintes objetivos:

- A avaliação da conformidade e compatibilidade do projeto com as disposições constantes dos instrumentos de gestão territorial em vigor na área de estudo;
- A identificação de condicionantes, de natureza biofísica, urbanística ou administrativa, que possam obstar à pretensão em avaliação.

O Sistema de Gestão Territorial instituído pela Lei n.º 31/2014, de 30 de maio (Lei de Bases Gerais da Política Pública de Solos, de Ordenamento do Território e de Urbanismo - LBPSOTU) e desenvolvido pelo Decreto-Lei n.º80/2015, de 15 de maio (Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial - RJIGT) consiste num sistema hierárquico, ou em cascata, estruturado por diferentes IGT (programas e planos), organizados num "(…) quadro de interação coordenada que se reconduz aos âmbitos nacional, regional, intermunicipal e municipal, em função da natureza e da incidência territorial dos interesses públicos prosseguidos" (art.º 38.º da LBPSOTU).

Este sistema reparte-se entre programas territoriais (âmbitos nacional, regional e intermunicipal) de cariz sobretudo estratégico, estabelecendo objetivos e regras de cumprimento pelos programas e planos que estão hierarquicamente abaixo, e planos territoriais (âmbito intermunicipal e municipal) que possuem natureza regulamentar e determinam a classificação e qualificação do uso do solo, bem como a respetiva execução e programação. De acordo com art.º 2.º do RJIGT, os programas e planos territoriais vinculam as entidades públicas, mas apenas os planos territoriais possuem eficácia plurisubjetiva, vinculando também os particulares. As orientações contidas nos programas territoriais só adquirem eficácia direta para os particulares através da sua integração nos regimes de uso do solo estabelecidos pelos planos municipais e intermunicipais, no caso de matérias de competência municipal, ou através de regulamentos administrativos específicos, nos restantes casos.

A reunião das normas vinculativas para os particulares num único nível de planeamento permite não só a compatibilização prévia de todos os planos e, consequentemente, uma visão integrada do território, como promove a simplificação dos processos de licenciamento. Neste sentido, o Plano Diretor Municipal (PDM) da Marinha Grande, constitui o instrumento fundamental para a análise da compatibilização do presente projeto com os instrumentos de gestão territorial em vigor. Nas áreas onde existem planos de urbanização (PU) ou planos de pormenor (PP), estes prevalecem sobre o PDM, não se verificando a existência dos referidos IGT na área em apreço.

O PDM da Marinha Grande encontra-se em fase de revisão (1ª revisão).

No entanto, e apesar do PDM se constituir como o instrumento fundamental, no presente ponto serão avaliados todos os instrumentos de ordenamento e gestão do território em vigor na área em apreço, os quais foram identificados tendo por base a informação disponível e fornecida através do Sistema Nacional de Informação Territorial (SNIT-www.dgotdu.pt), Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro (CCDR-C).

## 3.2 PLANOS DE HIERARQUIA SUPERIOR A MUNICIPAL

No quadro seguinte apresentam-se os planos em vigor ou em revisão de hierarquia superior ao âmbito municipal para o concelho da Marinha Grande, indicando-se a sua aplicabilidade na área de análise e se estão em conformidade com os objetivos estabelecidos no referidos Instrumentos de Gestão do Território.

| Instrumentos | Ato | Legislado | Data | Incidência na área de análise | Conformidade |
|---|---|---|---|---|---|
| Programa Nacional de Política de Ordenamento do Território- PNOT | Revisão | Lei 99/2019 | 05-09-2019 | Sim | Remete para a conformidade dos IGT com carácter executivo. |
| Plano Regional Ordenamento do Território Centro | Em fase de aprovação e publicação. | Elaboração determinada pela RCM n.º 177/2021, de 17 de dezembro, alterada pela RCM n.º 6/2024, de 5 de janeiro, | | | estabelece as grandes linhas de orientação estratégica para o desenvolvimento territorial da Região Centro até 2030, tendo por base o Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial e considerando o impacto regional dos grandes desafios atuais, tanto a nível mundial como nacional. Segue as orientações do Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT) e integra as diferentes políticas setoriais. |
| Plano Nacional da Água | Revisão | DL 76/2016 | 09-11-2016 | Sim | Remete para a conformidade dos IGT com caráter executivo |
| Plano Nacional Rodoviário | 2.ª Alteração | DL 182/2003 | 16-08-2003 | Sim | Não existem estradas de âmbito Nacional e/ou Regional existentes ou previstas. Não existem medidas cautelares para corredores rodoviários |
| Programa da Orla Costeira de Ovar - Marinha Grande - POC-OMG | Revisão<br>Alteração | Resolução do Conselho de Ministros n.º 112/2017, de 10 de agosto.<br>O Despacho n.º 4034/2024, de 12 de abril, determinou a promoção da alteração do POC-OMG | | Sim | Localiza-se na faixa de proteção terrestre – Proteção Complementar<br>O PCSPM é compatível com as atividades permitidas nesta categoria de espaço (ponto 4.2.2.2 do Anexo I ) |

| Instrumentos | Ato | Legislado | Data | Incidência na área de análise | Conformidade |
|---|---|---|---|---|---|
| Programa Regional de Ordenamento Florestal do Centro Litoral (PROF CL) | Vigor | Portaria n.º 56/2019 - DR n.º 29/2019, Série I de 11 de fevereiro<br>Declaração de Retificação n. 16/2019 - DR n.º 73/2019, Série I de 12 de abril - Retifica a Port.a n.º 56/2019, de 11 de fevereiro, que aprova o PROF CL | 11-02-2019 | Sim | Localiza-se da Subregião homogénea Dunas Litorais e Baixo Mondego, em área florestal sensível, corredor ecológico, áreas submetidas ao Regime Florestal e áreas públicas comunitárias.<br>As ações de requalificação são consentâneas com os objetivos estabelecidos nomeadamente na gestão das invasoras e na melhoria das medidas de autoproteção. |
| Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras Oeste (RH5A) - PGRH do Tejo e Ribeiras Oeste 2022-2027 | 1ª publicação | RCM 62/2024 | 03-04-2024 | Sim | Não coloca em causa os objetivos do plano |
| Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis (RH4A) - PGRH do Vouga, Mondego e Lis 2022-2027 | | | | Não | Não interfere com a área do Plano |
| Plano de Gestão dos Riscos de Inundações da Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras Oeste (RH5A) | 1ª publicação | RCM n.º 63/2024 | 22/04/2024 | Sim | Não agrava ou potencia risco de inundação |

Quadro 3-1 – IGT de hierarquia superior a municipal em vigor para a área em análise

### 3.2.1 PROGRAMA NACIONAL DA POLÍTICA DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO (PNOT)

A primeira revisão ao Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT) foi aprovado pela Lei n.º99/2019, de 5 de setembro, revogando assim a Lei n.º 58/2007, de 4 de setembro. A alteração do PNPOT teve como objetivo a elaboração do novo programa de ação para o horizonte 2030 e, também, o estabelecimento de um sistema de operacionalização, monitorização e avaliação capaz de dinamizar a concretização das orientações, diretrizes e medidas de política e de promover o PNPOT como referencial estratégico da territorialização das políticas públicas e da programação de investimentos territoriais financiados por programas nacionais e comunitários. O PNPOT constitui-se assim como um instrumento do sistema de gestão territorial, onde são definidos objetivos e opções estratégicas de desenvolvimento territorial e estabelecido o modelo de organização do território nacional.

De acordo com o PNPOT foram identificados 5 grandes desafios territoriais, subdivididos em 15 opções estratégicas de base territorial, a que a política de ordenamento do território deverá dar resposta nas próximas décadas:

1. Gerir os recursos naturais de forma sustentável
1.1. Valorizar o capital natural
1.2. Promover a eficiência do metabolismo regional e urbano
1.3. Aumentar a resiliência socio ecológica
2. Promover um sistema urbano policêntrico
2.1. Afirmar as metrópoles e as principais cidades como motores de internacionalização e competitividade externa
2.2. Reforçar a cooperação interurbana e rural - urbana como fator de coesão interna
2.3. Promover a qualidade urbana
3. Promover a inclusão e valorizar a diversidade territorial
3.1. Aumentar a atratividade populacional, a inclusão social, e reforçar o acesso aos serviços de interesse geral
3.2. Dinamizar os potenciais locais e regionais e o desenvolvimento rural face à dinâmica de globalização
3.3. Promover o desenvolvimento transfronteiriço
4. Reforçar a conetividade interna e externa
4.1. Otimizar as infraestruturas ambientais e a conetividade ecológica
4.2. Reforçar e integrar redes de acessibilidades e de mobilidade
4.3. Dinamizar as redes digitais
5. Promover a governança territorial
5.1. Reforçar a descentralização de competências e a cooperação intersectorial e multinível
5.2. Promover redes colaborativas de base territorial
5.3. Aumentar a Cultura Territorial

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

No âmbito das alterações introduzidas ao PNOT, verifica-se que tendo em consideração o âmbito do projeto em estudo, este vai ao encontro das medidas definidas.

### 3.2.2 PLANO REGIONAL DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO CENTRO

O Programa Regional de Ordenamento do Território do Centro (PROT Centro)1 cumpre o estipulado na Resolução do Conselho de Ministros (RCM) n.º 177/2021, atualizada pela RCM n.º 6/2024.

O PROT Centro define as grandes linhas de orientação estratégica para o desenvolvimento territorial da Região Centro até 2030, considerando o estabelecido no Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial (Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio) e o impacto regional dos grandes desafios atuais, tanto a nível mundial como nacional. Pela sua natureza mais abrangente, o PROT Centro é complementar, e não alternativo, aos programas e planos das CIM, orientando-se por uma estratégia geral para o território e delegando os detalhes específicos para outras escalas de intervenção.

A Estratégia do PROT Centro estrutura-se em torno dos seguintes desafios e opções estratégicas de base Territorial

**Desafios Transversais:**

DT1. Afirmar o posicionamento estratégico da Região e a sua projeção nas redes globais
DT2. Responder aos desafios da demografia
DT3. Responder às alterações climáticas
DT4. Impulsionar a economia do conhecimento, a circularidade e a reindustrialização
DT5. Promover redes e competências digitais
DT6. Fomentar a governação, a descentralização e a participação pública
DT7. Estimular a identidade territorial e o multiculturalismo

**Opções Estratégicas:**

Sistema Económico
SE1. Reforçar a interação do SCT com o tecido económico e social
SE2. Apoiar a qualificação e a capacidade exportadora da base económica da região
SE3. Promover as atividades económicas do futuro
SE4. Aumentar a competitividade do setor do turismo
SE5. Promover a base económica dos territórios de mais baixa densidade

Sistema Social
SS1. Promover a autonomia e a cidadania das pessoas idosas ou em situação de dependência
SS2. Aumentar a equidade no acesso aos cuidados de saúde
SS3. Melhorar os níveis de acesso à habitação
SS4. Reforçar a oferta educativa de qualidade e a formação ao longo da vida
SS5. Melhorar a oferta cultural e a qualidade de vida

Sistema Natural
SN1. Gerir o solo e os recursos geológicos
SN2. Fomentar a conservação da natureza e da biodiversidade
SN3. Gerir os recursos hídricos
SN4. Fortalecer o setor agroflorestal
SN5. Ordenar as zonas costeiras
SN6. Diminuir a suscetibilidade aos riscos

Sistema de Mobilidade e Energia
Mobilidade
SM1. Reforçar a capacidade de transporte de mercadorias
SM2. Melhorar o acesso às grandes infraestruturas de transporte e a inclusão nos corredores de âmbito nacional e internacional
SM3. Aumentar a acessibilidade e a conetividade intrarregional
SM4. Fomentar sistemas de transportes sustentáveis nos subsistemas territoriais
SM5. Promover a eletrificação, a digitalização e a integração modal

Energia
SEN1. Reduzir as emissões de gases com efeito de estufa
SEN2. Aumentar a contribuição de energia renovável no consumo de energia final
SEN3. Diminuir o consumo global de energia final e das emissões de gases com efeito de estufa
SEN4. Aumentar a eficiência energética no abastecimento público de água
SEN5. Promover o aumento da literacia energética

Sistema Urbano
SU1. Promover a sustentabilidade e a qualidade urbana
SU2. Aumentar a cooperação interurbana e rural-urbana enquanto fator de coesão regional
SU3. Reforçar a integração dos centros urbanos nas redes nacionais e globais

Verifica-se que o projeto de licenciamento e a requalificação inerente não compromete ultrapassar os desafios transversais delineados no PROT C, com o se articula com as opções estratégicas nomeadamente a SE4 que é aumentar a competitividade do setor do turismo.

*O mar e as áreas costeiras, assim como o património cultural material (arquitetónico, arqueológico e etnográfico), imaterial e natural, devem ser a base para atrair e satisfazer diferentes segmentos da procura turística, através do desenvolvimento de produtos inovadores, com particular incidência na interface do turismo com a saúde e o bem-estar, a cultura e o desporto, o lazer e o contacto com a natureza*.

### 3.2.3 PLANO NACIONAL DA ÁGUA

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

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

Nos termos da Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, alterada e republicada pelo Decreto-Lei n.º 130/2012, de 22 de junho foi elaborada a versão provisória do PNA, onde são definidas as grandes opções estratégicas da política nacional da água, a aplicar pelos planos de gestão de região hidrográfica (PGRH) para o período 2016-2021 e programas de medidas que lhes estão associados. Aponta também as grandes linhas prospetivas daquela política para o período 2022-2027 que corresponde ao 3.º ciclo de planeamento da DQA.

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

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

relativamente aos efeitos das inundações e das secas e outros fenómenos meteorológicos extremos decorrentes das alterações climáticas.

O Decreto-Lei n.º76/2016, de 9 de novembro, aprovou o **Plano Nacional da Água**, nos termos do n.º 4 do artigo 28.º da Lei da Água, aprovada pela Lei n.º58/2008, de 31 de maio.

O PNA considera cinco principais objetivos estratégicos para 2021 e 2027:

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

   O projeto a desenvolver não interceta massas de água e teve em consideração o aumento da eficiência da utilização da água, pelo que se constata que o projeto de licenciamento não compromete os objetivos do PNA.

   Em relação ao estabelecido na Lei da Água (Lei nº 58/2005) e no que se refere às obrigações aplicáveis a entidades privadas e públicas refere-se a necessidade de obtenção do Título de Utilização de Recursos Hídricos (TURH) relativa ao furo existente. obrigação anterior a 2008. Na Área do PCSPM (Área do projeto de licenciamento não existem linhas de água cartografadas) pelo que não é aplicável a condicionante DPH,

### 3.2.4 Plano Rodoviário Nacional (PRN)

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

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

A Rede Nacional é composta pela Rede Nacional Fundamental e pela Rede Nacional Complementar. Adicionalmente temos a rede nacional de autoestradas, a qual é formada pelos elementos da rede rodoviária nacional especificamente projetados e construídos para o tráfego motorizado.

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

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

O projeto em análise não interfere ou interferiu com o PRN2000.

### 3.2.5 Programa da Orla Costeira de Ovar - Marinha Grande - POC-OMG

Revisão aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 112/2017, de 10 de agosto, estabelece um conjunto de princípios e critérios para a gestão das áreas inseridas em Domínio Hídrico, dos núcleos piscatórios e das zonas adjacentes à margem, necessárias para a execução dos planos de intervenção de praia.

A elaboração dos programas de orla costeira, enquanto instrumentos de gestão territorial da orla costeira, encontra-se regulamentada pelo Decreto-Lei n.º 159/2012, de 24 de julho, que define o quadro de princípios a observar na gestão da orla costeira: sustentabilidade e solidariedade intergeracional coesão e equidade; prevenção e precaução; subsidiariedade; participação; corresponsabilização; operacionalidade.

A prossecução destes princípios, que incidem simultaneamente sobre a forma de elaboração dos programas de orla costeira e sobre os seus fins, materializa-se através da concretização de seis objetivos de natureza geral:

a) Fruição pública em segurança do domínio público marítimo;

b) Proteção da integridade biofísica do espaço e conservação dos valores ambientais e paisagísticos;

c) Valorização dos recursos existentes na orla costeira;

d) Flexibilização das medidas de gestão;

e) Integração das especificidades e identidades locais;

f) Criação de condições para a manutenção, o desenvolvimento e a expansão de atividades relevantes para o país, tais como atividades portuárias e outras atividades socioeconómicas que se encontram dependentes do mar e da orla costeira, bem como de atividades emergentes que contribuam para o desenvolvimento local e para contrariar a sazonalidade.

Enquanto instrumento programático para o ordenamento dos recursos hídricos, o programa da orla costeira para o troço compreendido entre Ovar e a Marinha Grande obedece ainda ao disposto na Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, que transpôs para a ordem jurídica nacional a Diretiva n.º 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro, estabelecendo as bases e o quadro institucional para uma gestão sustentável das águas. Neste âmbito, o programa inclui medidas adequadas à proteção e valorização dos recursos hídricos na sua área de intervenção.

Conforme estabelece o Decreto-Lei n.º 159/2012, de 24 de julho, a área de intervenção do POC-OMG subdivide-se em dois espaços fundamentais:

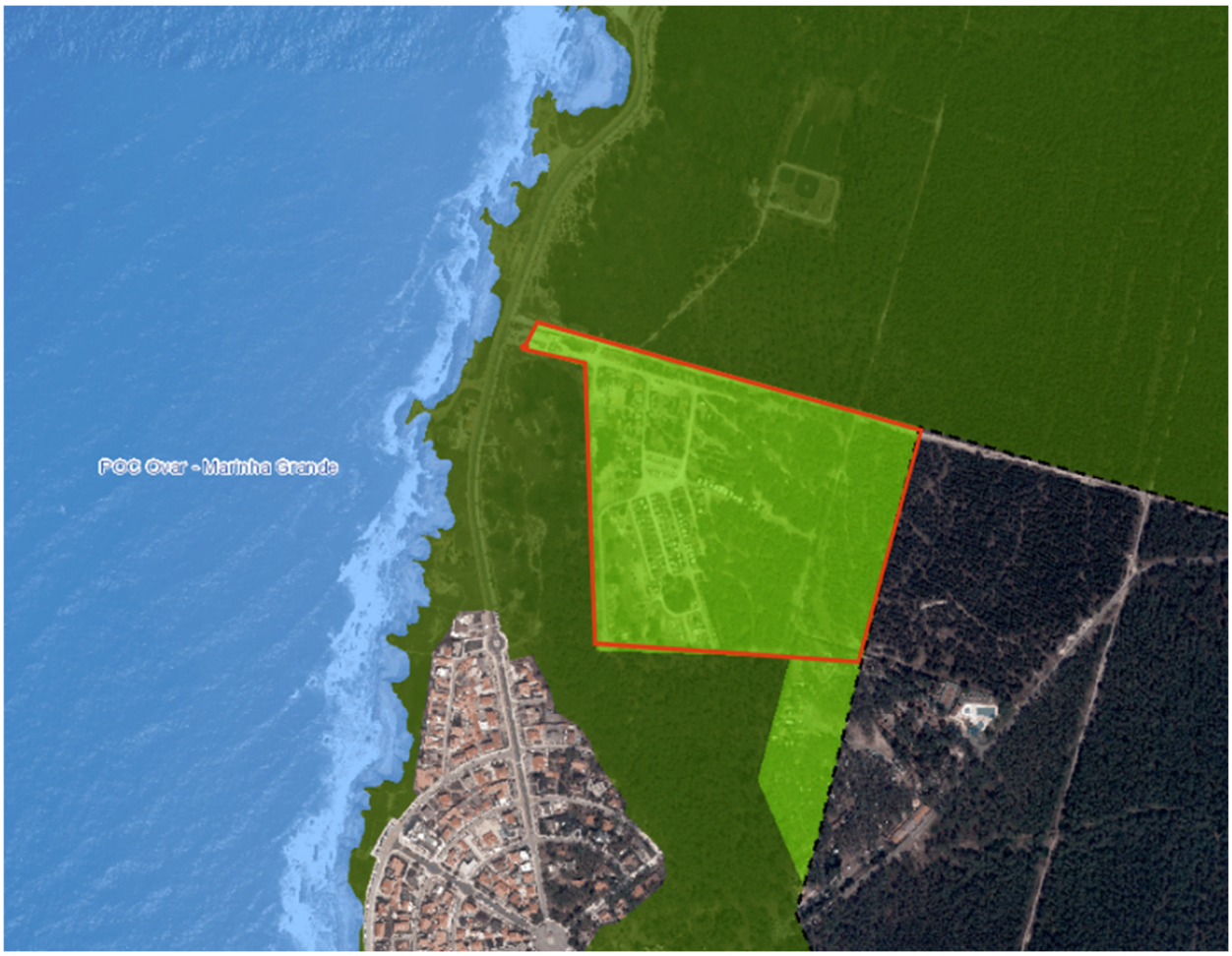
Zona Marítima de Proteção - que compreende a faixa marítima entre a linha limite do leito das águas do mar e a batimétrica dos 30 metros referenciada ao zero hidrográfico e para a qual a ocupação e o uso devem ser estabelecidos em função dos valores que se pretendem proteger e salvaguardar, em particular das zonas com especial interesse para a conservação da natureza e da biodiversidade, bem como da sustentabilidade da exploração dos seus recursos;

Zona Terrestre de Proteção - que é composta pela margem das águas do mar [1] e por uma faixa, medida na horizontal, com uma largura de 500 metros, contados a partir da linha que limita a margem das águas do mar, podendo ser ajustada para uma largura máxima de 1000 metros quando se justifique acautelar a integração de sistemas biofísicos fundamentais no contexto territorial objeto do plano.

O parque de campismo localiza-se na faixa de proteção Terreste – Faixa de proteção ocmplementar

[1] Conforme determina a Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro, a margem é uma faixa de terreno contígua ou sobranceira à linha que limita o leito das águas, e no caso das águas do mar tem, genericamente, uma largura de 50 m medidos a partir da linha máxima preia-mar de águas equinociais, integrando o domínio hídrico.

Na Figura seguinte apresenta-se o modelo territorial do plano e respetiva inserção do parque de campismo.




**Fonte : https://sniamb.apambiente.pt/**

Figura 3-1 – Inserção do projeto no Modelo Territorial do POC – Ovar_Marinha Grande

Da análise da figura anterior o PCSPM insere-se da zona Terrestre de Proteção – Faixa de Proteção Complementar e constitui um espaço contíguo e tampão à Faixa de Proteção Costeira, e/ou de enquadramento das Áreas Predominantemente Artificializadas, que se prolonga até ao limite terrestre interior da área de intervenção e onde os sistemas biofísicos costeiros, nomeadamente os sistemas dunares, se apresentam degradados ou parcialmente artificializados.

De acordo com o estabelecido no ponto 4.2.2.2 do Anexo I da Resolução do Conselho de Ministros n.º 112/2017, na Faixa de Proteção Complementar é interdita edificação nova, ampliação e infraestruturação, com exceção das situações seguintes:

a) Infraestruturas e equipamentos coletivos, desde que reconhecidas de interesse público pelo sector e apenas quando a sua localização na área do POC seja imprescindível;

b) **Parques de campismo e caravanismo;**

c) Estruturas ligeiras relacionadas com a atividade da agricultura, da pesca e da aquicultura, fora da orla costeira;

d) Instalações e infraestruturas previstas em Planos de Intervenção nas Praias, infraestruturas portuárias e núcleos piscatórios;

e) Ampliação de edificações existentes que se destine a suprir ou melhorar as condições de segurança, salubridade e mobilidade;

f) Obras de reconstrução e de alteração, desde que não esteja associado um aumento da edificabilidade;

g) Relocalização de equipamentos, infraestruturas e construções determinada pela necessidade de demolição por razões de segurança relacionadas com a dinâmica costeira, desde que se demonstre a inexistência de alternativas de localização no perímetro urbano e se localize em áreas contíguas a este e fora das Faixas de Salvaguarda;

h) Direitos pré-existentes e juridicamente consolidados, à data de entrada em vigor do POC;

i) Nas áreas contidas em perímetro urbano consagrado em PMOT, à data de entrada em vigor do POC.

Relativamente à alteração ao POC – OMG determinada pelo Despacho n.º 4034/2024, de 12 de abril, do relatório de alteração do POC-OMG , disponível na plataforma "PARTICIPA" retira-se "*Decorridos sete anos após a aprovação do POC-OMG, verificou-se a necessidade de adequar a delimitação e classificação das praias marítimas à situação existente e à procura para uso balnear e atividades complementares, bem como de*

*proceder à correção de eventuais erros e incongruências detetados pelas diferentes entidades competentes, no âmbito da execução do programa, nas normas que contêm os princípios e os critérios para o uso e gestão das praias com aptidão balnear e zonas envolventes.*

*o âmbito territorial abrangido pela presente alteração restringe-se estritamente à classificação das praias marítimas e a sua delimitação, com vista à adequação à situação existente e procura prevista, bem como à correção de eventuais erros e incongruências detetados nas normas que contêm os princípios e os critérios para o uso e gestão das praias com aptidão balnear e zonas envolventes, em cumprimento dos princípios e objetivos preconizados pelo POC-OMG, não sendo alterados os regimes de proteção e salvaguarda identificados no programa. Adicionalmente, incidindo apenas sobre as praias marítimas, a proposta em causa não produz qualquer alteração na área de intervenção do POC-OMG, nem nos regimes de proteção e faixas de salvaguarda nele delimitados, sendo igualmente mantidos os princípios, visão e objetivos, globais e específicos, e os indicadores de monitorização do programa."*

Relativamente às praias do concelho da Marinha Grande a proposta de alteração de classificação não se aplica a nenhuma das praias do concelho.

De acordo com o n.º 3 do artigo 121.º do Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio (RJIGT), a CMMG procedeu à transposição das normas constantes do Programa da Orla Costeira de Ovar-Marinha Grande, devidamente identificadas no anexo III à Resolução do Conselho de Ministros n.º 112/2017, **Aviso n.º 4419/2018 - Alteração por Adaptação do Plano Diretor Municipal da Marinha Grande (aprovação).** Este determina no artigo 41 ponto 1 alínea b) e e) da Secção III - Faixa de proteção complementar, o seguinte:

*1 - Na Faixa de Proteção Complementar da Zona Terrestre de Proteção, fora das áreas inseridas em perímetro urbano, para além das interdições estabelecidas no artigo 39.º, é ainda interdita a edificação nova, ampliação e infraestruturação, com exceção das seguintes situações:*

*…*

*b) Parques de campismo*

*…*

*e) Ampliação de edificações existentes que se destine a suprir ou melhorar as condições de segurança, salubridade e mobilidade;*

Verifica-se a conformidade da pretensão do licenciamento do PCSPM com o estabelecido no POC_Ovar_Marinha Grande.

### 3.2.6 Programa Regional de Ordenamento Florestal do Centro Litoral e Programa de recuperação de matas naturais

O regime jurídico dos Programas Regionais de Ordenamento Florestal (PROF), é definido no Decreto - Lei n.º 16/2009.

Em linha com a Estratégia Nacional para as Florestas os PROF assumem a visão para as Florestas Europeias 2020, que considera «Um futuro onde as florestas sejam vitais, produtivas e multifuncionais. Onde as florestas contribuam efetivamente para o desenvolvimento sustentável, por via da promoção e incremento dos bens e serviços providos pelos ecossistemas, assegurando bem-estar humano, um ambiente saudável e o desenvolvimento económico. Onde o potencial único das florestas para apoiar uma economia verde, providenciar meios de subsistência, mitigação das alterações climáticas, conservação da biodiversidade, melhorando a qualidade da água e combate à desertificação, é realizado em benefício da sociedade.».

No caso do PROF do Centro Litoral (PROF CL) que agora se revê, corresponde aos anteriores PROF do Centro Litoral, do Dão -Lafões, do Pinhal Interior Norte e do Pinhal Interior Sul. No processo de revisão do PROF CL teve -se em especial consideração a necessidade de reforçar a articulação com a Estratégia Nacional para as Florestas, aprofundando o alinhamento com as suas orientações estratégicas, nomeadamente nos domínios da valorização das funções ambientais dos espaços florestais e da adaptação às alterações climáticas, e ainda com a Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e Biodiversidade

O PROF prossegue uma abordagem multifuncional, integrando as seguintes funções gerais dos espaços florestais:

a) Produção;
b) Proteção;
c) Conservação de habitats, de espécies da fauna e da flora e de geomonumentos;
d) Silvopastorícia, caça e pesca em águas interiores;
e) Recreio e valorização da paisagem.

Da análise das Figura 3-2 e

Figura 3-3 constata-se que o PCSPM está inserido na Subregião homogénea (SBH)- Dunas Litorais e Baixo Mondego e está em:

- Áreas submetidas ao Regime Florestal
- Área florestal sensível;
- Corredor ecológico;
- Áreas públicas comunitárias

- «Áreas florestais sensíveis», áreas que, do ponto de vista do risco de incêndio, da exposição a pragas e doenças, da sensibilidade à erosão, e da importância ecológica, social e cultural, carecem de normas e medidas especiais de planeamento e intervenção, podendo assumir designações diversas consoante a natureza da situação a que se referem;
- «Corredor ecológico», faixas que visam promover ou salvaguardar a conexão entre áreas florestais dispersas ou as diferentes áreas de importância ecológica, favorecendo o intercâmbio genético essencial para a manutenção da biodiversidade, com uma adequada integração e desenvolvimento das atividades humanas, constituindo ao nível da escala dos PROF uma orientação macro e tendencial para a região no médio/longo prazo.

Definem-se para esta SBH como Medidas de intervenção comuns e específicas:

- 1ª prioridade
  - Selecionar espécies com boa aptidão produtiva e, em igualdade de outros fatores, menos suscetíveis ao fogo
  - Aumentar a fração dos sistemas e espécies florestais com menor suscetibilidade ao fogo
  - Melhorar a gestão dos povoamentos existentes
  - Aproveitar o potencial da regeneração natural
  - Aumentar a fração dos sistemas e espécies florestais com menor suscetibilidade ao fogo
- 2ª prioridade
  - Valorizar os espaços florestais através da sua utilização turística

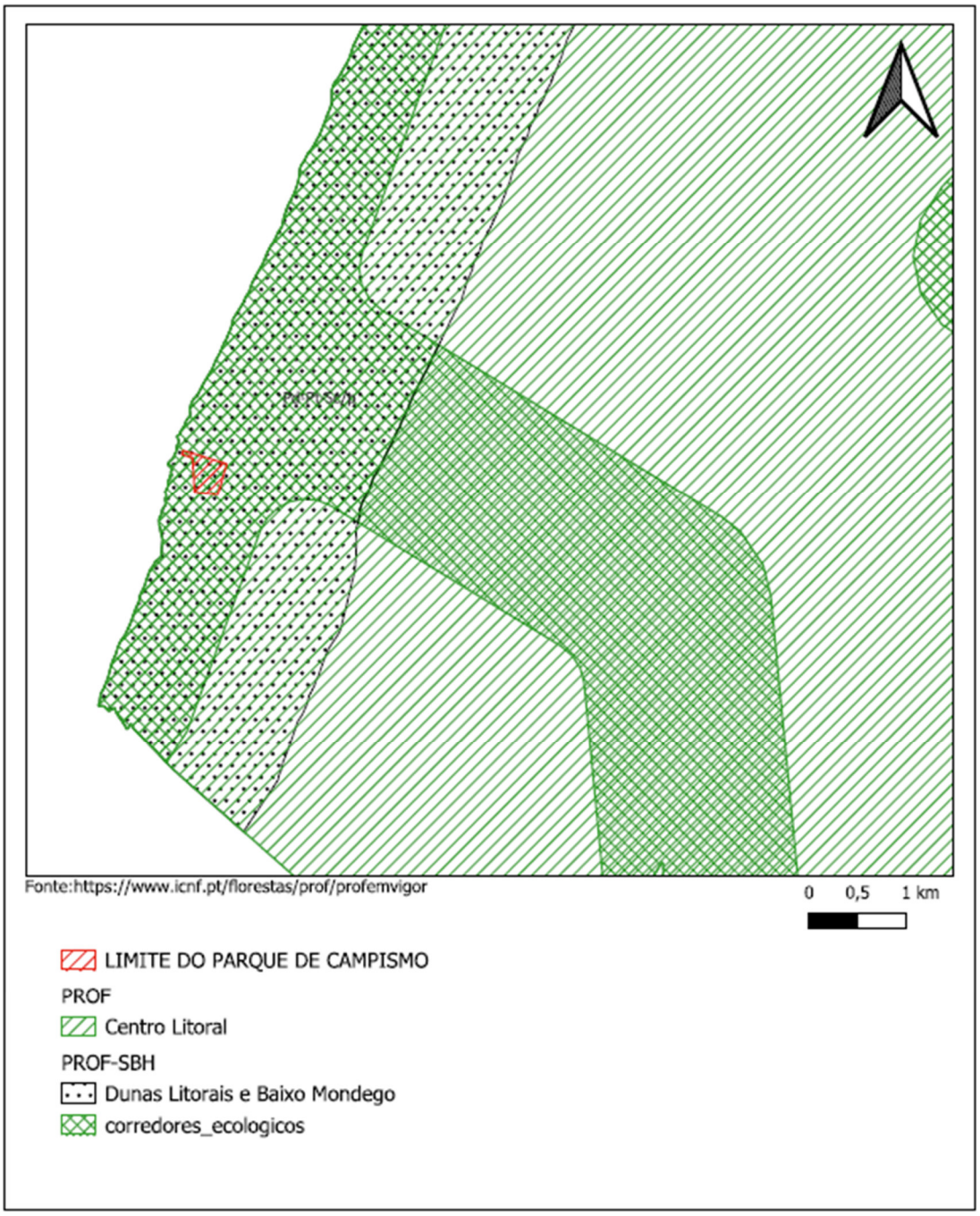



Figura 3-2 – Limite da PROF CL, SBH e corredor ecológico

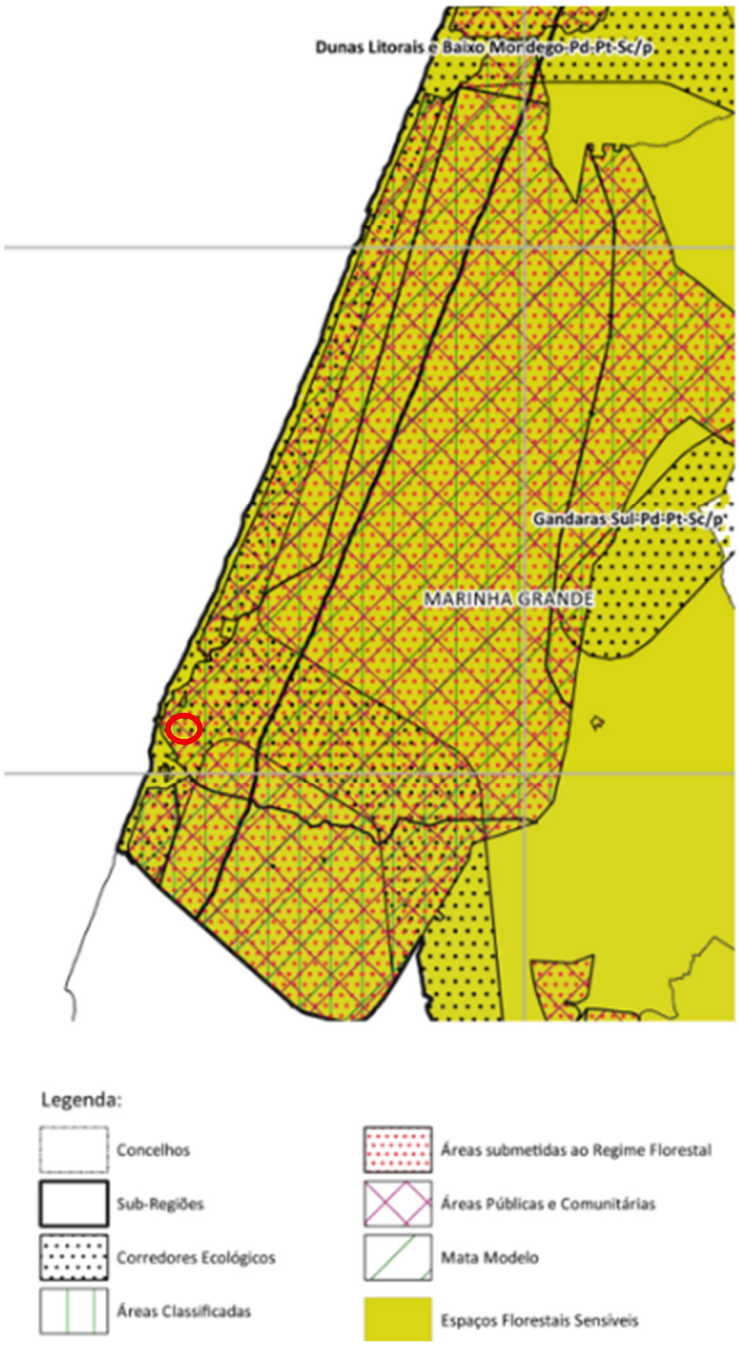
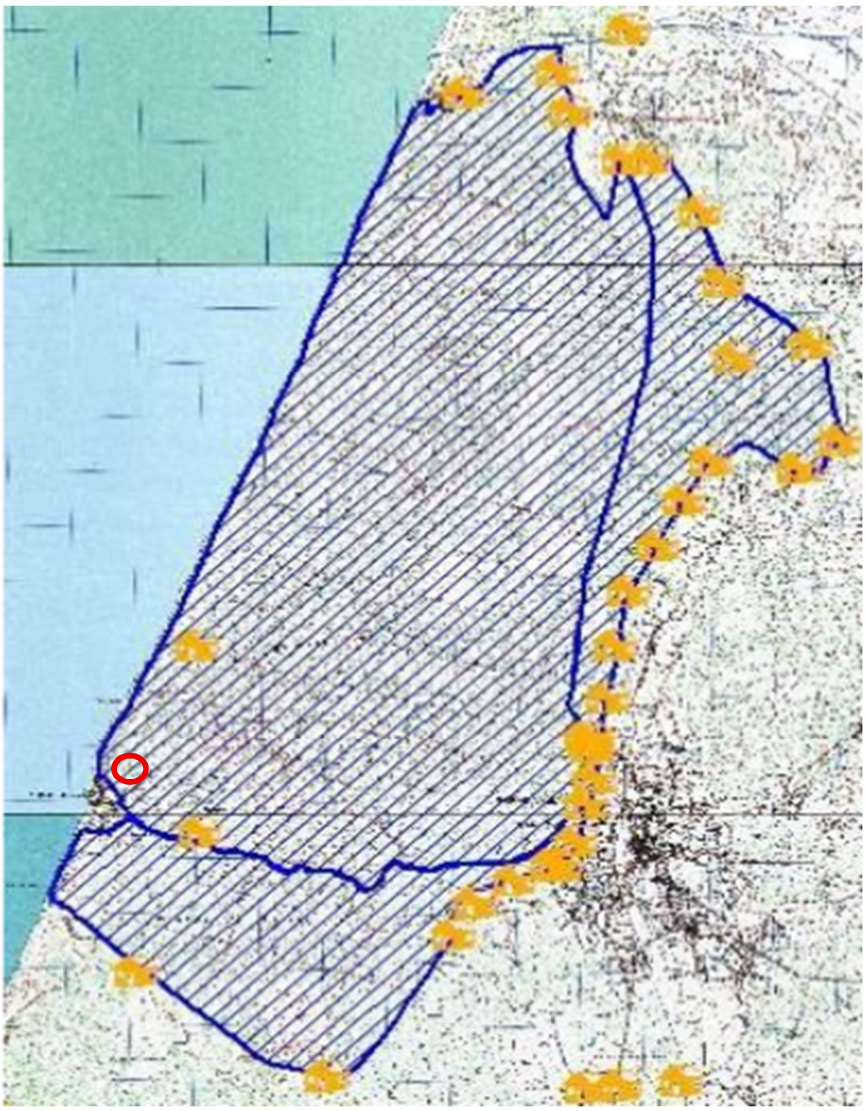



Figura 3-3 – Extrato da carta síntese (Folha 7) do PRF CL

Para além do acima exposto o PCSPM insere-se em área sujeita ao Regime Florestal Total (Mata Nacional de Leiria), que é aplicado em terrenos do Estado, por sua conta e administração. Sendo essencialmente de utilidade pública incumbe, por sua natureza ao Estado (parte IV, artigos 26.º e 27.º, do Decreto de 24 de dezembro de 1901), como se indica na figura seguinte.

Além do PROF- CL, na área em análise está em curso o Plano de Recuperação das Matas do Litoral, que abrange a Mata Nacional de Leiria e Plano de Gestão Florestal da Mata Nacional de Leiria (2019-2038).



Parque de Campismo de São Pedro de Moel

Figura 3-4 – Limite da Mata Nacional de Leiria




*Fonte: Programa de recuperação das matas litorais*

Parque de Campismo de São Pedro de Moel

Figura 3-5 – Abrangência territorial do Programa de recuperação das Matas Litorais

O licenciamento e as ações de requalificação previstas para o PCSPM são consentâneas com os objetivos estabelecidos, nomeadamente, na gestão das invasoras e na melhoria das medidas de autoproteção.

### 3.2.7 Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras Oeste (RH5A) - PGRH do Tejo e Ribeiras Oeste 2022-2027

Os Planos de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH), de âmbito regional que abrangem as bacias hidrográficas integradas numa região hidrográfica constituem a base de suporte à gestão, à proteção e à valorização ambiental, social e económica das águas, contendo as medidas e ações que permitem alcançar o bom estado das massas de água, tal como preconizado pela Diretiva Quadro da água (DQA). Neste contexto, foi realizada a atualização e revisão do PGRH para o 3.º ciclo de planeamento, a vigorar no período 2022-2027.

A requalificação do PCSPM não condiciona os objetivos estabelecidos para o 3º ciclo do PGRH da RH5A, quer do ponto de vista das águas superficiais, quer do ponto de vista das águas subterrâneas. De salientar que um dos objetivos da requalificação é a utilização mais sustentável da água, o que se alinha com os objetivos delineados no PGRH5A. Não ocorrerá interferência direta com linhas de água ou outras massas de água.

### 3.2.8 Plano de Gestão dos Riscos de Inundações da Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras Oeste (RH5A)

Os PGRI têm como principal objetivo a redução do risco de inundações, através da implementação de um programa de medidas que visa a minimização das consequências das inundações, para a população, ambiente, atividades económicas e o património.

Das atividades necessárias para requalificação do PCSPM não se prevê que estas se reflitam no território como ações potenciadoras do risco de Inundação.

No capítulo relativo à avaliação dos impactes nos recursos hídricos esta situação é avaliada e justificada com maior detalhe.

## 3.3 Planos Municipais

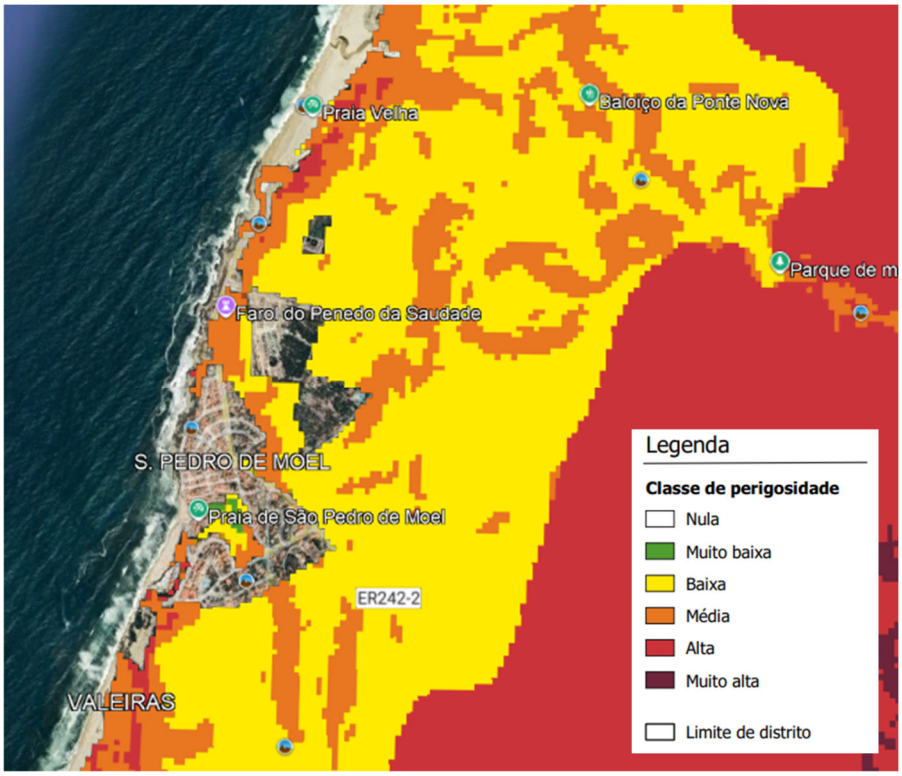
### 3.3.1 Plano Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios da Marinha Grande (2022 -2031)

Com a vigência do Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, foram criadas as áreas prioritárias de prevenção e segurança, sobre as quais se aplicam especiais medidas de proteção, algumas restrições e aplicação de projetos específicos nos programas de ação de nível regional e sub-regional. Conforme disposto na lei, estas áreas prioritárias de prevenção e segurança, abreviadamente designadas APPS, correspondem às classes de

perigosidade de incêndio rural «alta» e «muito alta», tendo por base o mapa de perigosidade produzido pelo Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas.

As APPS são divulgadas pela Agência para a Gestão Integrada de Fogos Rurais, no seu sítio digital, e também pelos municípios, nos seus sítios digitais e em lugares de estilo, para amplo conhecimento dos cidadãos. A lei prevê a possibilidade de as Comissões Sub-Regionais de Gestão Integrada de Fogos Rurais adicionarem outras áreas às APPS, para além daquelas que resultam diretamente do mapa de perigosidade (cf. n.º 3 do art.º 42.º do Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro), devendo dar-se nota de que a versão agora publicada não contém áreas adicionais, sendo estas as APPS que resultam exclusivamente das classes de perigosidade «alta» e «muito alta» do mapa de perigosidade de incêndio rural, conforme elaborado e publicado pelo Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas.

Em cumprimento do disposto no artigo 3.º do DL 49/2022 de 19 de julho, as anteriores cartas de perigosidade constantes do PMDFCI cessam os seus efeitos com a publicação do Programa Sub-Regional referido.




*Fonte: https://www.icnf.pt/florestas/gfr/gfrgestaoinformacao/dfciinformacaocartografica*

Figura 3-6 – Perigosidade de Incêndio Rural (perigosidade estrutural 2020-2030)

Retira-se da figura anterior que o Parque de Campismo se insere numa área em que a envolvente é classificada com perigosidade baixa para incêndio rural/florestal.

Em seguida apresenta-se a figura relativa ao PMDFCI (2022-20231).

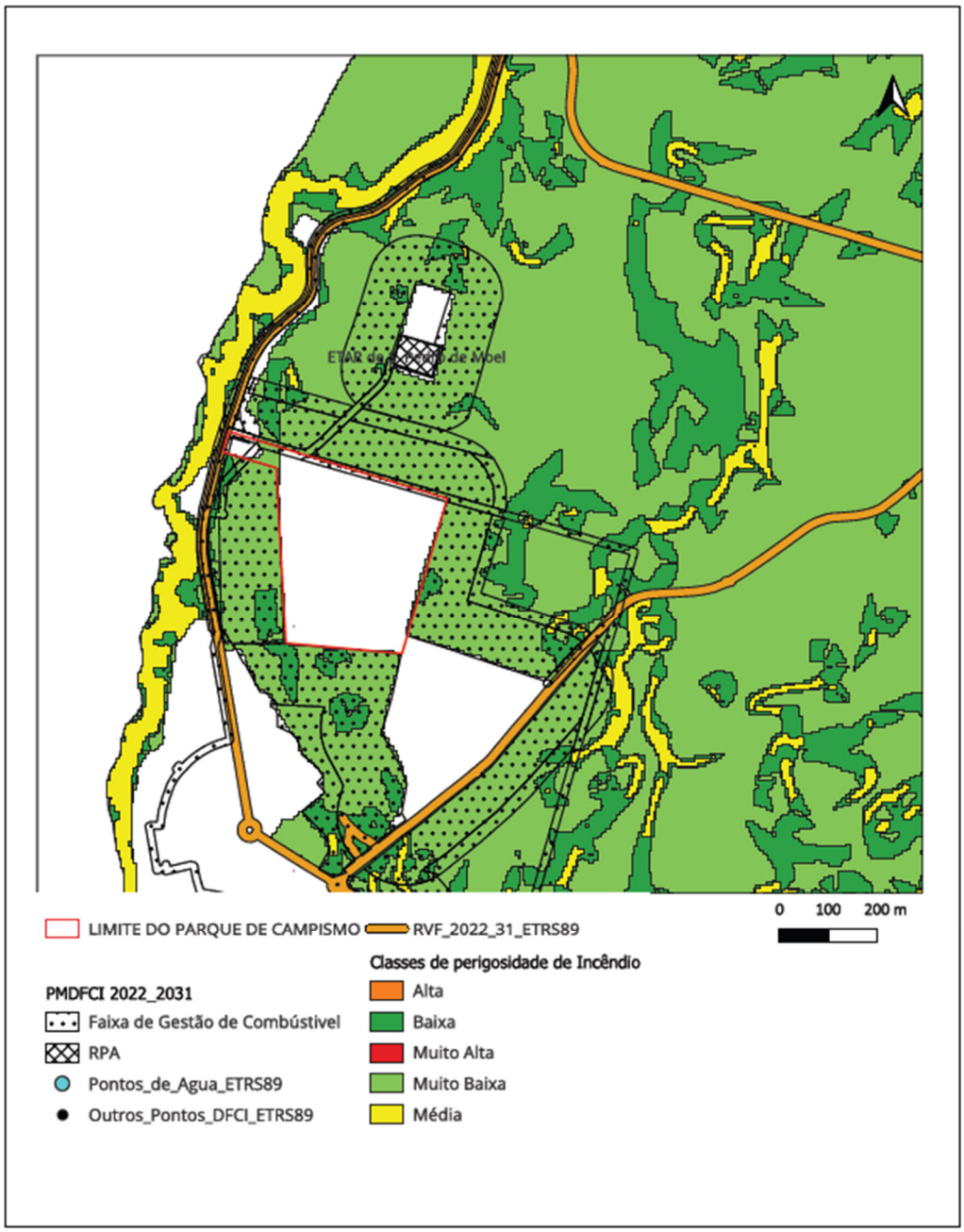



Figura 3-7 - PMDFCI 2022-20231

Do exposto, retira-se que a área sujeita a licenciamento e requalificação do PCSPM não se insere e áreas de perigosidade de incêndio rural (perigosidade estrutural 2020-2030) e como tal está fora das APPS. Sendo aplicável o artigo 49º e artigo 61º.

*Artigo 49.º* ***Rede secundária de faixas de gestão de combustível***

*1 - A rede secundária de faixas de gestão de combustível cumpre as funções referidas nas alíneas b) e c) do n.º 2 do artigo 47.º e desenvolve-se nas envolventes:*

*…*

*d) Dos estabelecimentos hoteleiros, parques de campismo e parques de caravanismo, das infraestruturas e parques de lazer e de recreio, das áreas de localização empresarial e dos estabelecimentos industriais, dos estabelecimentos abrangidos pelo Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, dos postos de abastecimento de combustíveis, das plataformas logísticas e dos aterros sanitários;*

*…*

*5 - Nos parques de campismo e caravanismo, estabelecimentos hoteleiros, nas áreas de localização empresarial, nos estabelecimentos industriais, nos estabelecimentos abrangidos pelo Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, nos postos de abastecimento de combustíveis, nas plataformas de logística, nas instalações de produção e armazenamento de energia elétrica ou de gás e nos aterros sanitários, as entidades gestoras ou, na falta destas, os proprietários das instalações, são obrigados a proceder à gestão de combustível numa faixa envolvente com uma largura padrão de 100 m.*

*…*

O artigo 61º - *Condicionamento da edificação fora de áreas prioritárias de prevenção e segurança*

*1 - Sem prejuízo do disposto no artigo anterior e nos números seguintes, as obras de construção ou ampliação de edifícios em solo rústico fora de aglomerados rurais, quando se situem em território florestal ou a menos de 50 m de territórios florestais, devem cumprir as seguintes condições cumulativas:*

*a) Adoção pelo interessado de uma faixa de gestão de combustível com a largura de 50 m em redor do edifício ou conjunto de edifícios;*

*b) Afastamento à estrema do prédio, ou à estrema de prédio confinante pertencente ao mesmo proprietário, nunca inferior a 50 m, no caso de obras de construção.*

*c) Adoção de medidas de proteção relativas à resistência do edifício à passagem do fogo, de acordo com os requisitos estabelecidos por despacho do presidente da ANEPC e a constar em ficha de segurança ou projeto de especialidade no âmbito do regime jurídico de segurança contra incêndio em edifícios, de acordo com a categoria de risco, sujeito a parecer obrigatório da entidade competente e à realização de vistoria;*

*d) Adoção de medidas relativas à contenção de possíveis fontes de ignição de incêndios no edifício e respetivo logradouro.*

*2 - Para efeitos do disposto na alínea a) do número anterior, quando a faixa de gestão de combustível integre rede secundária estabelecida no programa sub-regional ou territórios não florestais, a área destes pode ser contabilizada na distância mínima exigida.*

*3 - Nas obras de ampliação de edifícios inseridos exclusivamente em empreendimentos de turismo de habitação e de turismo no espaço rural, e nas obras de construção ou ampliação de edifícios destinados exclusivamente às atividades agrícola, pecuária, aquícola, piscícola, florestal, incluindo atividades industriais conexas e exclusivamente dedicadas ao aproveitamento e valorização dos produtos e subprodutos da respetiva exploração, ou de edifícios integrados em infraestruturas de produção, armazenamento, transporte e distribuição de energia elétrica, ou ao transporte de gás, de biocombustíveis e de produtos petrolíferos, pode o município, a pedido do interessado e em função da análise de risco subscrita por técnico com qualificação de nível 6 ou superior em proteção civil ou ciências conexas, reduzir até um mínimo de 10 m a largura da faixa prevista nas alíneas a) e b) do n.º 1, desde que verificadas as restantes condições previstas no mesmo número e obtido parecer favorável da comissão municipal de gestão integrada de fogos rurais, aplicando-se o disposto nos n.os 3 e 4 do artigo anterior.*

*4- O disposto nas alíneas c) e d) do n.º 1 aplica-se também às obras de reconstrução de edifícios.*

*5 - O disposto no presente artigo não obsta à reclassificação de solo rústico como solo urbano, nos termos da lei.*

Serão construídas duas novas edificações, que são dois balneários, o projetista afastou todos edifícios e infraestruturas 20 m do limite do limite do terreno. Dada a natureza dos edifícios considera-se ser aplicável o ponto 3 do artigo 61 º.

O licenciamento e requalificação do PCSPM, além de outros aspetos, integra a recuperação e atualização de todas as Medidas de Autoproteção (MAP), o que se revela como um ponto positivo. Ver ponto plano de segurança e MAP integrado no projeto submetido na plataforma.

### 3.3.2 Plano Diretor Municipal da Marinha Grande (PDM) e outros planos de hierarquia Municipal

#### 3.3.2.1 **Ordenamento**

O Plano Diretor Municipal da Marinha Grande (PDM) foi aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 37/95, de 21 de abril, com as alterações introduzidas por:

- 1998 – 1ªAlteração por Resolução do Conselho de Ministros n.º 153/98, de 30 de dezembro
- 2017 – 2ª Alteração, Aviso 1313/2017
- 2018 – 3ª Alteração (por adaptação ao POC-OMG) - Aviso 4419/2018
- 2023 – 4ª Alteração (por adaptação) – Declaração 111º A/2023
- 2024 - Suspensão da iniciativa do Município - Aviso n.º 7001/2024/2
- 2024 - Suspensão da iniciativa do Município – Aviso nº 12195/2024/2
- 2024 - Suspensão da iniciativa do Município - Aviso nº 23309/2024/2
- 2024 - Suspensão nos termos do RJIGT - N.º 3 DO ART.º 199.º( Lei dos solos)

Das alterações acima referenciadas apenas a 3ª Alteração tem abrangência na área em análise e foi analisada a conformidade no ponto 3.2.5.

##### 3.3.2.1.1 Enquadramento no PDM em Vigor

Em seguida apresenta-se o enquadramento na carta de ordenamento do PDM em vigor.

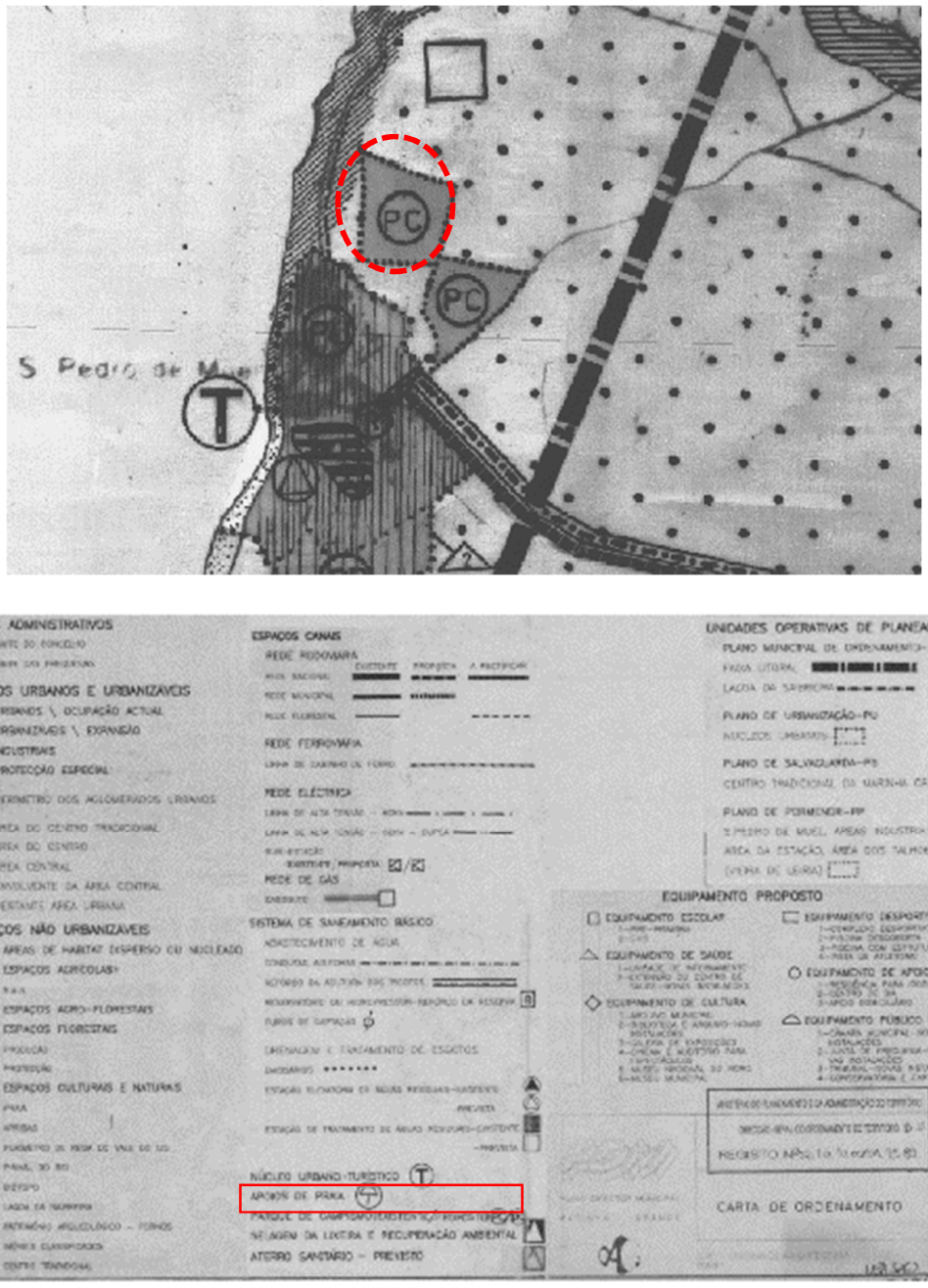



Figura 3-8 – Extrato da carta de ordenamento concelho da Marinha Grande

O PCSPM consta da Carta de Ordenamento (PC)e como já referido é pré-existente.

De acordo com artigo 10º ponto 1- *Estão dependentes da licença municipal, na totalidade do território municipal, a construção e ampliação das seguintes instalações, equipamentos ou actividades:*

*a) Todas as obras da construção civil, de reconstrução, ampliação, reparação ou demolição de edificações;*
*b) Abrigos fixos ou móveis, utilizáveis ou não para habitação, se a ocupação do terreno se prolongar para além de três meses;*
*c) Depósitos de ferro-velho, lixos ou entulhos, de combustíveis sólidos, líquidos ou gasosos e de veículos;*
*d) Campos de jogos ou desportos públicos;*
*e) Áreas permanentes de estacionamento público de veículos automóveis;*
*f)* ***Parques de campismo;***
*g) Parques de caravanas;*

De referir que que o licenciamento do PCSPMe requalificação não implicam o aumento da área ocupada pelo Parque de Campismo, a pretensão é conforme o indicado na carta de ordenamento e está dependente de DIA favorável e/ou favorável condicionada e deferimento da CMMG.

#### 3.3.2.1.2 Enquadramento na proposta de revisão do PDM [2]

O PDM encontra-se presentemente na 1ª revisão – Fase 3 – Proposta Final da Revisão PDM.

A partir dos elementos do PDM em revisão disponibilizados no site CM da Marinha Grande realizou-se a análise do enquadramento do licenciamento e requalificação do PCSPM com a proposta de ordenamento e condicionantes, sendo que relativamente ao POCOMG e à defesa contra incêndios rurais e florestais esta já foi realizada nos pontos 3.2.5 e 3.3.1 respetivamente.

Relativamente ao POCOM*G* a proposta do RPDMMG no artigo 25º - Regime de Proteção e Salvaguarda da Faixa de Proteção Complementar refere no ponto 1:

*Na Faixa de Proteção Complementar da Zona Terrestre de Proteção, para além das interdições estabelecidas no Artigo 23º, é ainda interdita a edificação nova, ampliação e infraestruturação, com exceção das seguintes situações:*

*a) Infraestruturas e equipamentos coletivos, desde que reconhecidos de interesse público pelo sector e apenas quando a sua localização na área do POC seja imprescindível;*
***b) Parques de campismo e caravanismo;***
*c) Estruturas ligeiras relacionadas com a atividade da agricultura, da pesca e da aquicultura, fora da orla costeira, desde que seja garantida a recolha e tratamento de efluentes líquidos e águas pluviais, bem como o fornecimento e distribuição de água e de energia;*

[2] Documentos aceites na reunião da Câmara Municipal da Marinha Grande, no dia 07/08/2023, sujeitos a parecer da Comissão Consultiva da Revisão do Plano Diretor Municipal (não têm carácter vinculativo)

*d) Instalações e infraestruturas portuárias previstas no Regulamento de Gestão das Praias Marítimas da Autoridade Nacional da Água e respetivos Planos de Intervenção nas Praias, infraestruturas e núcleos piscatórios;*
*e) Ampliação de edificações existentes que se destine a suprir ou melhorar as condições de segurança, salubridade e mobilidade;*
*f) Obras de reconstrução e de alteração, desde que não esteja associado um aumento da edificabilidade;*
*g) Relocalização de equipamentos, infraestruturas e construções determinada pela necessidade de demolição por razões de segurança relacionadas com a dinâmica costeira, desde que se demonstre a inexistência de alternativas de localização no perímetro urbano e se localize em áreas contíguas a este e fora das Faixas de Salvaguarda;*
*h) Direitos preexistentes e juridicamente consolidados, à data de entrada em vigor do POCOMG.*

Na proposta da carta de Ordenamento do PDM - classificação e qualificação do solo que se apresenta em seguida o PCSPM está identificado como Espaços de Ocupação Turística- artigo 63º. Identificação - *Os Espaços de Ocupação Turística correspondem ao* ***Parque de Campismo e Caravanismo de S. Pedro de Moel e ao Parque de Campismo do Inatel.***

Sendo o regime de edificabilidade definido no artigo 64ºº e é o seguinte:

*a) Índice máximo de impermeabilização do solo: 25%;*

*b) Índice máximo de utilização do solo: 0,35;*

*c) Índice máximo de ocupação do solo: 25%*

*d) Altura máxima da fachada das construções fixas destinadas a utilização coletiva: 6,5 m;*

*e) Altura máxima das fachadas para outros edifícios: 4,5m.*

Tendo em conta os índices e parâmetros urbanísticos apresentado no Quadro 4-3. constata-se que o licenciamento e requalificação proposta está em conformidade com a classificação do solo e índices de edificabilidade estabelecidos.

No **Desenho 04 (A) do Volume II** apresenta-se o extrato da carta de ordenamento em vigor e proposta.




Figura 3-9 Extrato planta de ordenamento: classificação e qualificação do solo (revisão do PDM)[3]

[3] Documentos aceites na reunião da Câmara Municipal da Marinha Grande, no dia 07/08/2023, sujeitos a parecer da Comissão Consultiva da Revisão do Plano Diretor Municipal (não têm carácter vinculativo)

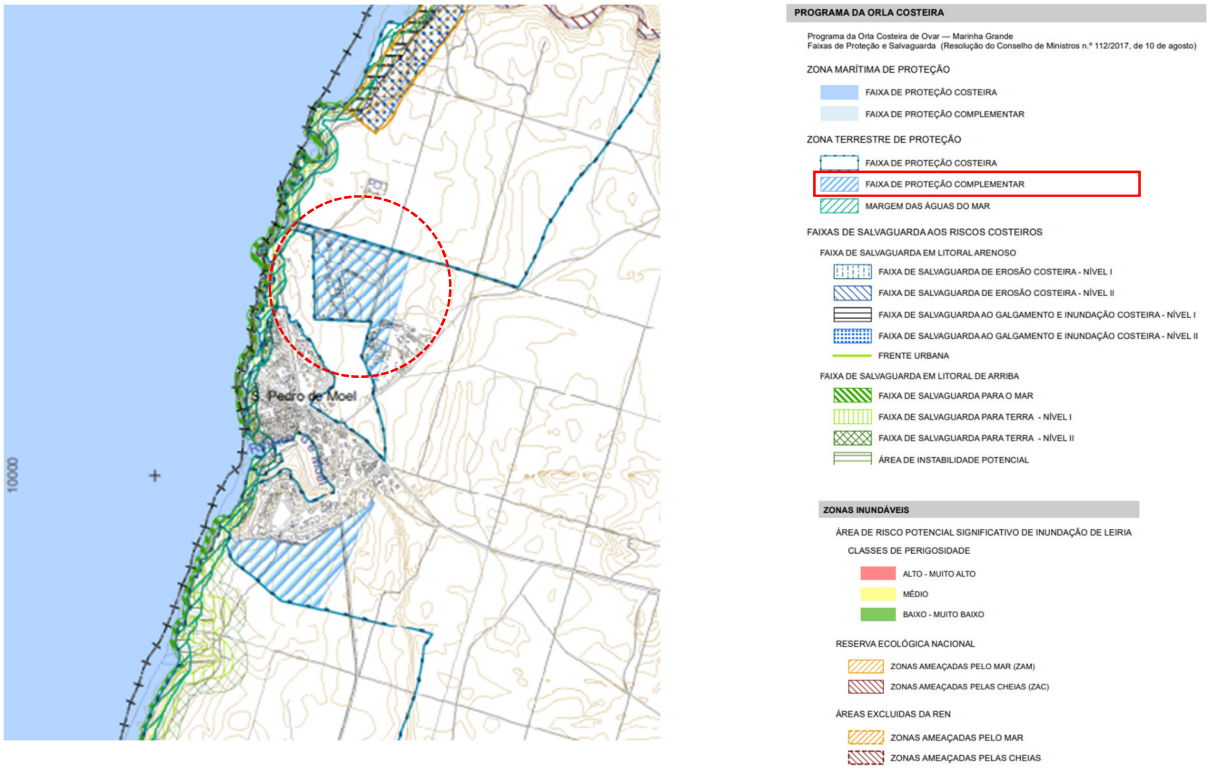



Figura 3-10 - Extrato planta de ordenamento: riscos e salvaguardas (revisão do PDM)

Analisada a planta de risco e salvaguarda da proposta de revisão PDM verifica-se que não existirem áreas assinaladas com riscos ou de salvaguarda.

Sem disposições aplicáveis.

Em seguida apresenta-se o enquadramento com o zonamento acústico proposta na revisão do PDMMG.

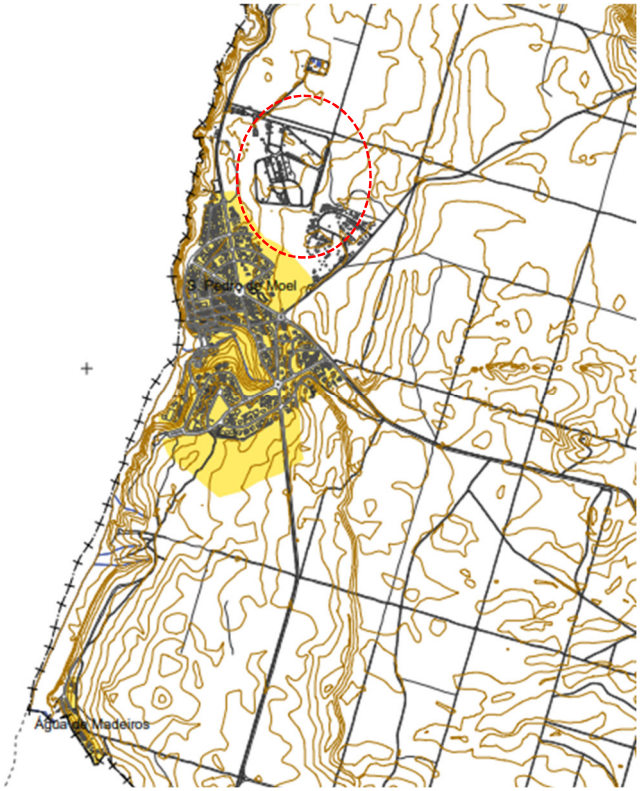



Figura 3-11 - Extrato da Carta de Zonamento acústico (revisão PDMMG)

A área do Parque de campismos de São Pedro de Moel permanece em zona não classificada, sendo-lhe aplicadas as disposições para estas áreas e que encontram descritas no ponto 5.10.1 do relatório Base do EIA.

### 3.3.2.2 Condicionantes

#### 3.3.2.2.1 Enquadramento no PDM em Vigor

- Reserva Agrícola Nacional (RAN): A área em análise não se insere em área RAN
- Reserva Ecológica Nacional: Aprovada pelo RCM 38/96 (DR 88, I-B, 1996.04.13) A totalidade da área do PCSPM encontra-se inserida em REN. Para análise de conformidade ver ponto 3.3.2.2.2.

Na figura seguinte apresenta-se um extrato da carta de condicionantes

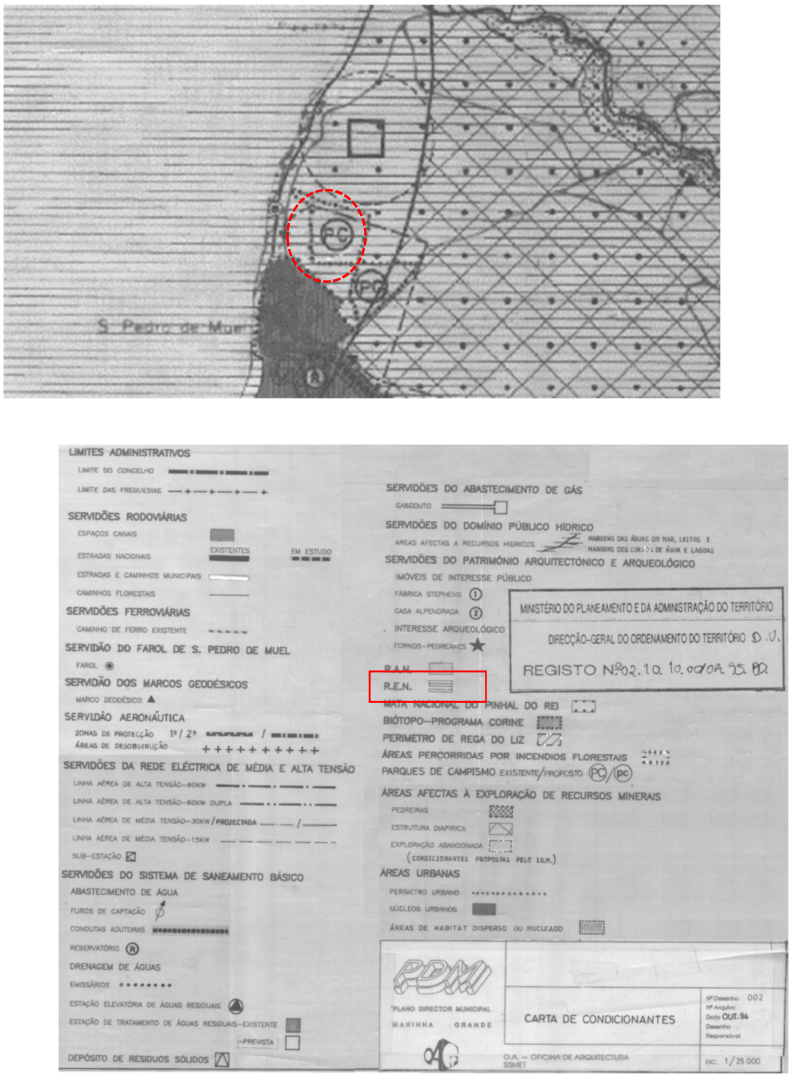



Figura 3-12 - Extrato da carta de condicionante - concelho da Marinha Grande

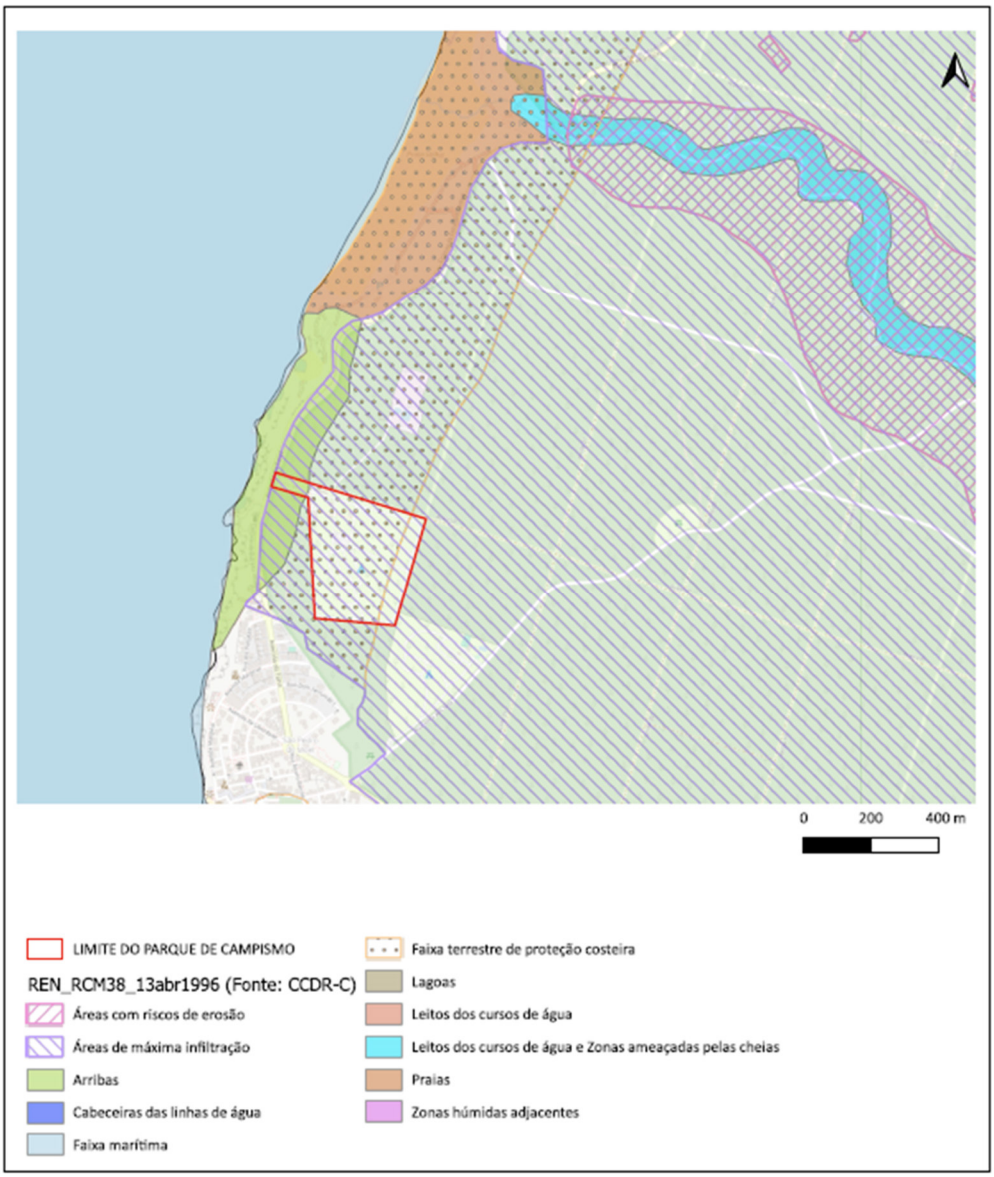



Figura 3-13 – REN em vigor, fonte CCDR-C

#### 3.3.2.2.2 Enquadramento na proposta de revisão do PDM

- Condicionantes: Recursos Naturais, Património, equipamentos e infraestruturas.

  O PCSPM insere-se na Condicionante estabelecida pela servidão Mata Nacional de Leiria. Como referido no ponto3.2.6 esta condicionante não inviabiliza ou condiciona a concretização do licenciamento e requalificação do PCSPM, (ver Figura 3-14).

- Condicionantes: Risco de incêndios e redes de defesa – Já avaliado no ponto 3.3.1. Sem condicionalismos
- Reserva Agrícola Nacional (RAN): A área em análise não se insere em área RAN
- Reserva Ecológica Nacional (REN)

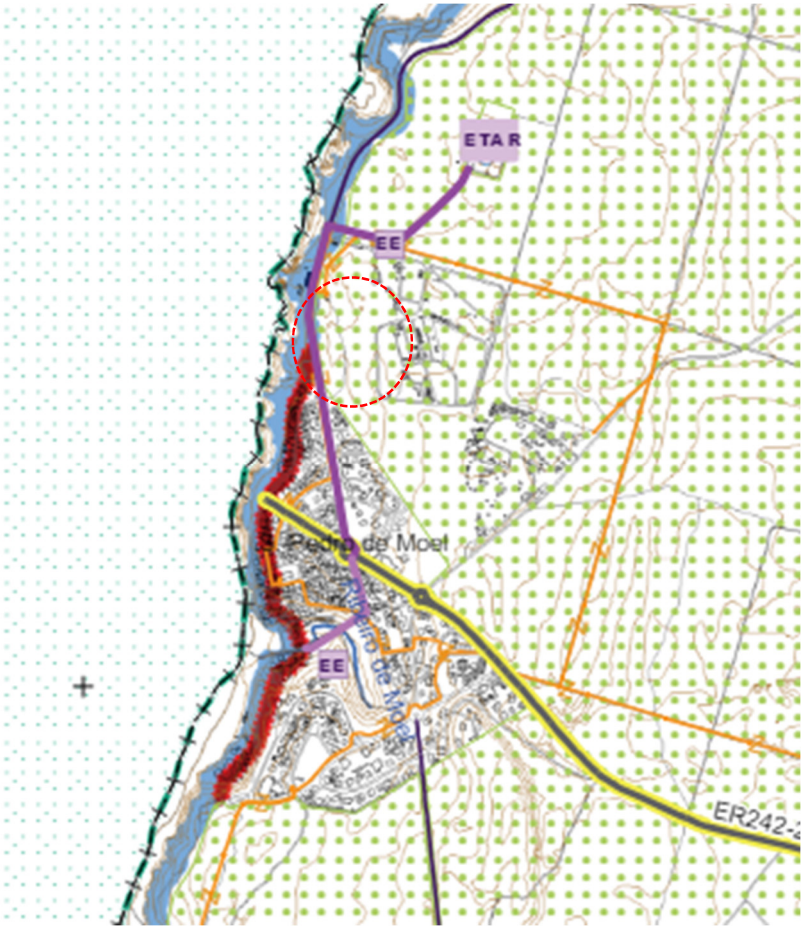
  O concelho da Marinha Grande não procedeu à introdução no PDM das alterações decorrentes no regime jurídico da REN consubstanciado pelo no Decreto - Lei nº 166/2008 de 22 de agosto, alterado e republicado pelo Decreto - Lei nº 124/2019, de 28 de agosto que altera e republica, aplicando-se assim o regime transitório e trâmites definidos no artigo 42º.

  Relativamente ao PDM em vigor, a área do PCSPM mantêm-se em área de REN de acordo com a proposta de revisão.

  A proposta da carta de REN é a que se apresenta em seguida.

  O PCSPM insere nos sistemas de REN - Dunas costeiras interiores e Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos.

No **Desenho 05 do Volume II** apresenta-se o extrato da carta de condicionantes em vigor e proposta.


ETAR
EE
Pedra de Moel
EE
ER242-

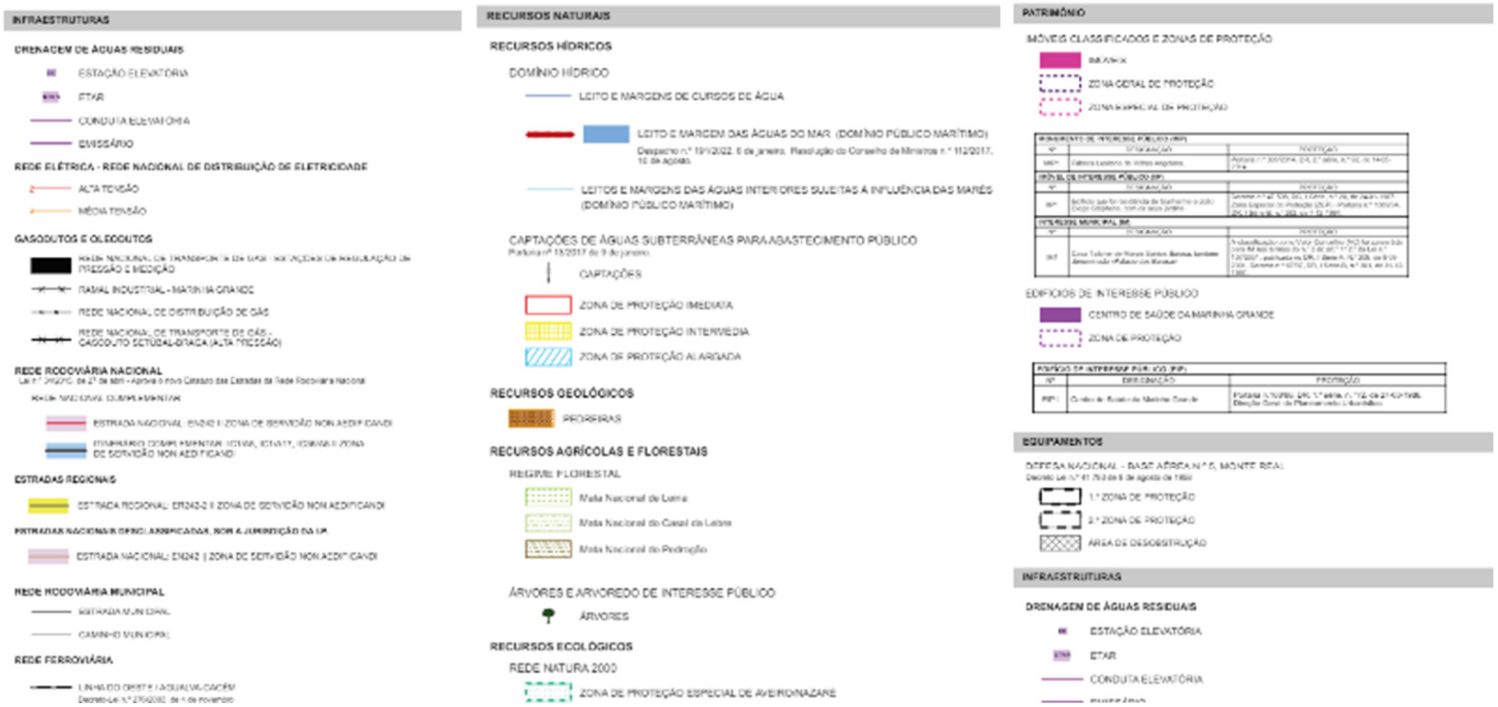



Figura 3-14 – Extrato da planta de condicionantes: recursos naturais, património, equipamentos e infraestruturas (revisão do PDM)[4]

[4] Documentos aceites na reunião da Câmara Municipal da Marinha Grande, no dia 07/08/2023, sujeitos a parecer da Comissão Consultiva da Revisão do Plano Diretor Municipal (não têm carácter vinculativo)

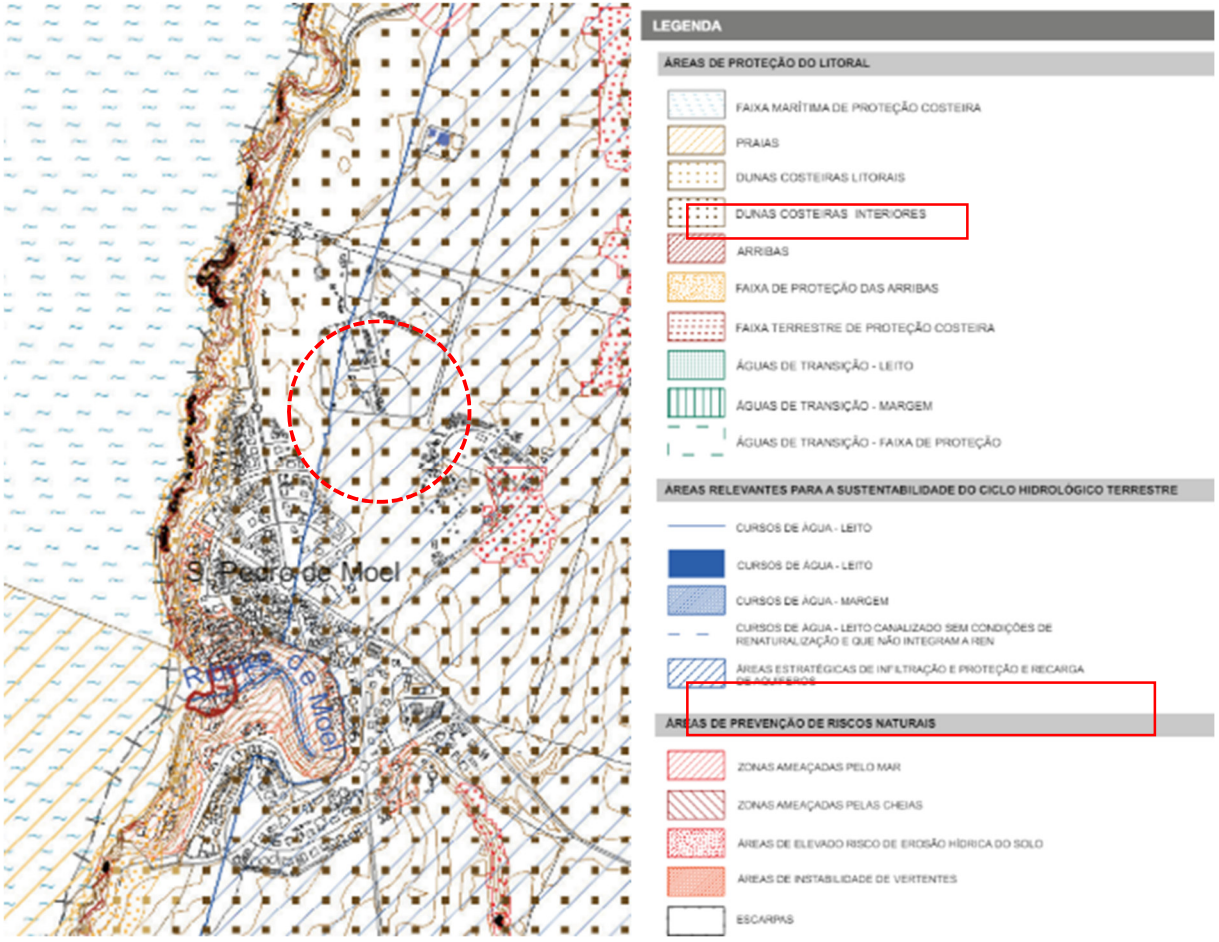



Figura 3-15 - Planta de condicionantes: Reserva Ecológica Nacional(revisão)

# 4 DESCRIÇÃO DO PROCESSO DE LICENCIAMENTO

## 4.1 SITUAÇÃO ATUAL

O PCSPM data de 1970, e possui uma área vedada de 111.014,99m² (11,1ha).

Presentemente o parque de campismo tem 5 áreas funcionais apresentadas na figura seguinte.




Figura 4-1 – Esquema funcional do PDSPM atualmente



Fotografia 10 – Vista Geral do PCSPM



Fotografia 11 – Receção

Existem como estruturas de apoio:

- Receção;
- 3 blocos sanitários compostos por WC, lavatórios, cabines de duche com zona de lava-loiças e tanques para lavagem de roupa. Um dos balneários possui duches exteriores e lava pés;
- Parque infantil;
- Edifício onde funciona bar/restaurante, minimercado, e sala de convívio;
- Churrasqueiras;
- Edifício sem ocupação atual especifica (moradia);
- Furo (sem uso específico)

Em seguida descrevem-se de forma sucinta o tipo de ocupação das 5 zonas acima referenciadas

1. Zona de Bungalows - Localizam-se em linha junto à entrada, alinhada com o acesso principal.

Composta por 9 unidades com as seguintes tipologias

- 1 T0
- 5 T1
- 4 T2

A taxa de ocupação é de 80% em julho e agosto e cerca de 20% nos restantes meses do ano.



Fotografia 12 – Vista geral para área de Bungalows



Fotografia 13 – Bungalows

Os Bungalows são propriedade da empresa CAPIMGIR e serão removidos e reutilizados pela empresa noutras instalações a definir.

2. Zona de tendas e caravanas (convencionais) - Localiza-se na área mais arborizada (pinheiro bravo) do PCSPM. O período de permanência é relativamente curto (< a 2 semanas)



Fotografia 14 – Zona de tendas e caravanas (permanência temporária)



Fotografia 15 – Zona de permanência temporária

3. KAMPAOH – Localiza-se igualmente numa zona de pinheiro bravo trata-se de uma zona de Glamping. O equipamento de campismo é alugado pela entidade gestora do parque. A sua permanência na área é temporária.





Fotografia 16 - Zona Glamping 1



Fotografia 17 - Zona de Glamping 2

4. Zona de Caravanas – Trata-se de uma zona com ocupação de pinheiro manso em que a ocupação é semipermanente. O tempo de permanência máximo é de 6 meses. Ao fim deste período os equipamentos têm que ser levantados.



Fotografia 18 – Zona de caravanas



Fotografia 19 – Zona de caravanas em semi - permanência

5. MOBILHOMES localiza-se numa zona sem arborização. Os equipamentos são permanentes e são ocupados por sócios do INATEL. Estão presentes 50 equipamentos nesta área.



Fotografia 20 – Zona de Mobilhomes

Não existem utentes a viver em permanência no PCSPM.

O horário de funcionamento do parque (receção) é:

- Verão das 8:00h às 22:00h
- Inverno das 8:00h às 20:00h

O Estacionamento no interior do parque tem capacidade para 40 viaturas e é pago. O restante estacionamento é no exterior junto à receção.

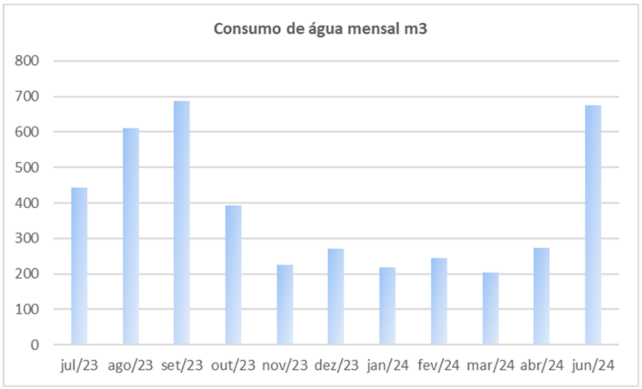
O parque conta com a colaboração de 12 funcionários, com um vigilante 24 horas/dia.

As deslocações no interior, pelos funcionários do parque são realizadas maioritariamente de bicicleta.

Existem um trator para remoção dos RSU para o exterior do parque até ao ponto de recolha.

As águas residuais geradas no parque são drenadas para a rede de saneamento e para elevatória situada junto ao PCSPM e daí elevadas à ETAR Municipal, que se situa próxima do parque para norte.

A ocupação do parque apresenta é significativamente sazonal, como demonstram os consumos de água mensais apresentados no gráfico que se segue.




*Fonte: faturação mensal*

Gráfico 4-1 – consumo mensal de água (2023/2024)

O número de utentes varia, presentemente, entre 80 nos meses de inverno a 280 nos meses de verão. Estima-se que a capitação média seja da ordem de 80L/dia $hab^{-1}$.

O PCSPM apresenta deficiências significativas ao nível da estruturas e infraestruturas de apoio, conforme já relatado no ponto 2.

Em seguida apresenta-se o levantamento fotográfico realizado.



Fotografia 21 – Vias internas (pavimento semipermeável)



Fotografia 22 – Grelhadores



Fotografia 23 – Contentores de resíduos (RSU e recicláveis)



Fotografia 24 – Vedação a norte



Fotografia 25 – Edifício sem ocupação especifica(moradia)



Fotografia 26 – Bloco sanitário #1





Fotografias 27 – Envolvente ao bloco sanitário # 1



Fotografia 28 – Zona destinada a Mobil homes



Fotografia 29 - Lavandaria



Fotografia 30 – Zona de lavagem de equipamentos e furo



Fotografia 31 – Parque infantil

## 4.2 PROJETO A LICENCIAR

### 4.2.1 PRINCÍPIOS ORIENTADORES

Após terem sido reconhecidas as deficiências efetivas do Parque de Campismo, foi elaborado uma listagem de atuações que poderiam traduzir o novo Programa a implantar na área de intervenção.

O projeto de licenciamento do PCSPM foi norteado para recuperação dos habitats próprios do ecossistema de dunas interiores, além de se pretender implementar um novo modelo para o PCSPM e que assenta no:

- Aproveitamento da energia solar;
- Aproveitamento das águas das chuvas;
- Aproveitamento das águas cinzentas nos 2 novos balneários a construir;
- Separação dos lixos;
- Utilização de materiais sustentáveis.

E foi desenvolvido de acordo com o regime jurídico da instalação, exploração e funcionamento dos empreendimentos turísticos, determina, no seu artigo 19.º, que são parques de campismo e de caravanismo "*os empreendimentos instalados em terrenos devidamente delimitados e dotados de estruturas destinadas a permitir a instalação de tendas, reboques, caravanas ou autocaravanas e demais material e equipamento necessários à prática do campismo e do caravanismo"*, consubstanciado no DL nº 39/2008 de 7 de março e Portaria 1320/2008 de 17 de novembro, que determina o tipo de edifícios a implantar de acordo com a dimensão e da área de intervenção.

O projeto de arquitetura foi desenvolvido pela empresa ESCALA 890, Lda.

O processo implicou as seguintes componentes/etapas:

- Parte B –Proposta de Ocupação
- Parte C – Edifícios Propostos e Reabilitados
- Anexo – Levantamento da Situação existente

O novo Parque de Campismo e Caravanismo INATEL S. Pedro de Moel será um equipamento hoteleiro destinado a sócios da fundação INATEL e também ao público em geral. Permitirá a instalação de tendas, reboques, caravanas, autocaravanas e terá também oferta de opções de estadia em vários tipos de Bungalows móveis (com rodas), Teepee's e Espigueiros.

Pretende-se com o licenciamento do PCSPM que o empreendimento obtenha a classificação de 3*.

A área de intervenção fica localizada numa área de **111.014,99** m², servida diretamente pela Avenida do Farol, em S. Pedro de Moel, Marinha Grande, Portugal.

Estima-se que a capacidade máxima do PSPM após a requalificação seja de **1498** (mil e quatrocentos e noventa e oito) pessoas, distribuídos por **512** (quinhentos e doze) unidades de alojamento.

A área útil mínima destinada a cada campista ou caravanista é bastante superior aos 13m² estipulados artigo 5º da Portaria nº 1320/2008. No projeto cada campista terá 74 m².

As áreas destinadas à instalação de "equipamento campista" (Portaria 1320/2008, art.9º) serão superiores ou igual a 25 $m^2$ e estrarão sempre acompanhadas de postos de abastecimento individuais munidos de água e eletricidade.

### 4.2.2 OBJETIVOS

#### 4.2.2.1 Objetivos estruturais

- Condições de higiene e salubridade

  a. Que permitam individualmente, a famílias ou grupos o prazer dos tempos livres ao ar livre, na natureza urbana, usufruindo de espaços e apoio com boas condições de higiene, e de salubridade.

  b. Os balneários irão ter melhores condições ao nível do serviço e do banho.

c. Irão ser estrategicamente distribuídos pontos de abastecimento de água e de recolha de lixos.

- Condições de Segurança

  Está prevista uma nova rede ativa de combate a Incêndios, de modo a melhorar os caminhos de evacuação e locais de encontro e permanência em caso de incêndio; o aumento de segurança irá aumentar com a implantação de uma nova rede ativa de Combate a Incêndios.

  As vias projetadas apresentam a larguras exigíveis por lei. A via circundante do Parque e que se apresenta como via de emergência tem 5 metros de largura.

  Serão igualmente estabelecidas as medidas passivas de prevenção de incêndio.

- Cobertura Arbórea

  De modo a possibilitar a estadia tranquila dos campistas e salvaguardar o território com espaços exteriores pretende-se "garantir um índice de cobertura arbórea não inferior a 0.4"

#### 4.2.2.2 Objetivos de sustentabilidade

- Aproveitamento das Águas das Chuvas

  Relativamente à água das chuvas será feito o encaminhamento e armazenamento em reservatórios de água próprios, de modo que a mesma seja utilizada na rega e na limpeza dos edifícios, nomeadamente o edifício dos RSU

- Aproveitamento das águas dos duches (águas cinzentas), nos dois novos balneários

  A água proveniente dos duches será reencaminhada e armazenada em reservatórios próprios, que depois de filtrada irá ser utilizada nas retretes das instalações sanitárias.

- Aproveitamento solar

  A água quente utilizada nos balneários, irá ser produzida e acumulada, através do aproveitamento da energia solar efetuada em cada um dos Balneários e restantes edifícios, com a implantação de painéis nas suas coberturas.

### 4.2.3 INTERVENÇÕES PREVISTAS

O quadro seguinte resume as intervenções previstas no processo de requalificação.

| Designação | Identificação | Ação |
|---|---|---|
| EE<br>EQUIPAMENTOS ESSENCIAIS | Receção | Ampliação |
| | Balneários #1 - #5 | Novos[5]/Reabilitação |
| | Restaurante/bar | Ampliação |
| | Minimercado | Ampliação |
| | Sala de convívio | Ampliação |
| EA<br>EQUIPAMENTO DE APOIO | Lavandaria | Reabilitação |
| | Área de serviço | Novo |
| ZL<br>ZONA DE LAZER | Área de Espetáculos | Ampliação |
| | Campos de Pádel | Novo |
| | Parque Infantil | Novo |
| LI<br>ZONA DE LIXOS | Edifício geral de lixos | Novo |
| | Zonas de apoio | Novo |
| | Ilhas de Lixos | Novo |
| | Ilhas + grelhadores | Novo |
| | Ilhas + água | Novo |
| AS<br>Áreas APOIO E SERVIÇOS | Zonas de Merendas | Novo |
| P<br>PARQUE DE ESTACIONAMENTP | Parque estacionamento | Reabilitação |
| | Estacionamento temporário | Novo |
| | Estacionamento Mobilidade Reduzida | Novo |

Quadro 4-1- Intervenções previstas

As demolições previstas são apenas ao nível dos revestimentos, coberturas, tubagens, instalações elétricas, caixilharias e portas e loiças sanitárias, e pequenas estruturas como muretes etc. Está previsto o aproveitamento da estrutura dos edifícios existentes.

### 4.2.4 ÁREAS PROPOSTAS E UNIDADES DE ALOJAMENTO

No quadro seguinte apresenta-se o Quadro sinótico do projeto de requalificação.

[5] Está prevista a construção de dois novos blocos sanitários, por forma a cumprir os rácios estabelecidos na Portaria nº 1320/2008.

| IDENTIFICAÇÃO | ÁREAS (M2) | | |
|---|---|---|---|
| ÁREA DE INTERVENÇÃO | 11014,99 m2 | | |
| ÁREAS a CUMPRIR (Portaria n.º 1320/2008) | Área Máxima Acampamento (60%) Á | Área Máxima Vias e Equip. Comuns (25%) | Área Miníma Esp. Livres e Lazer (15%) |
| | 66.608,99 m² | 27.753,75 m² | 16.652,25 m² |
| ÁREAS da PROPOSTA | Área Acampamento | Vias e Equipamentos Comuns | Espaços Livres e de Lazer |
| Área Total Dedicada Campismo | 21.995,25 m² - - | - | |
| Zonas Pedonais | - | 2.629,60 m² - | - |
| Zonas Pedonais n/ permeáveis | - | 1.109.54 m² | - |
| Estacionamento | - | 1.628,28 m² | - |
| Vias Principais (partilhadas) | - | 19.432,53 m² | - |
| Área Implantação Edifícios | - | 1.517,45 m² | - |
| Espaços Verdes | - | - | 62.004,72 m² |
| Área Campos Desporto | - | - | 400,00 m² |
| Área Parque Infantil | - | - | 297,62 m² |
| TOTAIS m2 | 21.995,25 m² | 21.995,25 m² | 21.995,25 m² |
| TOTAIS % | (19,81%) | (23,71%) | (56,48%) |

Quadro 4-2 -Areas propostas (Portaria nº 1320/2008,art6º)

| Identificação | Área |
|---|---|
| Área total parque campismo | 111014,99 m² |
| Área em REN | 111014,99 m² |
| Área permeável | 107058,97 m² |
| Área não permeável | 3.956,02 m² |
| Área implantação edifícios (equipamentos) | 1.517,45 m² |
| Espaços verdes | 62.004,72 m² |
| Área total dedicada campismo | 21.995,25 m² |

| Identificação | Área |
|---|---|
| Área vias principais | 19.432,53 m² |
| Área estacionamento | 1.628,25 m² |
| área autocaravanas | 3.148,70 m² |
| Área caravanas | 14.233,05 m² |
| Área bungalows | 2.928,70 m² |
| Área espigueiros | 408,24 m² |
| Área teepee's | 80,78 m² |
| Área tendas | 1.195,78 m² |

Quadro 4-3 Áreas gerais propostas

No quadro seguinte discrimina-se a distribuição das unidades de alojamento.

| | Unidades de alojamento | Nº Total pax Estimado por UA |
|---|---|---|
| Autocaravanas | 47 | 188 |
| Caravanas | 161 | 644 |
| Bungalows | 30 | 90 |
| Espigueiros | 14 | 56 |
| TeePees | 12 | 24 |
| Tendas | 48 | 96 |
| Tendas Livre | 200 | 400 |
| **Total** | **512** | **1498** |

Quadro 4-4 – Distribuição das Unidades de Alojamento

MATERIALIDADES PROPOSTAS:

M1- Vias de circulação – Saibro estabilizado (100% permeável)
M2- Novas zonas pedonais – Saibro estabilizado (100% permeável)
M3- Pavimentos em torno de edifícios existentes – Maioritariamente à base de cimento
M4- Novas Áreas de Serviço para Autocaranavas – Pavimento Betuminoso
M5- Zonas de Estacionamento - Saibro estabilizado (100% permeável)
M6- Campos de Pádel – Relva sintética com uma base rígida em Betão poroso (100% permeável)

### 4.2.5 COMPARAÇÃO DE ÁREAS 2008 VS PROPOSTA

No quadro seguinte apresentam-se a comparação da áreas ocupada em 2008 e ada proposta em avaliação.

| IDENTIFICAÇÃO | 2008 | PROPOSTA |
|---|---|---|
| ÁREA TOTAL | 111.014,99 m² | 111.014,99 m² |
| ÁREA REN | 111.014,99 m² | 111.014,99 m² |

| IDENTIFICAÇÃO | 2008 | PROPOSTA |
|---|---|---|
| ÁREA IMPLANTAÇÃO EDIFÍCIOS | 816,91 m² | 1.517,45 m² |
| ÁREA BUNGALOWS | 85,02 m² | 840,01 m² |
| ÁREA ESPIGUEIROS | - | 408,24 m² |
| ÁREA TEEPEE's | - | 80,78 m² |
| ÁREA TOTAL DE IMPLANTAÇÃO | 901,93 m² | 2.846,48 m² |
| ÁREA PAV. IMPERMEÁVEIS | 13.487,32 m² | 1.109.54 m² |
| ÁREA TOTAL IMPERMEÁVEL | 14.389,25 m² | 3.956,02 m² |
| ÁREA TOTAL PERMEÁVEL | 96.625,74 m² | 107 058,97 m² |

| | | |
|---|---|---|
| Índice de ocupação do solo | 0,008 | 0,025 |
| índice de impermeabilização do solo | 0,13 | 0,035 |

Quadro 4-5 – áreas ocupadas em 2008 e áreas propostas

### 4.2.6 PRINCÍPIOS CONCEPTUAIS DO LICENCIAMENTO

O projeto do Parque de Campismo S. Pedro de Moel pretende uma visão inovadora de futuro de acordo com os novos paradigmas do campismo e caravanismo que se alinham com os princípios da sustentabilidade e economia circular e que já se enumeraram no ponto 4.2.1.

Uma das pretensões primárias da intervenção é o aumento do coberto vegetal do parque pela regeneração natural e ativa típica e pela gestão de plantas invasoras.

O Parque de Campismo na sua versão anterior estava exclusivamente vocacionado para oferecer área de caravanas e tendas. O novo Parque de Campismo, irá apresentar uma oferta mais diversificada e distinta, adaptada a novos mercados e tendências implantadas no mercado português e internacional.

O licenciamento que se pretende não se processará num vazio territorial, pelo que os eixos, traçados e regras de composição adotados para o atual projeto de, baseiam-se nas pré-existências Proposta de zonamento, o que permite evitar modelação de terreno e movimentações de terras que é sempre uma atividade muito impactante, sobretudo numa área inserida em zona de dunas interiores.

O terreno do PCSPM será organizado em 22 ” lotes” e conforme se especifica no quadro seguinte.

No **Desenho 06 a 09 do volume II** apresenta-se o levantamento topográfico, onde se podem identificar as estruturas existentes, as fotografias tiradas por drone onde se identifica o grau de cobertura do solo e tipo de ocupação do espaço a proposta de ocupação e o zonamento proposto.

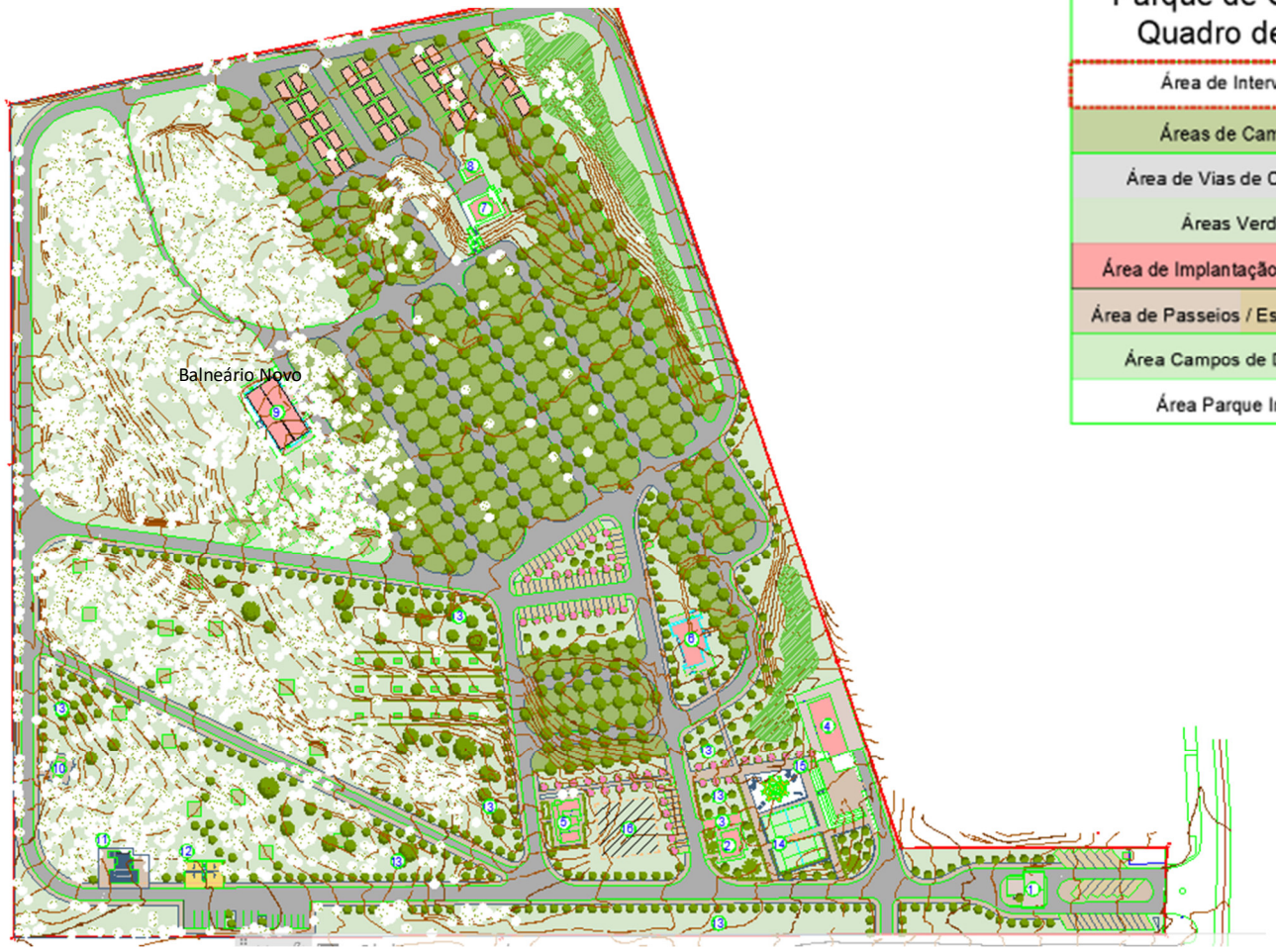
| Lote | Área | Ocupação |
|---|---|---|
| LOTE 1 | 3620,45 m2 | Recepção + Estacionamento |
| LOTE 2 | 5092,60 m2 | Lazer + Estacionamento |
| LOTE 3 | 7509,51 m2 | Lazer + Serviços |
| LOTE 4 | 796,01 m2 | Campismo |
| LOTE 5 | 2167,33 m2 | Serviços + Campismo |
| LOTE 6 | 3198,03 m2 | Lazer + Serviços + Campismo |
| LOTE 7 | 917,72 m2 | Campismo |
| LOTE 8 | 1386,75 m2 | Campismo + Estacionamento |
| LOTE 9 | 914,94 m2 | Estacionamento |
| LOTE 10 | 9267,41 m2 | Lazer + Serviços + Campismo |
| LOTE 11 | 14349,91 m2 | Lazer + Campismo |
| LOTE 12 | 13723,79 m2 | Campismo |
| LOTE 13 | 2165,46 m2 | Campismo |
| LOTE 14 | 2122,38 m2 | Campismo |
| LOTE 15 | 2109,25 m2 | Campismo |
| LOTE 16 | 2152,08 m2 | Campismo |
| LOTE 17 | 4892,20 m2 | Campismo + Serviços + Lazer |
| LOTE 18 | 5651,55 m2 | Campismo + Lazer |
| LOTE 19 | 900,59 m2 | Campismo |
| LOTE 20 | 5949,23 m2 | Campismo + Lazer |
| LOTE 21 | 943,12 m2 | Campismo |
| LOTE 22 | 773,61 m2 | Campismo |

Quadro 4-6 – Organização espacial (lotes)

A figura seguinte permite visualizar o zonamento proposto.




Figura 4-2 – Zonamento proposto




| Parque de Campismo S. Pedro de Moel<br>Quadro de Áreas - Ocupação do Solo | |
|---|---|
| Área de Intervenção | 111.014,99 m² |
| Áreas de Campismo | 21.995,30 m² |
| Área de Vias de Circulação | 19.267,49 m² |
| Áreas Verdes | 57.273,95 m² |
| Área de Implantação de Edifícios | 1.376,26 m² |
| Área de Passeios / Estacionamento | 8.825,15 m² |
| Área Campos de Desporto | 400,00 m² |
| Área Parque Infantil | 297,62 m² |




Figura 4-3 Proposta de ocupação

As imagens seguintes ilustram a imagem que se pretende para o futuro espaço.

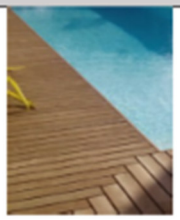
- Orientação e sinalética

| n.º | IDENTIFICAÇÃO | Exemplo 1 | Exemplo 2 |
|---|---|---|---|
| 01 | • Directórios |  |  |
| 02 | • Identificação de Rua |  |  |
| 03 | • Identificação de Equipamento |  |  |
| 04 | • Direcções (Setas) |  |  |
| 05 | • Marcadores de Lote e Alvéolo |  |  |

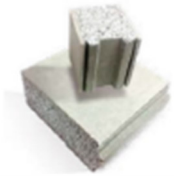
- Mobiliário urbano

| n.º | IDENTIFICAÇÃO | Exemplo 1 | Exemplo 2 |
|---|---|---|---|
| 01 | • Mesa com Bancos |  |  |
| 02 | • Bancos de Jardim |  |  |
| 03 | • Cestos Papeleiros e Ecopontos |  |  |
| 04 | • Floreiras |  |  |
| 05 | • Suportes de Bicicleta |  |  |

- Estruturas

| n.º | IDENTIFICAÇÃO | Exemplo 1 | Exemplo 2 |
|---|---|---|---|
| 01 | • Deck Extruplás (Pavimento e Parede) |  |  |
| 02 | • Abrigos e Pérgulas |  |  |
| 03 | • Vedações |  |  |
| 04 | • Mobiliário Infantil |  |  |
| 05 | • Sanitário Canino |  | - |

- Edifícios

| n.º | IDENTIFICAÇÃO | Exemplo | Características |
|---|---|---|---|
| 01 | • "VERDASCA"<br>Paredes em Betão Leve<br>Dimensões:<br>270/300 x 61 cm, 6 a 15 cm de espessura |  | .Óptimo isolamento térmico e acústico<br>.Fácil montagem<br>.Ecológico<br>.Resistente ao fogo |
| 02 | • "EXTRUPLÁS"<br>Bancos, Pérgulas, Deck e Bancadas |  | .Resistente à corrosão<br>.Insensível à água e químicos<br>.Isolante<br>.Sem manutenção<br>.Antiderrapante<br>.Ecológico |
| 03 | • "TAILORED TILE"<br>Azulejo para revestimento de paredes interiores em plástico reciclado |  | . Resistente à corrosão<br>. Sem manutenção<br>. Ecológico |

### 4.2.7 MODELAÇÃO DE TERRENO

Conforme referido o processo de licenciamento e inerentes intervenções pretendem não só preservar a memória do local em termos da sua funcionalidade, mas também potenciar a requalificação e regeneração da área de intervenção.

No projeto de licenciamento não está prevista modelação de terreno. Apenas se prevê a execução de escavação para a construção dos 2 novos balneários e escavação de valas nos caminhos existentes para recuperação e assentamento de novas infraestruturas. Ou seja, não haverá alteração da topografia.

Estima-se que venham a ser geradas algumas terras sobrantes, mas num volume de cerca 550 $m^3$ que .

### 4.2.8 INFRA-ESTRUTURAS E ESPECIALIDADES

No âmbito do presente processo foi desenvolvido a implantação das infraestruturas de água, esgotos e eletricidade e conforme se apresenta esquematicamente na figura seguinte.

O abastecimento de água será garantido pela rede pública, neste caso o município da Marinha Grande.

As águas residuais domésticas serão drenadas para rede municipal que serve atualmente o parque de campismo.

No âmbito deste processo já foi solicitado às entidades gestoras a declaração da capacidade para o abastecimento de água para consumo humano e receção das águas residuais domésticas.

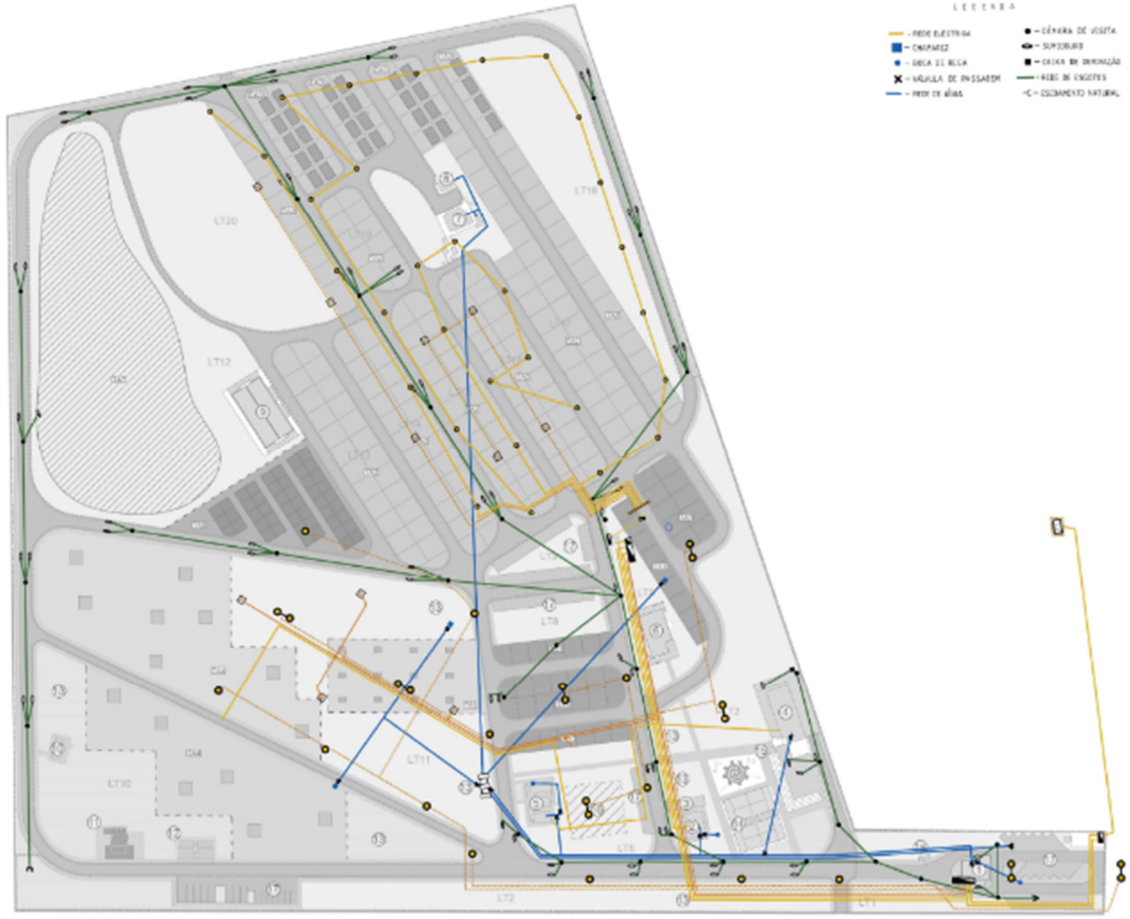


Figura 4-4 – Esquema das infraestruturas (água, esgotos e eletricidade) (confirmar esta figura)

Após deferimento do licenciamento irão ser desenvolvidos e entregues os projetos de execução de Infraestruturas e de Especialidades e Segurança na Câmara Municipal da Marinha Grande, conjuntamente com o respetivo RECAPE.

Os reservatórios para armazenamento das águas cinzentas ficarão situados debaixo dos balneários novos.

Os reservatórios para reaproveitamento das águas pluviais serão estruturas movíveis e ficarão à superfície junto a cada um dos edifícios.

### 4.2.9 ACESSIBILIDADES E VIAS

O plano de acessibilidades no conjunto das soluções de detalhe métrico, técnico e construtivo, observa o cumprimento do Decreto-Lei n.º 163/2006 de 8 de agosto, onde é regulado o espaço construído no sentido de o tornar acessível a todos os utentes, nomeadamente a pessoas com mobilidade condicionada.

As soluções abordam os espaços que formam a área global do P.C. de S. Pedro de Moel, os percursos contíguos, assim como os percursos desde os acessos, aos estacionamentos, até as entradas dos edifícios.

Não se preveem elementos ou barreiras, assim como objetos salientes colocados nos pavimentos que ponham em causa a largura e a altura mínimas livres, que necessitam de ser acessíveis.

Em relação aos revestimentos dos pisos, este serão duráveis e de qualidade superior. O pavimento deverá permitir a rápida drenagem das águas pluviais. Não se preveem ressaltos no piso que comprometam a continuidade do pavimento, pondo em causa as condições de acessibilidade do mesmo.

De resto, não se preveem no presente projeto “escadarias” especiais barreiras físicas ou outros elementos que exijam cuidados específicos no passeio público contiguo aos edifícios de apoio que “servem” os utentes, nomeadamente edifício da Receção, Balneários, Sala de convívio, Cafetaria e Restaurante.

Todos os edifícios de apoio ao campista só possuem um piso não havendo a necessidade de pessoas com mobilidade reduzida terem que subir para níveis, que não seja o térreo.

O PCSPM será vedado ao longo de todo o seu perímetro e terá acesso direto para a via pública, adequado a todos os tipos de veículos automóveis com e sem reboques, veículos de socorro e veículos de emergência.

Estão previstas 3 (três) saídas de emergência devidamente sinalizadas com saída para a via pública, para automóvel, com 5 metros de largura, de forma a possibilitar o acesso da saída de caravanistas e campistas em caso de emergência. Estas saídas também possibilitam o acesso de veículos de socorro e emergência. Os acessos deverão estar permanentemente desimpedidos, limpos e com os portões de duas folhas a funcionar no sentido de evacuação.

A entrada principal do Parque de Campismo fica centralizada pela via pública, com cerca de 18 metros de largura, com duas vias de 4,5 metros cada e 3 zonas de estacionamento temporário, com um total de 23 lugares de estacionamento (2 dedicados a Mobilidade Reduzida). Esta entrada serve também como saída de emergência.

Os acessos para os campistas por essa entrada dividem-se em:

a) entradas pedonais --as entradas desenvolvidas pelos campistas "a pé", apesar de existir controle, não existem barreiras que dificultem a acessibilidade a campistas ou a funcionários com mobilidade reduzida.

b) entradas com veículos - o acesso a veículo de campistas apresenta-se com um traçado simples, direto e fácil de atingir da via pública e sem barreiras ou inclinação, já que a área de intervenção é muito plana.

Os funcionários da Fundação INATEL têm acesso pelo mesmo local de entrada que os campistas;

Os veículos de manutenção, cargas e descargas e da recolha partilham a entrada comum de todos os cliente e funcionários. As atividades desenvolvidas nestas tarefas não irão prejudicar ou interferir na vida ativa dos campistas porque estes veículos apenas utilizarão a via mais a Norte do Parque de Campismo, com uma dimensão de 5,5 metros de largura.

Os percursos no interior dos edifícios respeitam a largura mínima de 1,20 m. Na parede lateral das pequenas rampas de acesso deve ser colocado um sistema de "cadeira eléctrica – elevador".

Nos **Elementos de Projeto** é apresentado o Plano de acessibilidade e os traçados dos eixos propostos desenvolvidos no âmbito do presente processo**.**

Na figura seguinte apresentam-se os traçados dos eixos propostos, os quais como já referido seguem, na maioria os traçados existentes evitando assim a ocupação de novas áreas.




Figura 4-5 – Traçado dos eixos das vias

### 4.2.10 ESTACIONAMENTO

- Estacionamento destinado a uso exclusivo do parque

O estacionamento privado, reservado a utilizadores do parque estará situado junto ao acesso principal e terá capacidade para 23 veículos. O modelo de gestão da Fundação Inatel define a utilização citada. O Regulamento irá integrar o tipo de utilização.

a) Todas as áreas com diferentes tipologias de ocupação possuem uma área própria destinada ao aparcamento de campistas com mobilidade reduzida, nomeadamente na:

   i) área de bungalows;

ii) área de teepes;

iii) área de tendas;

iv)área de espigueiros.

b) Nas áreas exteriores de acesso aos edifícios de apoio, foram reservados lugares de estacionamento próprios, para facilitar o acesso a esses locais por parte de campistas com mobilidade reduzida.

i) área de minimercado /restaurante /sala de convívio:
ii) área de balneários;

iii) área de receção.

- Estacionamento de veículos particulares dentro do parque de campismo

O estacionamento de veículos particulares dentro do parque apenas será possível em áreas expressamente previstas para o efeito ou dentro dos alvéolos destinados a caravanas e autocaravanas. Estas restrições pretendem dar maior qualidade ao parque de Campismo e aos utilizadores campistas.

- Cargas e Descargas / Lixos

Junto ao edifício dedicado ao "tratamento dos lixos" existirão também 2 (dois) lugares de estacionamento que irão servir como lugares de espera, tanto para os veículos de recolha de lixo como para veículos que farão o abastecimento ao parque. É proposta também uma ampla zona de serviço em frente ao edifício de "recolha e tratamento" de lixos de modo a proporcionar estacionamento e manobras dos próprios veículos de recolha e transporte do parque.

- Estacionamento Administrativo

A área de estacionamento reservado ao pessoal administrativo fica na área de aparcamento exterior. Estão 2 (dois) lugares afetos a pessoal administrativo. Diretores da Fundação Inatel de visita ao Parque por um período restrito de tempo ficarão estacionados junto à área de entrada do Parque na faixa Central.

Destinado a campistas com mobilidade reduzida, foi desenhado um plano integrado de lugares de estacionamento.

### 4.2.11 PLANO DE SEGURANÇA

Plano de Segurança define um conjunto de normas de Segurança e de recomendações que vêm regular e orientar a atuação de modo a prevenir, assim como atuar em caso de emergência no Parque de Campismo de S. Pedro de Moel.

Nos **Elementos de Projeto do Volume III** são apresentadas as diretrizes do Plano de Segurança.

### 4.2.12 GERAÇÃO DE TRÁFEGO

Dado que não se intervirá na rede viária pública não foi desenvolvido estudo de tráfego, como tal recorreu-se à taxa de motorização para estimar o tráfego gerado. A taxa de motorização em 2021 era de 468,9 veículos ligeiros de passageiros por 1000 habitantes. Sendo a percentagem de veículos elétricos 1%. [Fonte: Anuário- Estatístico da Mobilidade e dos Transportes, 2021- IMT].

O número atual de utentes no mês de maior afluência é 280, a requalificação pretende dotar o PCSPM para uma capacidade máxima de 1498. Assumindo um cenário conservativo de taxa de ocupação 100%, o incremento de utentes dos mês de maior afluência é de 1218 utentes, o que corresponde a uma variação de 131 veículos para 702 veículos. Assumindo apenas 50% dos utentes utilizarão o veículo diariamente para deslocações teremos cerca de 702 movimentos de veículos automóvel ligeiros.

### 4.2.13 MATÉRIAS PRIMAS

Para a fase de construção, embora ainda não se disponha de informação concreta quanto à natureza e quantidade de materiais e matérias primas a utilizar, os materiais comumente utilizados são os seguintes:

- Elementos estruturais em madeira;
- Passadiços em madeira;
- Brita, areia, madeira, ferro, tijolos;
- Revestimentos de natureza diversa pedra, cerâmicos, telhas, madeira etc;
- Elementos pré-fabricados em Betão;
- Tintas.

Os principais tipos de energia utilizados, durante a fase de construção, combustível gasóleo e energia elétrica.

No estaleiro serão efetuadas ligações à rede elétrica de distribuição.

A origem da água será a rede pública, uma vez que a envolvente se encontra infraestruturada.

### 4.2.14 ESTALEIRO

Nesta fase ainda não se possui informação de qual o empreiteiro que realizará a empreitada, pelo que nesta fase se apresentam as diretrizes do plano de estaleiro, o qual será desenvolvido numa fase posterior.

De referir que o plano de estaleiro é uma competência e responsabilidade do empreiteiro, que terá que observar todos os requisitos da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) e da DCAPE que vierem a ser emitidas.

O estaleiro de apoio à obra deverá estar localizado fora das áreas mais sensíveis e servir adequadamente as necessidades da obra, tendo em conta o avanço da frente de trabalho e ao mesmo tempo, o fácil acesso às zonas de trabalho, de forma a conseguir-se uma boa coordenação entre recursos.

Na fase de preparação da obra deve ser aferida a localização do estaleiro tendo em atenção a melhor disposição das instalações de apoio, caminhos de acesso. Nesta fase indicam-se no **Desenho 14 do volume II** a área proposta para a localização do estaleiro.

Deve ser dada especial atenção na organização do estaleiro, dando cumprimento à legislação aplicável aos seguintes aspetos:

- Distinguir as zonas sociais, de produção e aprovisionamento;
- Definir as áreas afetas ao armazenamento temporário de RCD e RSU produzidos na Empreitada;
- Instalar equipamento de apoio à carga, descarga e arrumação do material e equipamento necessário à execução dos trabalhos.

As instalações do estaleiro serão basicamente constituídas por contentores de tipo e módulos adequados a cada função.

As instalações terão as áreas tidas como necessárias de modo a cumprir as exigências para uma obra com estas características.

Foram consideradas diversas instalações, tais como:

- Ferramentaria (contentor marítimo)
- Parque de Estacionamento
- Parque de máquinas;
- Parque de armazenamento de Resíduos;
- Parque de armazenamento de materiais a céu aberto.

Para a separação de resíduos não perigosos será montado um local abrigado com estruturas próprias para instalar big-bags para recolha de resíduos pouco densos, como papel/cartão, plásticos e sacos de cimento. Os resíduos mais pesados como metais e madeiras serão colocados em zonas (ou contentores) preparados para o efeito.

Serão ainda construídas/instaladas, se necessário, bacias de retenção abrigadas para armazenamento temporário materiais contaminados incluindo resíduos perigosos. Os produtos químicos que serão utilizados serão armazenados no contentor destinado à ferramentaria, juntamente com as respetivas fichas de segurança.

Os resíduos equiparados a RSU'S serão depositados seletivamente em contentores, que posteriormente serão depositados em ecopontos e contentores camarários próximos do estaleiro.

Deve ser dada preferência a fornecedor de betão localizado num raio de ação da obra que permita que esta atividade de lavagem das betoneiras não seja efetuada *in situ*, mas sim nas instalações do fornecedor. Não se prevê que os volumes desta matéria prima sejam significativos.

Não está prevista, a manutenção das máquinas/viaturas e/ou equipamentos na obra.

A área do estaleiro deverá estar equipada com rede de drenagem pluvial periférica, equipada com caixa de retenção de sólidos.

### 4.2.15 EMISSÕES E EFLUENTES GERADOS

#### 4.2.15.1 **Fase de construção**

Durante a fase de construção perspetiva-se a produção das seguintes emissões e efluentes:

- Efluentes líquidos
    - Águas residuais domésticas provenientes das instalações sanitárias e dos estaleiros;

Face ao número de funcionários previstos 20 a 30 e prevendo a sua presença simultânea em obra e considerado um fator de afluência de 0,8. O caudal de águas residuais domésticas diário será de 240 l/dia a 300 l/dia

- Águas residuais (industriais), relativamente às águas residuais resultantes da lavagem das betoneiras, preconiza-se que este processo seja realizado nas instalações da empresa produtora de mistura pronta.
  Deve ser dada preferência a fornecedor de betão localizado num raio de ação da obra, que permita que esta atividade de lavagem das betoneiras não seja efetuada in situ, mas sim nas instalações do fornecedor.

  No estaleiro da obra não serão realizadas reparações/ manutenções de máquinas e equipamentos. Estas atividades são realizadas nas instalações do proprietário dos equipamentos. Caso tenha que ser realizada alguma intervenção pontual, a mesma deverá ser realizada em local pré-definido para o efeito e equipado com dispositivos para retenção e limpeza de derrames.

- Emissões de poluentes atmosféricos

  - Poeiras resultantes da movimentação de veículos e equipamentos;
  - Poeiras resultantes da escavação de valas;
  - Poluentes gerados na combustão de motores de veículos, maquinaria afeta à obra e equipamentos, nomeadamente monóxido de carbono, óxidos de azoto e partículas.

- Ruído

Na fase de construção as principais fontes de ruído são relativas à movimentação de máquinas e equipamentos afetos à construção.

- Resíduos ver ponto 4.2.18.

#### 4.2.15.2 Fase de exploração

Durante a fase de exploração do PCSPM, é esperado um acréscimo de pessoas e de veículos na estrada de acesos ao Parque

- Efluentes Líquidos

Na fase de exploração do empreendimento, os principais efluentes produzidos serão águas residuais domésticas, as quais serão conduzidas à rede municipal de águas residuais. O volume de águas residuais

previsto, considerando um fator de afluência de 0,8 para uma capitação de 120 l/dia é no mês de maior afluência (agosto) de **179** m3/dia.

Uma das medidas para minimizar este impacte é a retenção das águas pluviais e reaproveitamento das águas cinzentas para lavagens de contentores de RSU e de recicláveis.

### 4.2.16 CALENDARIZAÇÃO E MÃO DE OBRA - FASE DE CONSTRUÇÃO

**Fase I - Arruamentos**

01. Estaleiro e Vedação de Fase de Obra
02. Movimento de Terras
03. Abertura de Caixas
04. Infraestruturas Água
05. Infraestruturas Drenagem
06. Infraestruturas Pluviais
07. Infraestruturas Eletricidade
08. Infraestruturas Segurança
09. Edifício Receção
10. Edifício de Bar / Minimercado
11. Balneário #01

PRAZO da OBRA - Fase I – 180 (Cento e Oitenta Dias)

**Fase II – Edifícios**

01. Moradia “do Administrador” e Garagem
02. Balneário #02
03. Balneário #03
04. Balneário #04
05. Balneário #05
06. Lavandaria
07. Edifício Lixos
08. Áreas de Serviços para Autocaravanas
09. Parques de Merendas
10. Parque Infantil / Campos de Pádel

PRAZO da OBRA - Fase II – 90 (Noventa Dias)

Prevê-se que a Fase de Construção tenha uma duração total de 270 dias e se inicie no final de 2025 início de 2026.

Prevê-se que sejam necessários para a fase de construção 20 a 30 trabalhadores.

### 4.2.17 REGULAMENTO INTERNO

Imediatamente a seguir à aprovação e emissão da DIA a Fundação INATEL irá desenvolver um novo regulamento interno que integrará as recomendações e medidas que venham a resultar do presente processo de AIA.

### 4.2.18 RESÍDUOS E GESTÃO DE RESÍDUOS

#### 4.2.18.1 **Resíduos gerados na fase de construção**

Os Resíduos de construção (RCD) são bastante heterogéneos, podendo ser constituídos por qualquer material que faça parte de um edifício ou infra-estrutura e, ainda, por restos de embalagens ou outros materiais utilizados durante a conceção da obra

Em seguida apresenta-se uma lista, tendo em conta o tipo de intervenção e o levantamento de campo realizado, sem prejuízo de outros que venham a ser identificados numa fase posterior de projeto de execução, e a incluir no Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção Civil e Demolição a ser desenvolvido.

- Resíduos sólidos urbanos (RSU) provenientes do estaleiro
    - Monstros
    - Lamas da fossa sética
    - Betão (betões, argamassas)
    - Betuminosos (não expectável que ocorra no local)
    - Resíduos de metais (Ferro - restos de armaduras)
    - Tijolos.
    - Ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos
    - Misturas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos não abrangidas nos pontos anteriores
    - Madeira
    - Vidro
    - Plásticos
    - Embalagens de vidro, plástico e madeira, cartão

- Embalagens de vidro, plástico e madeira contendo ou contaminados com substâncias perigosas
- Embalagens de metal, compósitas, em mistura, sob pressão
- RCD – vidro, plástico e madeira contaminados
- Mistura de RCD, contaminados ou não contaminados
- Resíduos vegetais
- Solos contendo substâncias perigosas (não é expectável a sua presença no local. Estes resíduos poderão ser gerados em situação de derrame acidental de substâncias perigosas)
- Restos de tubagens
- Cabelagens
- Resíduos de material elétrico
- Lâmpadas
- Restos de materiais têxteis contaminados com substâncias perigosas (óleos, tintas vernizes, massa consistentes etc.)
- Materiais de isolamento e cobertura contendo amianto- Previamente à demolição e recuperação dos edifícios deverá ser realizada inspeção prévia para inventariação de materiais de isolamento e materiais de construção contendo amianto (LER 17 06). Deverá ser dado cumprimento à Portaria n. º40/2014, de 17 de fevereiro.
- Resíduos de oficina (caso as reparações e manutenções de máquinas e equipamentos sejam efetuadas em obra) - óleos usados de motores, transmissão e lubrificação pneus usados baterias filtros de óleo, metais ferrosos (não expectável que ocorra no local, uma vez que todas as reparações manutenções terão lugar nas instalações do empreiteiro)
- Resíduos hospitalares provenientes de postos de primeiros socorros;

Em termos de Gestão dos resíduos esta observará os seguintes princípios

1. Planear a Gestão de Resíduos previamente ao arranque da obra, nomeadamente: tipologia dos resíduos, quantidades, forma de gestão, tipo de acondicionamento, etc.;

2. Separar os resíduos na origem logo após a sua produção e planear o seu acondicionamento no parque de contentores;

3. Criar soluções específicas consoante os resíduos produzidos, sejam de reutilização, reciclagem, valorização ou, em último caso, aterro;

4. Estabelecer um plano de gestão ambiental da obra para identificação, gestão e tratamento dos resíduos perigosos, incluindo a gestão de eventuais solos contaminados, óleos e amianto. Garantir que os resíduos perigosos são sinalizados e colocados em locais vedados e protegidos;

5. Estabelecer e planear o parque de resíduos em obra;

6. Garantir o encaminhamento dos resíduos para entidades licenciadas e reconhecidas;

7. Remoção de todos os materiais perigosos, tais como, amianto, lâmpadas, ar condicionado, óleos, etc., antes de qualquer outro material;

8. Remoção e separação de todos os materiais recicláveis e/ou valorizáveis, tais como ferro, madeira, vidros, cabos, etc.;

9. Remoção de todos os materiais não recicláveis, tais como material de isolamento;

10. Prever a redução do consumo de matérias-primas virgens utilizando, por exemplo, os agregados reciclados em obra e terras de escavação;

11. Reduzir os impactos da obra na sua envolvente através da diminuição de eventuais derrames e prevenindo a emissão de poeiras e partículas (através de sistemas de lavagem de rodados, cargas tapadas, etc.);

12. Prevenir a disseminação de sementes de espécies invasoras garantindo o tratamento adequado em função da espécie invasora.

#### 4.2.18.2 Resíduos gerados na fase de exploração

Os resíduos gerados na fase de exploração são predominantemente RSU e equiparados a RSU.

Tendo por base a capitação média de RSU de 1,39 kg/hab/dia(fonte: https://apambiente.pt/residuos/dados-sobre-residuos-urbanos), o volume de resíduos a produzir no mês de maior afluência será na ordem dos 2082 kg/dia , o que corresponde a um volume de **3,5 m³/dia**[6].

[6] É expectável que a capitação no parque campismo seja menor, mas nesta adota-se uma perspetiva conservadora

Além destes, é espectável que sejam produzidos outros resíduos em menor quantidade como lâmpadas, pequenos componentes elétricos.

A recolha dos RSU e equiparáveis no interior do PCSPM será garantida pelos serviços do Parque. A recolha no exterior pela a CM da Marinha Grande, e cujo destino final serão as instalações da VALORLIS.

- Todos os restantes resíduos produzidos nesta fase serão encaminhados, por operadores devidamente licenciados, para destino final adequado.
- Perspetiva-se que os resíduos gerados no PCSPM possam ser adequadamente geridos no sistema de Gestão de Gestão de Resíduos da VALORLIS e demais operadores licenciados, não causando impacte negativo no sistema.

  Na fase de projeto de execução será desenvolvido o projeto da especialidade de RSU e ecopontos.

#### 4.2.19 ESTIMATIVA ORÇAMENTAL

## 4.3 A ESTIMATIVA ORÇAMENTAL PARA A INTERVENÇÃO PROPOSTA É DE 450 000 EUROS (QUATROCENTOS E CINQUENTA MIL EUROS.PROJETOS ASSOCIADOS

Não existem outros projetos associados ao licenciamento do PCSPM.

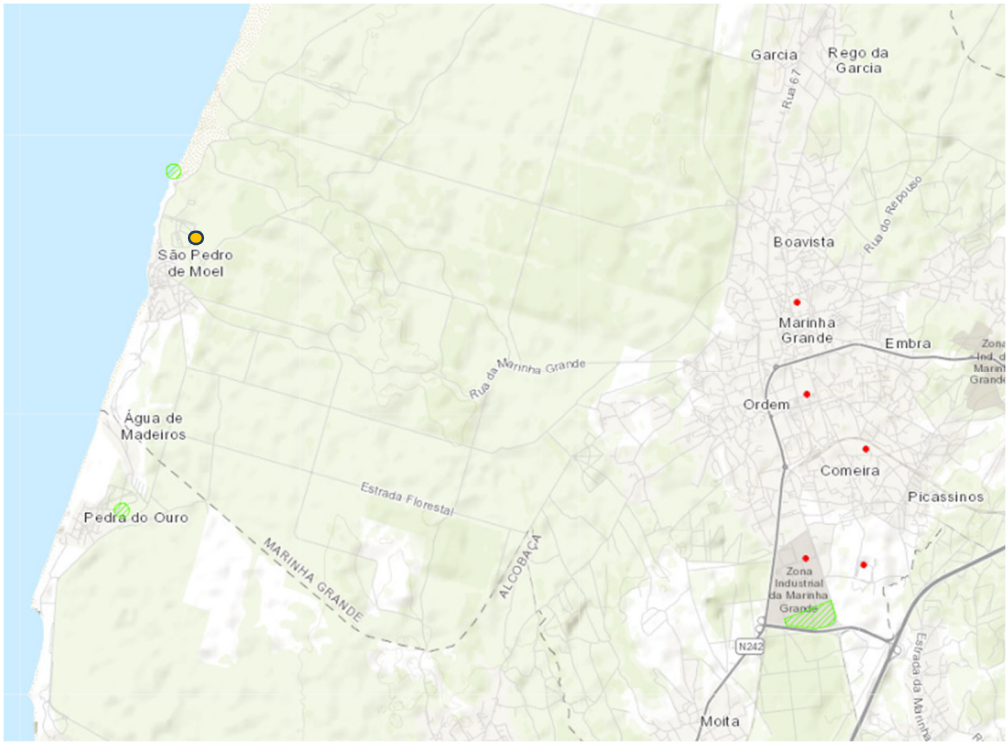
## 4.4 PROJETOS COM EVENTUAIS IMPACTES CUMULATIVOS E SINERGIAS

Para posterior identificação e avaliação de eventuais impactes cumulativos e sinergias foi consultada a plataforma SNIAMB:

1. Instalações / empreendimentos sujeitos a processo de AIA;
2. Prevenção de Acidentes Graves - Estabelecimentos abrangidos;
3. Instalações sujeitas a Registo Europeu de Emissões e transferência de poluentes (PRTR);
4. Instalações abrangidas pelo Comércio Europeu de Licenças de Emissão (CELE);

Salienta-se que no portal PARTICIPA não foram identificadas consultas abertas na envolvente do projeto em análise.

Na figura seguinte identifica-se a localização das instalações acima referenciadas mais próximas da pretensão em avaliação.




- PCSPM

- Estudos de avaliação de impacte ambiental

- Instalações sujeitas a Registo Europeu de Emissões e transferência de poluentes (PRTR)

Figura 4-6 – Instalações sujeitas a AIA e outros Regimes de licenciamento

Da observação da figura anterior verifica-se que as instalações acima referenciadas se situam a distâncias, superiores a 1000 m. As instalações mais próximas são relativas ao empreendimento turístico de Pedra de Ouro a sul e datado de 1997, e o aterro controlado de Resíduos sólidos e semi-sólidos - Portucel - Centro Fabril de Cacia, a norte e datado de 1993.

As restantes instalações situam-se para o interior e também bastante distantes da pretensão.

Considera-se não ocorrerem impactes cumulativos com as instalações empreendimentos assinalados.

Relativamente a outros empreendimentos turísticos, da Consulta da plataforma https://sigtur.turismodeportugal.pt/, na figura seguinte identificam-se os empreendimentos turísticos.




*Fonte: https://sigtur.turismodeportugal.pt/*

Figura 4-7 – Alojamentos Turísticos

Na localidade de São Pedro de Moel e registados no site do Turismo de Portugal os empreendimentos turísticos que se indicam em seguida:

- Apartamentos turísticos MCAT com 74 Unidades de Alojamento, camas 284 (Projeto ET com Parecer Favorável do TdP);
- Hotel Verde Pinho com 30 Unidades de Alojamento, camas 52;
- São Pedro de Moel Hotel com 40 Unidades de Alojamento, camas 80 (Projeto ET com Parecer Favorável do TdP;
- Hotel Miramar São Pedro com 47 Unidades de Alojamento, camas 86;

- Hotel Mar & Sol com 57 Unidades de Alojamento, camas 112;
- Parque de Campismo e caravanismo Orbitur São Pedro Moel com capacidade para 1500 campistas

Em São Pedro de Moel sem contar com os parques de campismo existem 614 camas, o que corresponde a 61% da capacidade de alojamento do concelho.

De referir que o parque de Campismo da ORBITUR é contiguo ao espaço do Parque de Campismo do INATEL.

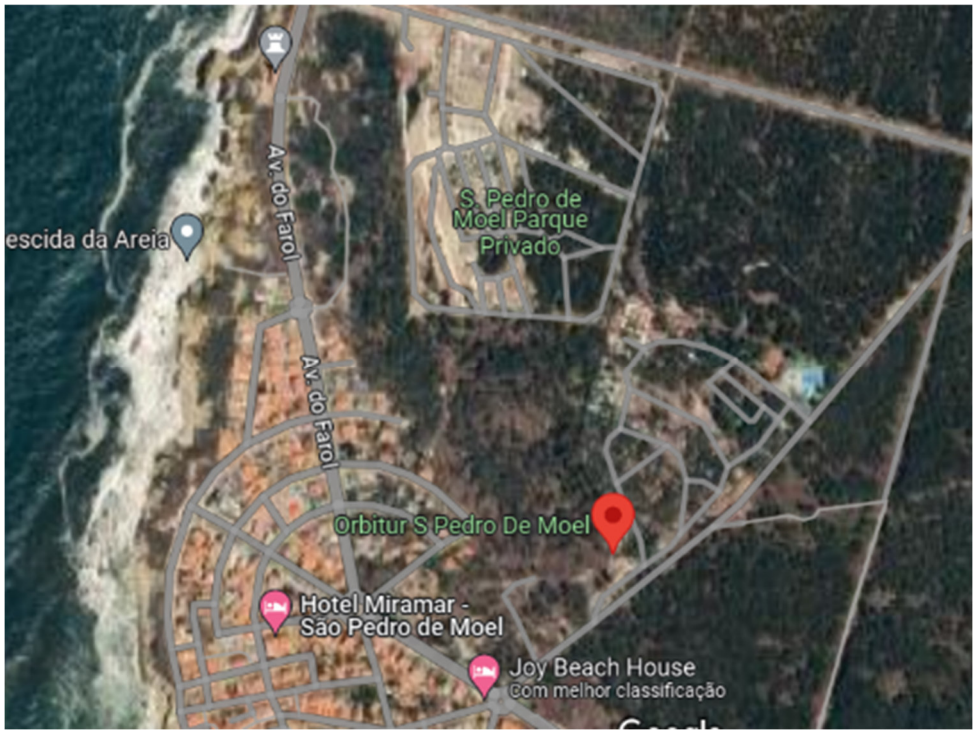



Figura 4-8 – Localização do Parque de Campismo Orbitur

# 5 SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

## 5.1 NOTA INTRODUTÓRIA

O ofício da CCDR-C refª UACNB-DAA 1490/2024Proc: AIA_2024_0038_101001 refere o seguinte em relação à caracterização da situação de referência do EIA antecedente:

*"Tendo em consideração o referido no primeiro ponto, na situação de referência deverá ser caraterizada a situação sem o projeto e na avaliação de impactes deverão ser consideradas as fases de construção, a fase de exploração (situação após implementação do projeto) e a fase de desativação;"*

A caracterização da situação de referência estabelece o referencial e o momento, a partir do qual se identifica e avalia a significância e magnitude dos impactes nos vários descritores. Não é portanto, de menor importância, a determinação do momento "zero", pois esta implica diretamente na estimativa da "dimensão" da significância e da magnitude.

O momento em que o PCSPM não existia no território é anterior a **1970**. À data, o atual INATEL não era obrigado a licenciamento, conforme exposto no ponto 1.3. Igualmente à data não existiam Planos Diretores Municipais, Lei Base do Ambiente e Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental. Não havendo por isso qualquer tipo de ilícito relacionado com o PCSPM, quer relativamente à sua construção, quer à sua exploração.

A caracterização da situação do meio biofísico e social retrospetivamente a 50 anos apresenta constrangimentos e lacunas para que se possa constituir um referencial robusto para alguns dos descritores ambientais.

Só apenas em **2008,** com a alteração do estatuto do INATEL para entidade privada esta edilidade terá ficado obrigada a licenciar as suas instalações, pelo que se considera ser este o "momento zero" e a partir do qual se construirá o referencial ambiental para a presente avaliação de impacte ambiental.

A avaliação de impacte ambiental de preexistências constituiu sempre um desafio suplementar, principalmente se atendermos que as metodologias de avaliação de impacte são desenvolvidas numa perspetiva prospetiva e não retrospetiva.

Em seguida identificam-se os descritores ambientais a serem caracterizados e avaliados no EIA, referindo de que que forma se pretende construir o referencial retrospetivo. Um dos critérios para esta determinação assentará

no facto de se possuírem dados histórico, constância das características e também no seu enquadramento legal em 2008.

Os descritores ambientais a caracterizar e avaliar são os determinados no atual RJAIA, sendo, no entanto, de assinalar que alguns deles não integravam a lista de descritores ambientais estabelecidos no RJAIA em vigor em 2008, nomeadamente, o descritor das alterações climáticas e da saúde humana, contudo e uma vez que esses temas são fundamentais e devem estar subjacentes ao desenvolvimento de qualquer projeto, seja qual for a sua dimensão e natureza, os mesmos são considerados no presente EIA.

Passamos assim a explicitar os critérios, base de informação e fundamento de caracterização para cada descritor ambiental subjacentes à construção do referencial ambiental para o ano de 2008.

- **Clima**, a caracterização deste descritor recorreu às normais climatológicas do IPMA relativas ao período 1970 – 2000, portanto anteriores a 2008, pelo que o referencial apresentado no EIA anterior se mantém válido e transita para o presente EIA.
- **Alterações climáticas** – Este descritor não integrava a lista de descritores a caracterizar em 2008. À data não se possuía estudos e estatísticas da progressão das anomalias climáticas, nem dos riscos e vulnerabilidades associadas às alterações climáticas. Julga-se, no entanto, pertinente manter a caracterização já apresentada no EIA anterior, uma vez que traz inputs construtivos à análise, porquanto permite identificar vulnerabilidades e riscos associados às instalações a licenciar e requalificar, permitindo, se for caso disso, gerir o tipo de ocupação no PCSPM e articular com os mecanismos da Proteção Civil.
- **Geologia e recursos geológicos**, dada a constância dos aspetos geológicos, não existir a exploração de recursos geológicos e tendo em consideração que a caracterização se fundamenta essencialmente na informação veiculada na carta geológica e respetiva notícia explicativa datadas de 1965, o referencial apresentado no EIA anterior mantém-se válido e transita para o presente EIA.
- **Solos,** dada a constância dos aspetos que determinam as características pedológicas dos solos, a caraterização do EIA antecedente mantém-se válida. Existem, contudo, aspetos modificadores que alteram as características estruturais dos solos, nomeadamente a intervenção antrópica. No caso em apreço, em 2008 o PCSPM já se encontrava instalado no terreno. Se tivermos em atenção que a área está sujeita ao Regime Florestal Total (Mata Nacional de Leiria), num cenário em que o PCSPM não existisse, será de admitir que a ocupação do solo seria idêntica à ocupação verificada a norte e oeste e consequentemente com as características estruturais.
- **Recursos hídricos,** a caracterização dos recursos baseou-se fundamentalmente no PGRH do 2º e 3º ciclos. Em Portugal, as Regiões Hidrográficas (RH) foram estabelecidas com a transposição da Diretiva-Quadro da Água (DQA) (Diretiva 2000/60/CE) para a legislação nacional, através da Lei da Água (Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro). Optou-se, adotar a delimitação atual das RH, considerando que esta assunção é a que melhor serve o processo de avaliação.
  Por forma a estabelecer um referencial mais próximo de 2008, recupera-se informação patente nos PGRH do 1º ciclo (2010-2015), comparando-a com a atual.

- **Uso do solo,** recorreu-se à COS 2007 para proceder à caracterização do uso do solo anterior a 2008 comparando-a com a COS 2018. Num cenário em que o PCSPM não existisse, será de admitir que a ocupação do solo seria idêntica à ocupação verificadas a norte e oeste
- **Paisagem,** à semelhança do descritor anterior recorrer-se- á à COS 2007 e à memória em termos de ocupação e fruição do espaço. Tendo em consideração que num cenário em que o PCSPM não existisse, será de admitir que a ocupação do solo seria idêntica à ocupação verificadas a norte e oeste (Pinhal).
- **Ecologia,** Pressupõe -se que numa situação de não existência do PCSPM e uma vez que a área estaria sujeita ao Regime Florestal Total (Mata Nacional de Leiria) as condições biofísicas seriam semelhantes às da envolvente (norte e este) e portanto, com continuidade dos habitats envolventes.
- **Qualidade do ar,** recorreu-se ao relatório da qualidade do ar da região centro 2008 para a caracterização deste descritor procedendo à comparação com a caracterização atual, o que permite verificar a evolução deste descritor.
- **Ambiente sonoro,** com base na evolução histórica da ocupação envolvente e em função do eventual aparecimento de novas fontes de ruído serão enquadrados os resultados das medições de ruído realizadas em 2024 e analisada a sua representatividade em para o ano de 2008.
- **Componente social,** para a caracterização à data de 2008 recorre-se aos dados dos censos 2001 e 2011 comparando-os com a caracterização realizada para o momento atual sempre que disponíveis, recorre-se também a testemunhos de memória.
- **Património,** é mantida a caracterização deste descritor em relação ao EIA antecedente.

Além dos condicionalismos impostos pela caracterização retrospetiva e pela pré existência do PCSPM, o grau de detalhe requerido na caraterização da situação de referência e análise posterior de impactes é determinado pelas especificidades da pretensão em análise e pela sensibilidade do território em que o licenciamento se insere.

A metodologia e análise de cada descritor é detalhada e apresentada nos respetivos subcapítulos.

Em relação aos Instrumentos de Gestão do Território (IGT) e Condicionantes em vigor e com abrangência na área de incidência, a análise da conformidade foi demonstrada no Capítulo 3. Dado estar cumprido esse requisito no âmbito do processo de EIA este tema não será retomado no presente capítulo, nem no capítulo relativo à avaliação de impactes.

## 5.2 CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

### 5.2.1 CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA

A caracterização climática tem por base as normais climatológicas relativas ao período de 1971-2000, disponibilizadas pelos IPMA da estação meteorológicas localizada em São Pedro de Moel.

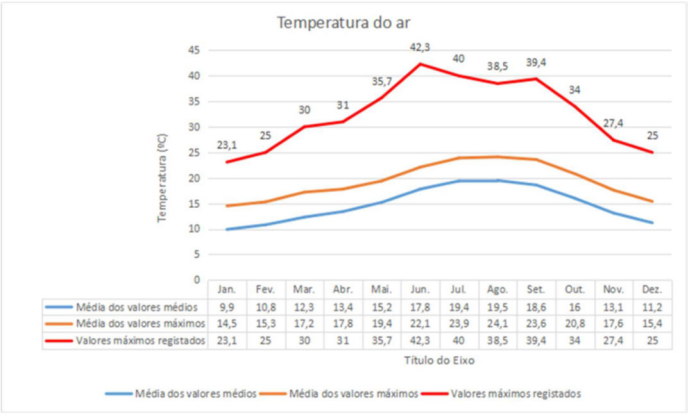
A área em análise possui um clima mediterrânico com marcada influência atlântica. Possui duas estações bem definidas em termos de temperatura e precipitação. O verão é quente e seco e a chuva concentra-se nos meses de outono/inverno, o que agrava fortemente os processos erosivos.

Os nevoeiros matinais, sobretudo nos meses mais quentes, são muito frequentes.

Os fatores meteorológicos analisados foram: a temperatura, a humidade, a precipitação e o vento

- Temperatura

  O gráfico seguinte ilustra as variações das temperaturas médias mensais ao longo do ano.




| | Jan. | Fev. | Mar. | Abr. | Mai. | Jun. | Jul. | Ago. | Set. | Out. | Nov. | Dez. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Média dos valores médios | 9,9 | 10,8 | 12,3 | 13,4 | 15,2 | 17,8 | 19,4 | 19,5 | 18,6 | 16 | 13,1 | 11,2 |
| Média dos valores máximos | 14,5 | 15,3 | 17,2 | 17,8 | 19,4 | 22,1 | 23,9 | 24,1 | 23,6 | 20,8 | 17,6 | 15,4 |
| Valores máximos registados | 23,1 | 25 | 30 | 31 | 35,7 | 42,3 | 40 | 38,5 | 39,4 | 34 | 27,4 | 25 |

*Fonte: IPMA*

Gráfico 5-1 – Temperatura do ar

A temperatura média mais elevada (19,5ºC) regista-se no mês de agosto e a mais baixa (9,9ºC) em fevereiro.

Os valores médios máximos mais elevados de temperatura registam-se em junho (42,3ºC).

- Humidade relativa do ar

Devido à marcada influência atlântica, a humidade relativa verificada no concelho da Marinha Grande apresenta valores médios anuais bastante elevados e à semelhança do que sucede em quase toda a costa Oeste de Portugal Continental.

O gráfico seguinte ilustra a variação do parâmetro ao longo do ano.




*Fonte: IPMA*

Gráfico 5-2 – Humidade relativa do ar

Os valores mais baixos registam-se nos meses de abril e maio. Os meses mais quentes não coincidem com os meses menos húmidos, o que se relaciona com a frequência elevada dos nevoeiros matinais nos meses de verão.

- Precipitação

Os valores médios mensais de precipitação oscilam entre os 8,4mm do mês de julho e os 116,1 em dezembro, conforme ilustra o gráfico seguinte




*Fonte: IPMA*

Gráfico 5-3 - Gráfico pluviométrico

Através do gráfico retiram-se dois aspetos climáticos determinantes:

- Verões quentes e secos (temperaturas altas e precipitação fraca)

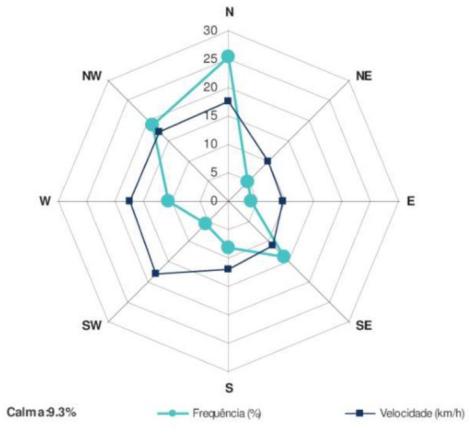
- Invernos chuvosos (precipitação elevada)

- Vento

A ocorrência de "Nortada" (vento do quadrante noroeste) é uma situação frequente e predominante no concelho da Marinha Grande. A "Nortada" aflui diretamente do oceano Atlântico, transportando uma massa de ar com elevado teor de humidade.

Os ventos norte e noroeste dominam durante a maior parte do ano, essencialmente durante o período estival.

Fora deste período, os ventos destes quadrantes diminuem de frequência, passando os ventos dos quadrantes Sudeste a assumir uma maior importância, gerando uma massa de ar muito quente e seca, conhecida por "Suão", que se encaminha do interior para as regiões costeiras.




*Fonte: IPMA*

Gráfico 5-4 Frequência e velocidade dos ventos,

### 5.2.2 PROJEÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

Ver capítulo relativo às alterações climáticas, que constitui *per si* a projeção da situação de referência em relação ao descritor do clima.

### 5.2.3 ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Com o referido no ponto 5.1 não existem estudos e dados estatísticos, que permitam realizar uma caracterização retrospetiva deste descritor para o ano de 2008, sendo que à data as alterações climáticas não constavam da lista dos descritores a avaliar listados no RJAIA em vigor.

Numa ótica de proporcionar à avaliação de impactes a informação mais abrangente e transversal possível, optou-se por apresentar a caracterização deste descritor para o momento atual, uma vez que traz inputs construtivos à análise, porquanto permite identificar vulnerabilidades e riscos associados às instalações a licenciar e requalificar, permitindo, se for caso disso, gerir o tipo de ocupação no PCSPM e articular com os mecanismos da Proteção Civil.

As alterações climáticas constituem um dos maiores desafios à escala global, tal implica por um lado a necessidade de mitigação dos impactes dos eventos climáticos extremos na sociedade, economia e ambiente, através da redução das emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE) e por outro lado, a adaptação às alterações climáticas.

Em 2021 foi publicada a Lei Base do Clima a Lei n.º 98/2021, de 31 de dezembro, que define as bases da política do clima e revoga a Lei n.º 93/2001, de 20 de agosto e reconhece a presente situação de emergência climática definindo assim as bases da política climática, clarificando os seus objetivos e princípios. Contudo, este processo estava já em curso e tem como principal referência a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC 2020). Atualmente encontra-se em elaboração o Roteiro Nacional para a Adaptação 2100 (RNA 2100), que irá estabelecer orientações sobre a adaptação às alterações climáticas para o planeamento territorial e setorial.

O 6.º Relatório de Avaliação (AR6) do Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas concluiu que a alteração da temperatura média global à superfície provavelmente excederá, até ao fim do século XXI, os 1,09°C relativamente ao período entre 1850 e 1900.

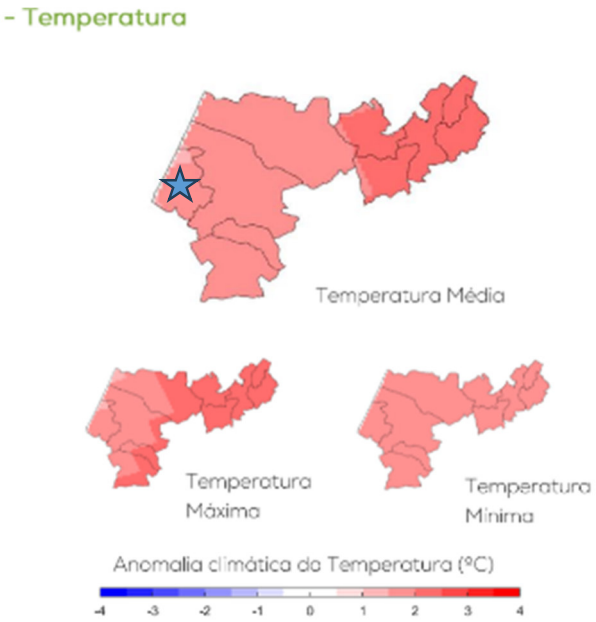
Vários estudos indicam que Portugal se encontra entre os países europeus com maior vulnerabilidade aos impactes das alterações climáticas na sociedade, na economia e nos ecossistemas.

A caracterização e cenarização deste descritor para a área em análise baseou-se no relatório da "Estratégia Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas da Região de Leiria (EIAAC-RL)".

Este relatório determina para Fase 2, a identificação da situação de referência, cenarização climática e avaliação dos impactes e vulnerabilidades do território e na Fase 3 a identificação das medidas de adaptação e desenvolvimento da estratégia de adaptação às alterações climáticas.

*"A cenarização baseia-se na projeção de dois cenários climáticos para um período 2041 a 2027(cenário RCP4.5 e cenário RCP 8.5). Projeta-se ainda um aumento de dias de verão e noites tropicais, também nas épocas de verão e outono.*

*As anomalias projetadas apontam para o aumento da temperatura no cenário RCP 8.5, de 1,9ºC, agravando-se o cenário, com o afastamento do litoral."*




*Fonte: Estratégia Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas da Região de Leiria (EIAAC-RL)*

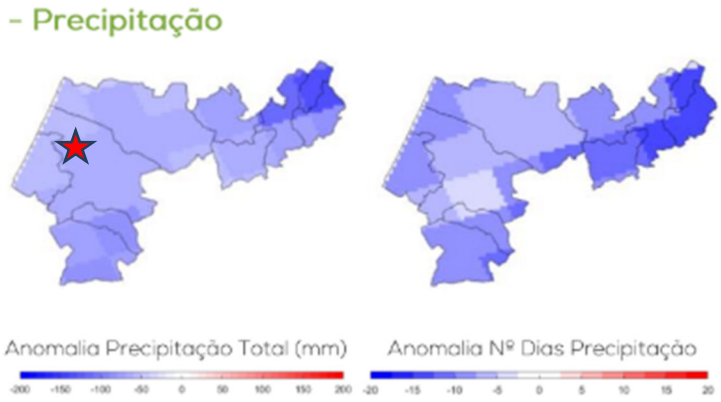
Figura 5-1 Distribuição espacial da projeção da anomalia climática da temperatura

Da análise da figura anterior retira-se que a anomalia climática da temperatura, no concelho da Marinha Grande será na ordem dos 2 dias.

*"O número de dias em onda de calor, em ambos os cenários, irá aumentar entre 3 e 4 dias para meio do século (2041-2070) e entre 3 e 8 dias para o final do século (20712100), em relação ao período histórico modelado (1971-2000) que apresenta uma duração média de 7 dias."*

*"O fenómeno de seca meteorológica também terá tendência a agravar-se no período sobre o qual incidiram as projeções. Este evoluirá para seca moderada nos meses de primavera e outono e para seca extrema no verão, a médio prazo, no cenário mais gravoso."*

*"Precipitação - Da análise espacial do mapa da precipitação total, é possível verificar que esta variável não seguirá a mesma tendência ao longo do ano. Espera-se uma redução generalizada da precipitação total anual. A maior diminuição ocorrerá nas zonas de maior relevo e durante os meses de primavera. Pelo contrário, durante o inverno, espera-se um aumento ligeiro da precipitação, de forma quase homogénea em todo o território. Esta redução associa-se também à diminuição generalizada no número de dias de precipitação na maioria das estações do ano. No inverno, este número não sofrerá alterações."*

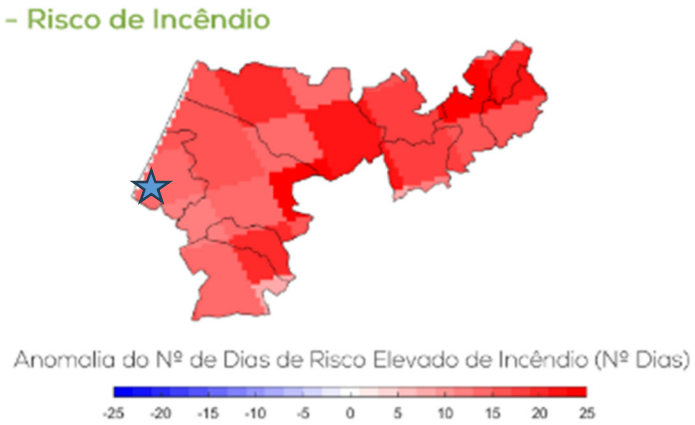



*Fonte: Estratégia Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas da Região de Leiria (EIAAC-RL)*

Figura 5-2 - Distribuição espacial da projeção da anomalia climática da precipitação total e nº dias de precipitação

Da análise da figura anterior retira-se que a anomalia climática da precipitação no concelho da Marinha Grande será na ordem de menos 10 dias e a precipitação descerá entre 50 a 100 mm.

*No que toca ao Risco de Incêndio, ocorrerá um aumento dos dias em risco elevado nos meses mais quentes, correspondentes ao verão e outono. Nos municípios mais afetados é expectável que haja mais 20 dias em risco elevado*.




*Fonte: Estratégia Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas da Região de Leiria (EIAAC-RL)*

Figura 5-3 - Distribuição espacial da projeção da anomalia climática do número de dias de risco elevado de incêndio, anual e sazonal.

Da análise da figura anterior retira-se que a anomalia climática dos dias com risco de incêndio no concelho da Marinha Grande será na ordem dos 5 dias.

*Os eventos climáticos que apresentarão um maior risco, sendo, por isso, os mais preocupantes e aos quais a resposta deve ser prioritária são a temperatura média anual (TM), as ondas de calor (OC), a precipitação intensa (PI) e a seca (SC). Estes eventos, precipitação com exceção da intensa, vão ter um agravamento tanto na frequência da sua ocorrência como das potenciais consequências danosas resultantes.*

*No caso da precipitação intensa admitiu- se que apesar da maior frequência de ocorrência, o nível de danos esperados manter-se-á. Relativamente aos eventos de vento intenso considerou-se a manutenção da frequência de ocorrência. Contudo a magnitude das consequências agravar-se-á devido à maior intensidade do vento. Por fim, admitiu-se a manutenção da frequência de ocorrência dos episódios de frio intenso, responsáveis pela formação de geada.*

Tendo em conta as caraterísticas do território e as previsões climáticas estimadas, há uma forte homogeneidade espacial na evolução da maioria dos riscos climáticos em todo o território da região de Leiria. Porém, algumas variabilidades geográficas encontram-se ligadas a certos eventos climáticos extremos. Nas zonas costeiras as situações de vento intenso e precipitação também intensa poderão conjugar-se com situações de ondulação marítima elevada, suscitando casos de alerta nas e ampliação da erosão costeira. Esta possibilidade é relevante

nos três municípios banhados pelo Oceano Atlântico, que possuem caraterísticas dunares (**Marinha Grande**, Leiria e Pombal).

Para cada município, relativamente aos principais riscos climáticos, e da matriz climática com os vários níveis de prioridade (baixo1; médio-2; alto-3) identifica-se na figura seguinte a prioridade de adaptação ao risco climático por município.

| Município | Precipitação intensa | Aumento da temperatura e ondas de calor | Secas |
|---|---|---|---|
| Alvaiázere | 3 | 3 | 1 |
| Ansião | 1 | 2 | 3 |
| Batalha | 3 | 1 | 1 |
| Castanheira de Pera | 3 | 3 | 2 |
| Figueiró dos Vinhos | 3 | 3 | 2 |
| Leiria | 3 | 2 | 1 |
| Marinha Grande | 3 | 1 | 1 |
| Pedrógão Grande | 2 | 3 | 1 |
| Pombal | 3 | 2 | 1 |
| Porto de Mós | 3 | 2 | 1 |

*Fonte: Estratégia Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas da Região de Leiria (EIAAC-RL)*

Figura 5-4 - Nível de prioridade de adaptação ao risco climático por município

Para o concelho da Marinha Grande os fenómenos associados à precipitação intensa são os que maior risco representam para o concelho. Para esta anomalia as medidas de adaptação preconizadas são:




### 5.2.4 PROJEÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

Caso não seja implementada o licenciamento e requalificação não serão implementadas localmente as medidas de adaptação previstas, como sejam a criação de mecanismos de retenção temporária de águas e reabilitação de ecossistemas.

## 5.3 GEOLOGIA

### 5.3.1 ENQUADRAMENTO GEOMORFOLÓGICO

A área de análise insere-se na Carta geológica da Marinha Grande Folha 22 – D (escala 1/50 000), publicada pelo Instituto Geológico e Mineiro e cujo extrato se apresenta em seguida.

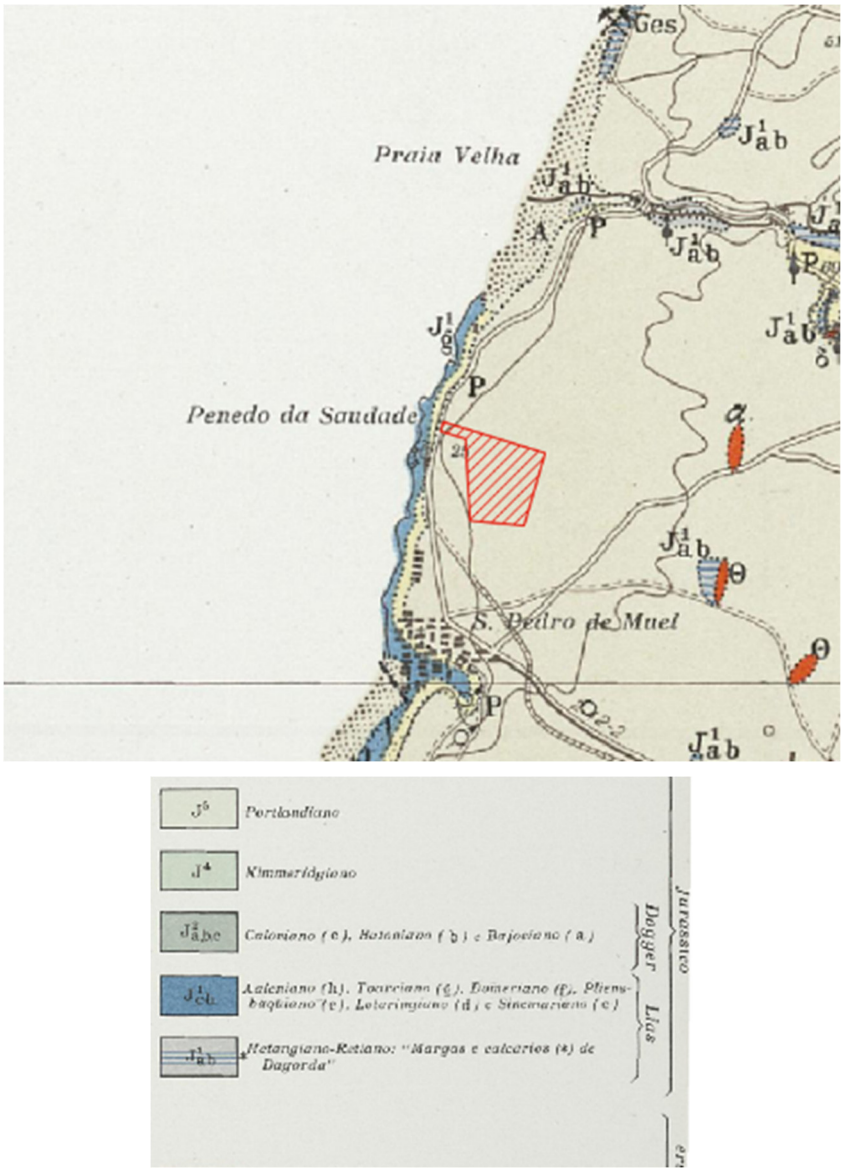



Figura 5-5 - Extrato da carta Geológica 22-D (1/50000) do IGM

Esta região está situada na Orla Meso-Cenozóica Ocidental Portuguesa (Bacia Lusitânia), e apresenta dois contextos geológicos e geomorfológicos bem distintos: o Jurássico de S. Pedro de Moel e a Cobertura Dunar Recente. A mancha Jurássica de S. Pedro de Moel estende-se por cerca de cinco quilómetros e inclui sucessões de rochas carbonatadas, incluindo margas, margas gipsíferas e betuminosas, calcários margosos e bioclásticos. Estas séries estão frequentemente afetadas por falhas de orientação E-W, assumindo uma estrutura que tende a mergulhar para Oriente.

A maior altimetria verifica-se no extremo sudeste no extremo da freguesia da Marinha Grande, inserido na Mata Nacional do Casal da Lebre e na parte sudeste da freguesia da Moita, com uma redução de altitude à medida que se caminha para a costa a oeste, e para o rio Lis a norte. Esta tendência geral é interrompida pela elevação orográfica associada ao sistema dunar. A altitude varia entre os zero metros na linha de costa e os 168m no extremo sudeste do concelho.

### 5.3.2 LISTOSESTRATIGRAFIA

Em São Pedro de Moel, as formações constituintes das arribas da praia são datadas do Jurássico inferior (Toarciano), englobando as formações de Coimbra, às quais se sobrepõe uma cobertura arenosa do Plio-Plistocénico. As areias plio-plistocénicas ocorrem nas cotas superiores das arribas, cobrindo em praticamente toda a sua extensão as litologias do Jurássico. As litologias do Jurássico dispõem-se segundo um complexo com alternância rítmica de calcários margosos de cor cinzenta acastanhada e de margas de cor acastanhada.

### 5.3.3 TECTÓNICA

A observação do terreno mostra a existência das seguintes unidades estruturais:

*a)* - A W na zona de S. Pedro de Muel, um diapiro de forma mais ou menos triangular e de orientação *sensivelmente* NE-SSW, com o seu bordo maior paralelo ao litoral. Um dos vértices do triângulo está situado no mar, ao largo das Pedras Negras, outro na proximidade de Canto de Azeche e o terceiro a meia distância entre S. Pedro de Moel e Marinha Grande. Nota-se em toda esta área a presença de numerosas falhas de orientação NW-SE.

b) O anticlinal diapírico de Maceira de orientação NE-SW e com importantes falhas longitudinais de orientação análoga e algumas transversais NW-SE ocupa o canto SE do mapa. O referido anticlinal prolonga-se a NE pela estrutura salífera de Parceiros e de Leiria. Na sua extremidade W o anticlinal

inflete primeiro para NW e depois de descrever uma larga curva, para SSW, de modo a ligar com o diapiro de Caldas da Rainha. No seu bordo N os pendores variam entre 40 e 50°, ao passo que no seu flanco sul os pendores são muito maiores.

Uma falha de certa importância corta o anticlinal no sentido longitudinal, pondo em contacto as formações de Lias com as do Portlandiano. No seu contacto as camadas apresentam-se muitas vezes em posição vertical.

### 5.3.4 SISMICIDADE

No anexo nacional da NP EN 1998-1_2010 – "Eurocódigo 8 – Projeto de estruturas para resistência aos sismos – Parte 1: Regras gerais, ações sísmicas e regras para edifícios" são definidas dois tipos de ações sísmicas, designadamente Acão sísmica do Tipo 1 (sismicidade afastada) e Acão sísmica do Tipo 2 (sismicidade próxima). De acordo com estes dois tipos de ações sísmicas e as velocidades de aceleração máxima de referência calculadas foi efetuado o zonamento sísmico de Portugal, ver figura seguinte.

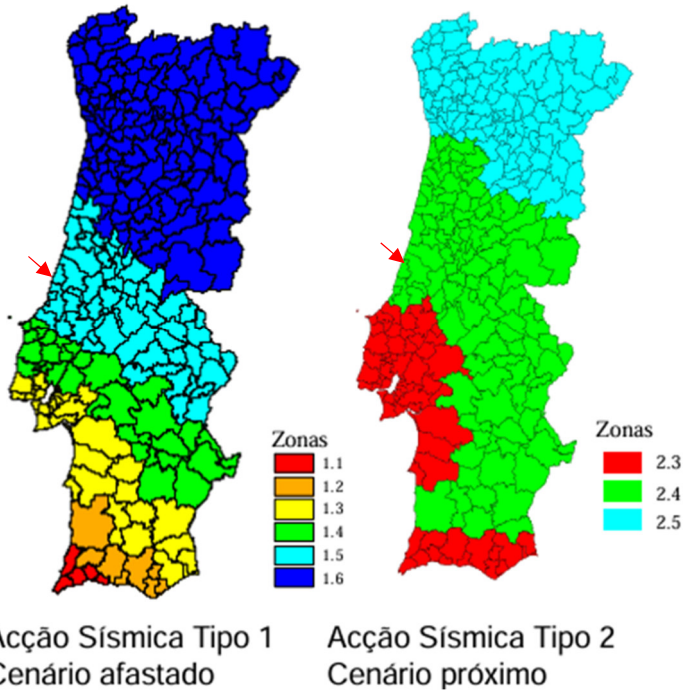



Figura 5-6 - Zonamento sísmico em Portugal Continental (sismo afastado (a) e sismo próximo (b)

Os valores da aceleração máxima de referência para cada uma das zonas sísmicas em função dos dois tipos de atividade sísmica a considerar são apresentados no quadro seguinte.

| Ação sísmica Tipo 1 | | Ação sísmica Tipo 2 | |
|---|---|---|---|
| Zona Sísmica | agR (m/s2 ) | Zona Sísmica | agR (m/s2 ) |
| 1,1 | 2,5 | 2,1 | 2,5 |
| 1,2 | 2,0 | 2,2 | 2,0 |
| 1,3 | 1,5 | 2,3 | 1,7 |
| 1,4 | 1,0 | **2,4** | **1,1** |
| **1,5** | **0,6** | 2,5 | 0,8 |
| 1,6 | 0,35 | -- | -- |

Quadro 5-1 - Aceleração máxima de referência – agR, nas várias regiões sísmicas

| Tipo de terreno | Descrição do perfil estratigráfico | Parâmetros | | |
|---|---|---|---|---|
| | | vs,30 (m/s) | NSPT (pancadas/30 cm) | Cu (kPa) |
| A | Rocha ou outra formação geológica de tipo rochoso, que inclua, no máximo, 5 m de material mais fraco à superfície | >800 | - | - |
| B | Depósitos de areia muito compacta, de seixo (cascalho) ou de argila muito rija, com uma espessura de, pelo menos, várias dezenas de metros, caracterizados por um aumento gradual das propriedades mecânicas com a profundidade | 360 – 800 | >50 | >250 |
| C | Depósitos profundos de areia compacta ou medianamente compacta, de seixo (cascalho) ou de argila rija com uma espessura entre várias dezenas e muitas centenas de metros | 180 – 360 | 15 - 50 | 70 - 250 |
| D | Depósitos de solos não coesivos de compacidade baixa a média (com ou sem alguns estratos de solos coesivos moles), ou de solos predominantemente coesivos de consistência mole a dura | <180 | <15 | <70 |
| E | Perfil de solo com um estrato aluvionar superficial com valores de vs do tipo C ou D e uma espessura entre cerca de 5 m e 20 m, situado sobre um estrato mais rígido com vs > 800 m/s | | | |
| S1 | Depósitos constituídos ou contendo um estrato com pelo menos 10 m de espessura de argilas ou siltes moles com um elevado índice de plasticidade (IP > 40) e um elevado teor em água | <100 (indicativo) | - | 10 - 20 |
| S2 | Depósitos de solos com potencial de liquefacção, de argilas sensíveis ou qualquer outro perfil de terreno não incluído nos tipos A – E ou S1 | | | |

Quadro 5-2 - Descrição dos vários tipos de solo de acordo com o EC8.

A área em estudo localiza-se nas Zonas Sísmicas 1.5 e 2.4 respetivamente para as ações sísmicas do Tipo 1 e Tipo 2. Segundo a classificação do EC8, os terrenos em estudo podem ser considerados pertencentes ao tipo C.

### 5.3.5 Recursos Minerais

De acordo com a consulta ao Site da DGEG (https://www.dgeg.gov.pt/pt/servicos-online/informacao-geografica/geologia), a área de implantação do Projeto não interfere ou se localiza na proximidade de:

i) Captações de água mineral natural;
ii) Captação de água de nascente;
iii) Áreas de reserva e cativas;
iv) Concessões mineiras;
v) Exploração de massas minerais (Pedreiras);
vi) Pesquisa de massas minerais (Pedreiras);
vii) Recuperação ambiental das áreas minerais degradadas.

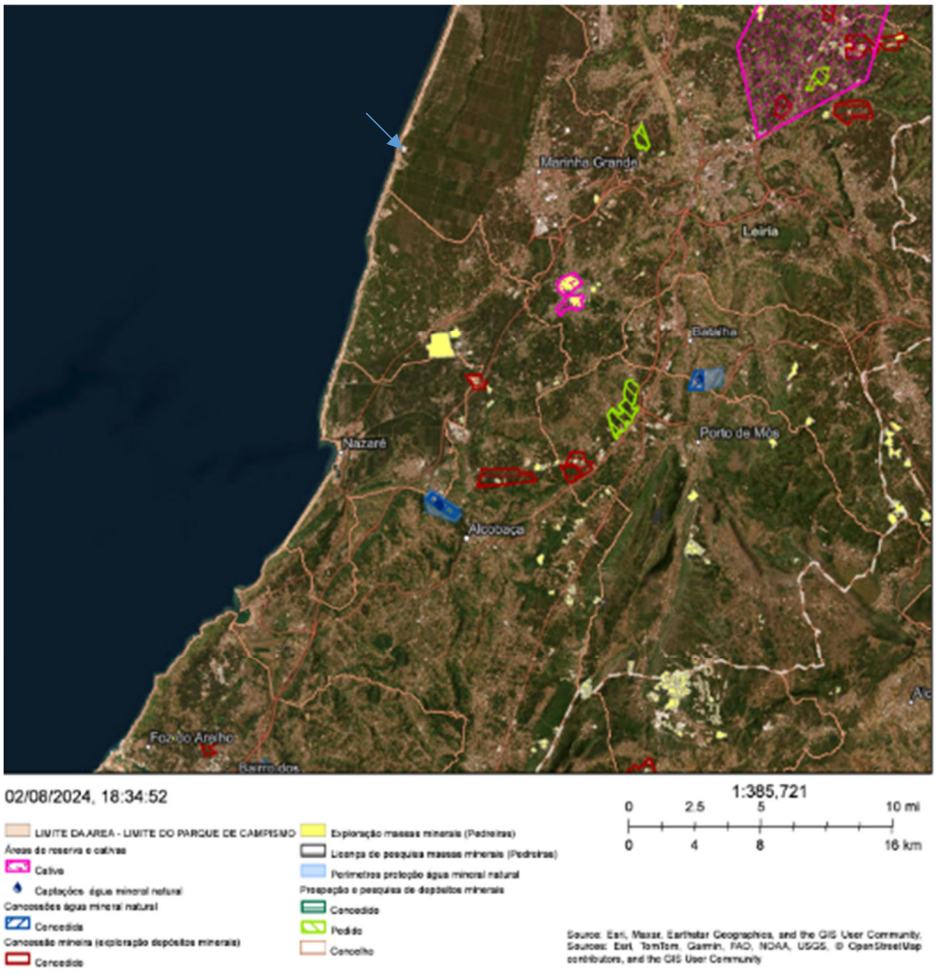



Figura 5-7 – Recursos Minerais

### 5.3.6 Monumentos Geológicos e Arqueológicos

É de assinalar geosítio de São Pedro de Moel localizado entre São Pedro de Moel e Água de Madeiros a sul da área do PCSPM.




*Fonte: https://geoportal.lneg.pt/mapa*

Figura 5-8 – Localização do geosítio de São Pedro de Moel



*Fonte: https://geoportal.lneg.pt/pt/bds/geossitios/#!/40*

*"Corte geológico compreendido entre a região de S. Pedro de Moel, junto à Praia da Polvoeira e a Praia de Água de Madeiros. Ao longo do perfil, observa-se a passagem da Formação de Coimbra (subjacente), à Formação de Água de Madeiros, em calcários bioclásticos com intensa bioturbação (Rhyzocorallium e Thalassinoides) e conteúdo fossilífero diverso: braquiópodes, lamelibrânquios e gastrópodes.*

*A Formação de Água de Madeiros, constituída por dois membros (Polvoeira e Praia de Pedra Lisa), apresenta, da base para o topo, maior abundância em lamelibrânquios e braquiópodes e, nos níveis superiores das falésias de Água de Madeiros, apresenta acumulações de amonóides (Echioceras e Gemmellaroceras, p. ex.) e restos de peixes.*

*É ainda frequente, a ocorrência de fácies de margas negras, por vezes betuminosas. No topo, (Membro da Praia da Pedra Lisa), predominam os calcários, relativamente às margas e, é neste Membro que se evidencia a biozona Raricostatum.*

*Estas rochas têm bastante interesse científico, devido ao facto de apresentarem ao estudo direto níveis correspondentes às formações portuguesas com maior potencial como rochas-mãe de hidrocarbonetos."*

O sítio apresenta interesse didático e científico elevado e é considerado muito vulnerável.

As mediadas de proteção recomendadas são "*a Interdição de quaisquer intervenções que prejudiquem a observação das camadas*."

### 5.3.7 HIDROGEOLOGIA

#### 5.3.7.1 Enquadramento

O PCSPM insere-se na unidade Hidrogeológica da Orla Ocidental.

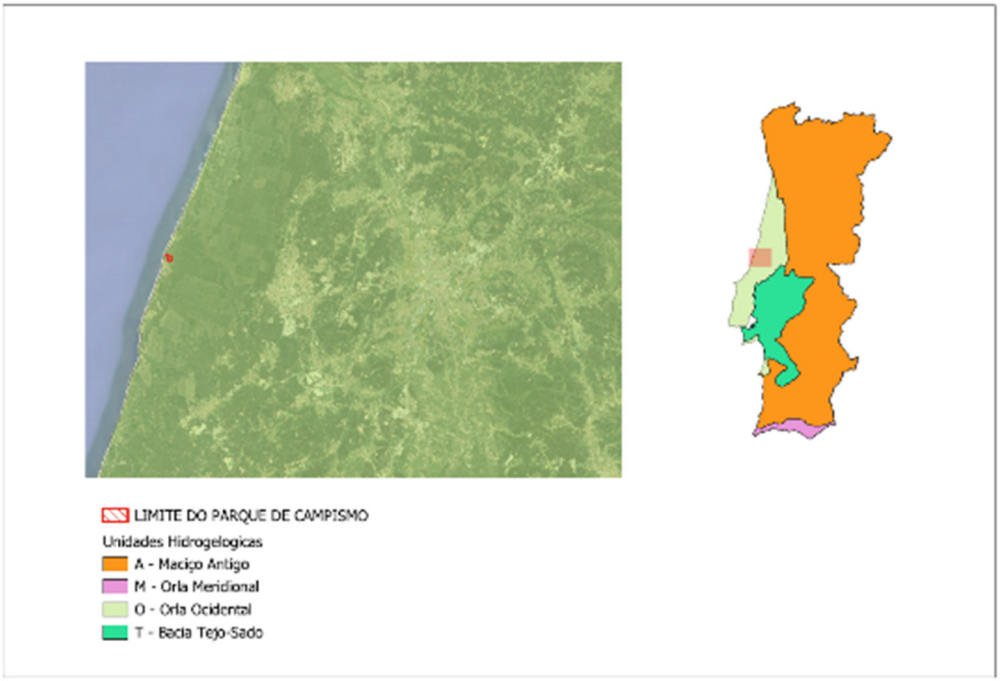



Figura 5-9 - Unidades hidrogeológicas

Dentro da Orla ocidental existem 27 sistemas aquíferos individualizados conforme se ver na figura seguinte.

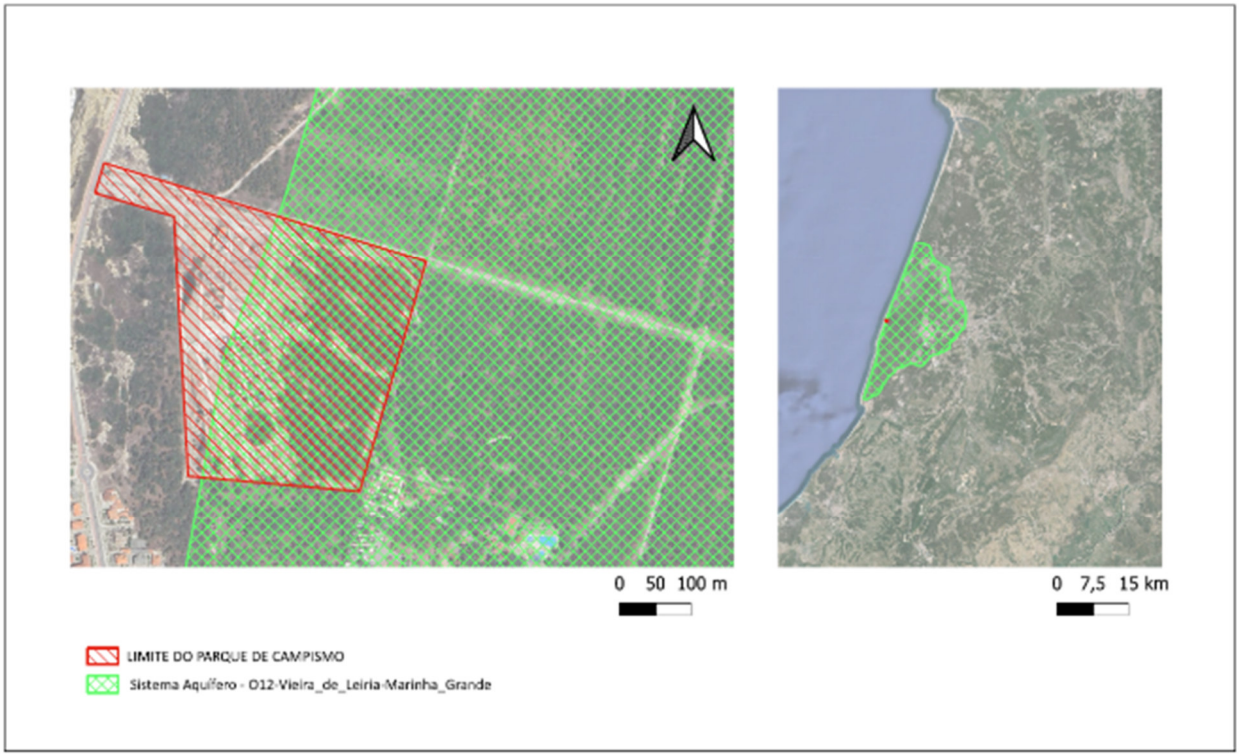



Figura 5-10 Sistemas aquíferos Orla Ocidental

Verifica-se que a área de análise se localiza no sistema O 12 Vieira de Leiria – Marinha Grande.

### 5.3.7.2 Sistema aquífero

Na figura apresenta-se a inserção do PCSPM no referido sistema Aquífero.




*Fonte: https://snirh.apambiente.pt/*

Figura 5-11 – Localização do PCSPM no Sistema Aquífero O12 – Vieira de Leiria _ Marinha Grande

O Sistema Aquífero abrange a bacias hidrográficas do rio Lis, Ribeiras do Oeste e da Costa, tem uma área de 320 km².

As formações aquíferas dominantes são Areias de duna (Recente), Depósitos plio-plistocénicos indiferenciados, Depósitos miocénicos, Arenitos do Cretácico inferior.

**SISTEMA AQUÍFERO:**

**VIEIRA DE LEIRIA - MARINHA GRANDE (O12)**

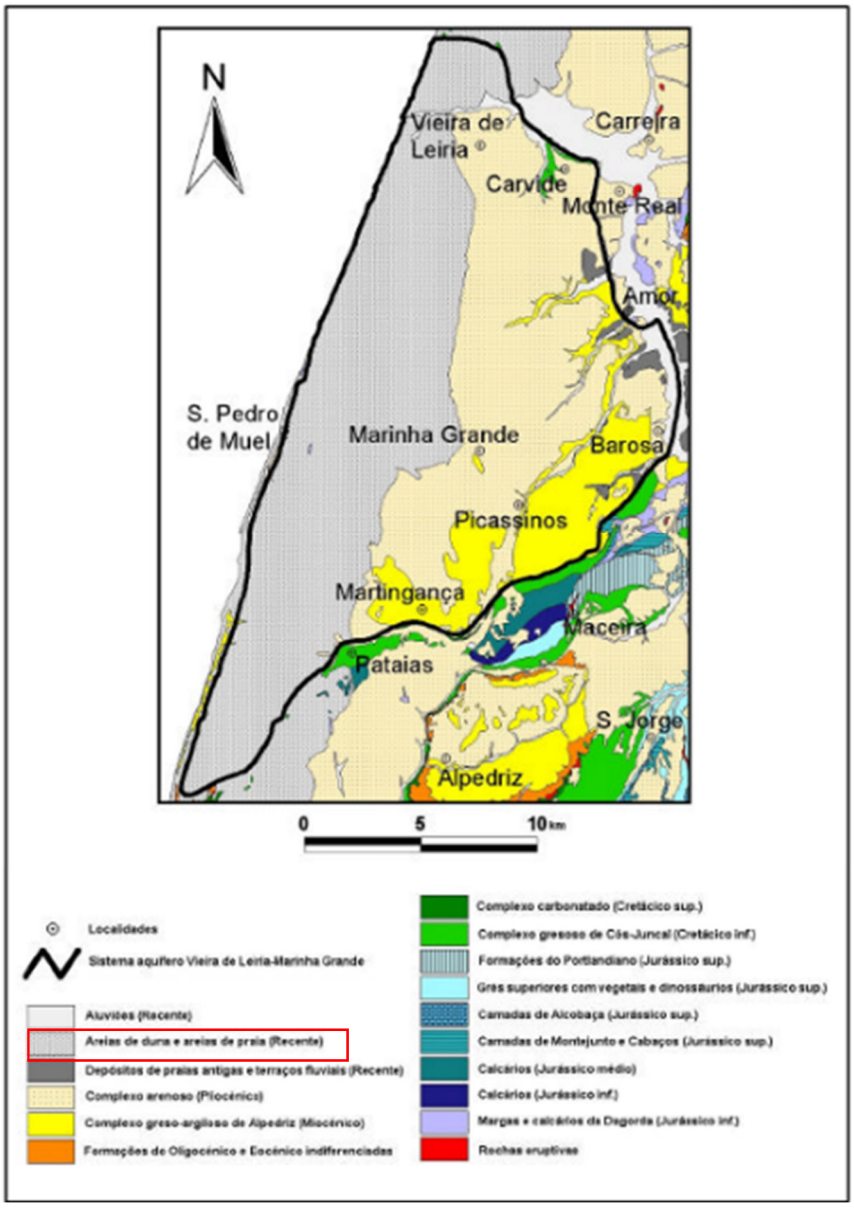



Figura 5-12 – Enquadramento litoestratigráfico do sistema aquífero O12

As areias de dunas da área litoral, bem como as do Pliocénico, apresentam por vezes boas condições hidrológicas, alimentando diversas nascentes no litoral de S. Pedro de Moel e no interior. Grande parte dos furos existentes na região abrangida pela folha de Marinha Grande aproveita as águas da base do Pliocénico.

Trata-se de um aquífero poroso, multicamada com uma produtividade mediana, na ordem dos 15 l/s com transmissividade mediana na ordem de 80 m2/dia.

A recarga das camadas mais profundas realiza-se por infiltração direta, onde estas afloram, a leste, provavelmente por drenância, embora pouco importante e ao longo de cursos de água influentes.

Apresenta uma fácies Cloretada sódica, bicarbonatada cálcica.

#### 5.3.7.3 Capações e pontos de água

De uma forma geral, os furos na área de São Pedro de Moel apresentam profundidades que variam entre 19m e 48 m. Os caudais obtidos variam entre 12,6 e 28,8 lit./seg., com níveis hidrodinâmicos variando respetivamente entre 7,45 e 31,40 m de profundidade.

Da informação fornecida pela ARH- Centro foram referenciadas 9 captações de água particulares, todos furos verticais, cujo uso é exclusivamente a rega. Apenas um dos furos se situa fora do Sistema Aquífero O12 e com profundidade de 50 m. Os restantes furos possuem profundidades superiores a 80 m. Além dos furos referenciados pela ARH- Centro identifica-se o furo existente no PCSPM, que se encontra fora do sistema aquífero.

Não existem captações para abastecimento público na envolvente.

Na figura seguinte localizam-se os pontos de águas fornecidos pela ARH- Centro e o furo existente no PCSPM.

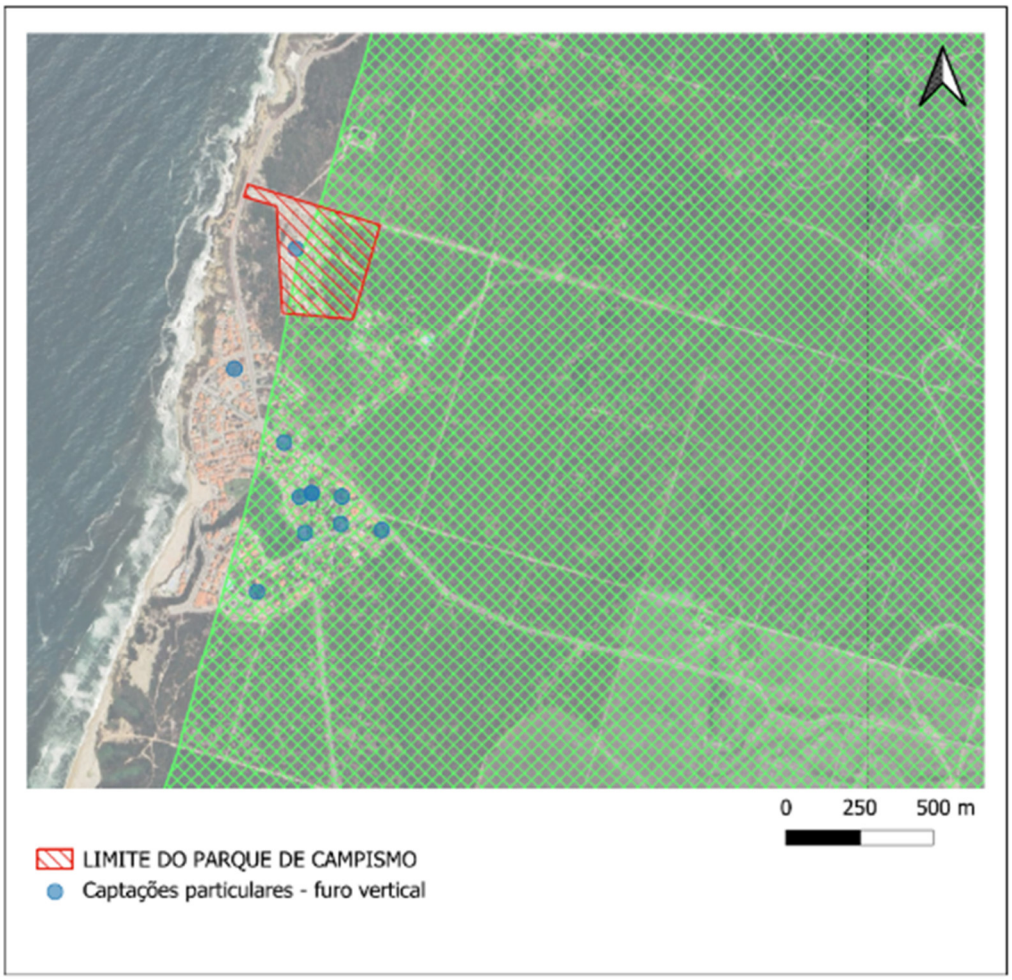
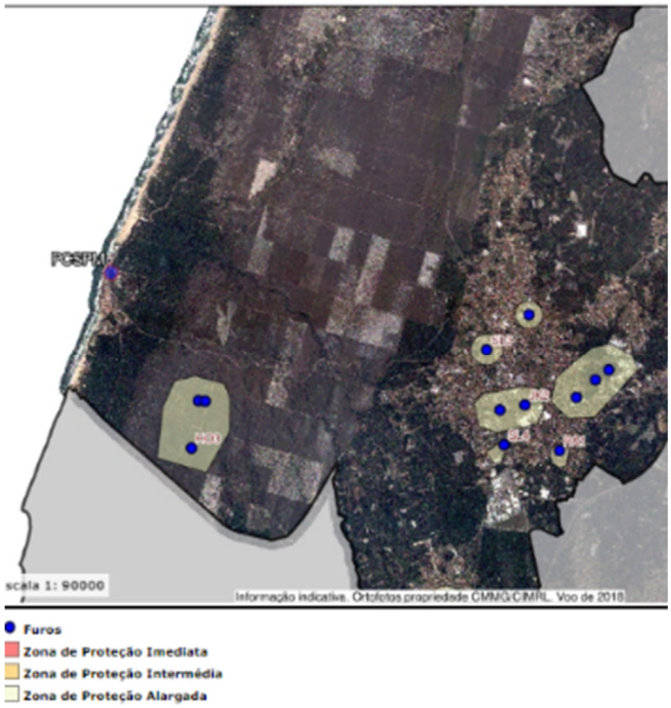



Figura 5-13 - Captações particulares

Existem no concelho da Marinha Grande captações de águas subterrâneas de elevada qualidade, que abastecem o concelho, mas que se encontram bastante afastadas da área de análise, conforme se pode confirmar pela figura seguinte.




*Fonte: https://sig.cm-mgrande.pt/printmap.*

Figura 5-14 – Captações para abastecimento público e respetivos perímetros de proteção

### 5.3.8 FONTES POLUENTES

Do levantamento realizado e informação fornecida pela ARH-C na envolvente apenas se referencia como fonte poluente a ETAR de São Pedro Moel, localizada cerca de 300 m a norte do PCSPM e construída em 2001, ver figura seguinte.

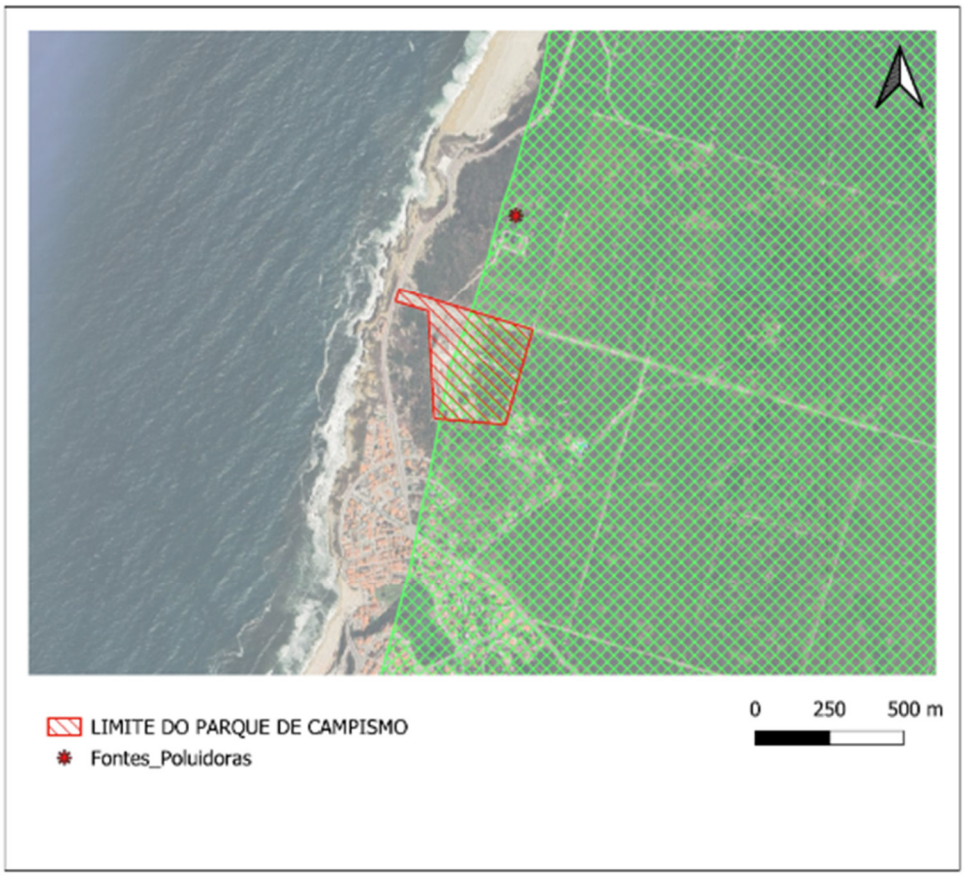



Figura 5-15 – Fontes poluentes

### 5.3.9 VULNERABILIDADE À POLUIÇÃO

O sistema aquífero nO12 é parte do complexo hidrogeológico da bacia do rio Lis e desempenha um papel vital no fornecimento de água para a população local, agricultura e atividades industriais.

A recarga do aquífero ocorre principalmente através da infiltração de águas pluviais e, em menor escala, pela drenagem de rios e ribeiras.

A vulnerabilidade à poluição de um aquífero refere-se à sua suscetibilidade a ser contaminado por fontes externas.

No caso do aquífero O12, diversos fatores contribuem para essa vulnerabilidade:

- **Características Geológicas**

- **Permeabilidade do Solo:** Os solos arenosos são altamente permeáveis, facilitando a infiltração de poluentes transportados pelas águas superficiais.

- **Cobertura do Solo:** A falta de vegetação densa em algumas áreas pode aumentar a taxa de infiltração de contaminantes.

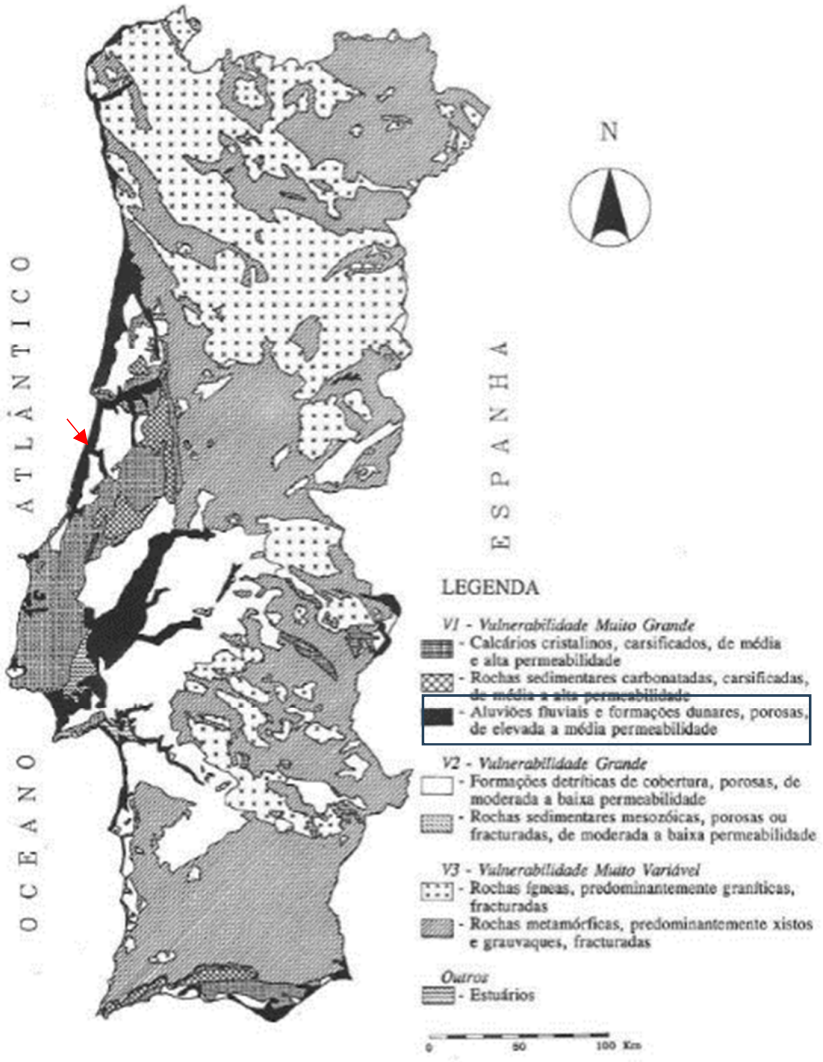
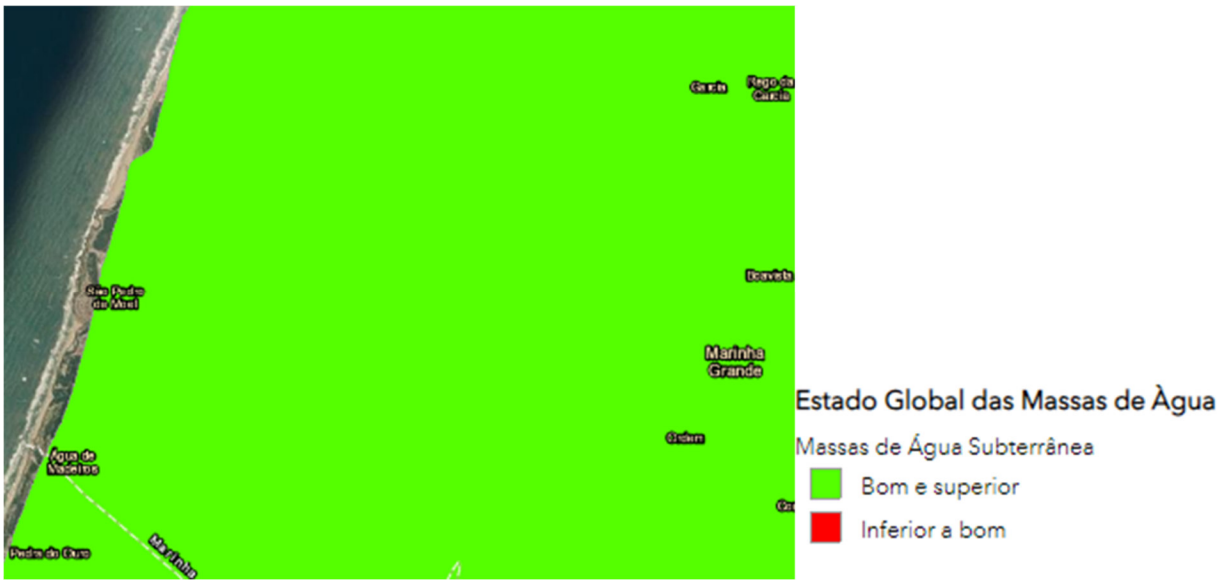



Figura 5-16 - Mapeamento da vulnerabilidade “clássica” à poluição das águas subterrâneas de Portugal Continental, publicado por Lobo-Ferreira e Oliveira (1993)

Do cruzamento da informação apresentada conclui-se que o sistema aquífero na litologia onde se localiza o PCSPM é muito grande. No entanto, a existência de surraipa (camada de solo impermeável), situada a pouca profundidade pode diminuir essa vulnerabilidade.

### 5.3.10 QUALIDADE DA ÁGUA SUBTERRÂNEA

Não existem estações da qualidade da água subterrânea na envolvente do PCSPM pelo que recorre à informação disponibilizada no SNIAMB de onde se retira, que o estado global da massa de água subterrânea é considerado Bom e superior.




*https://sniamb.apambiente.pt/content/planos-de-gestão 2º -ciclo*

Figura 5-17 – Estado global das massas de água subterrânea

### 5.3.11 BALANÇO HÍDRICO E ÍNDICE DE ESCASSEZ

O índice de escassez WEI+ surge no seguimento do WEI (Water Exploitation Index), que corresponde à razão entre a procura média anual de água e os recursos médios disponíveis a longo prazo e permite assim avaliar o stress hídrico a que se encontra sujeito um território.

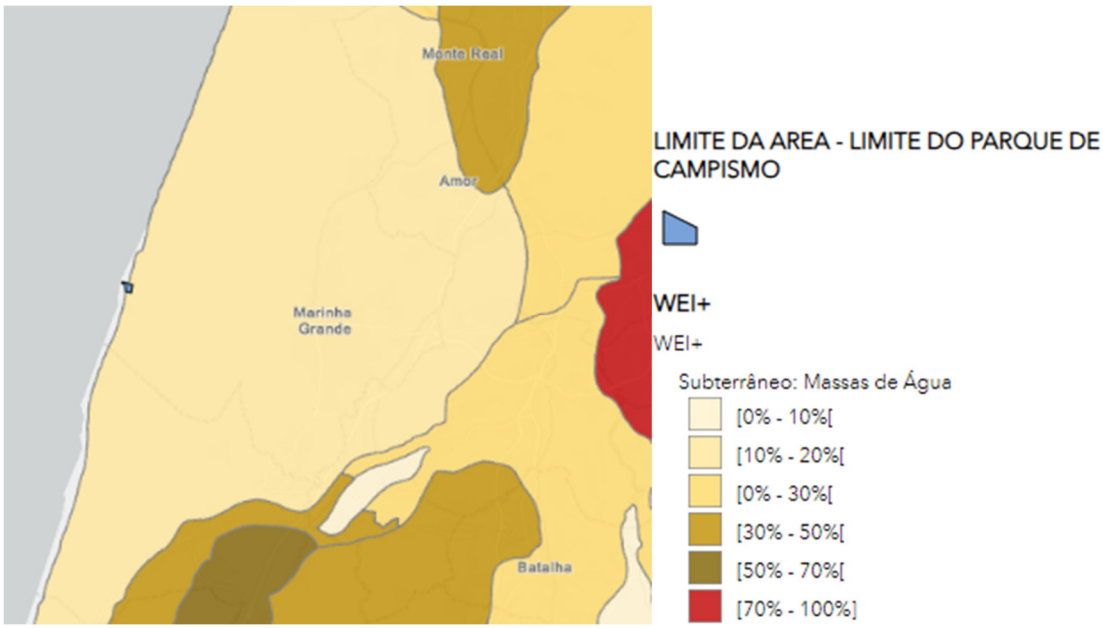
A avaliação da escassez, baseado no cálculo do WEI, divide-se em seis categorias.

| |
|---|
| <10% - Sem escassez |
| [10% - 20% [- Escassez baixa |
| [20% - 30% [- Escassez moderada |
| [30% - 50% [- Escassez elevada |
| [50% - 70% [- Escassez severa |
| ≥ 70% - Escassez extrema |

*Fonte: PGRH5a (3º ciclo)*

Quadro 5-3 – Categorias do índice de escassez

Da consulta do PGRH verifica-se que o PCSPM se insere numa área em que o WEI para as águas subterrâneas é considerado sem escassez.




Quadro 5-4 – Índice de escassez WEI+- Águas subterrâneas

### 5.3.12 PROJEÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

Não é expectável que o não licenciamento e requalificação do PCSPM influa no descritor da geologia e dos recursos hídricos subterrâneos. Prevê-se que a situação se mantenha.

## 5.4 SOLOS

### 5.4.1 CARACTERIZAÇÃO PEDOLÓGICA

O PCSPM segundo a carta de solos de Portugal, insere-se na categoria dos solos Pódzois associados a regossolos êutricos, que são uma categoria de solos com larga expressão no território português continental e em particular na região centro.

São solos arenosos geralmente encontrados em climas temperados húmidos, apresentam um horizonte eluvial de cor clara branca, acinzentada devido à lixiviação, são ricos em minerais de sílica e muito pobres em catiões básicos, devido à sua lixiviação. Apresentam por isso baixa capacidade de troca catiónica e são muito pouco férteis. Apesentam boa permeabilidade

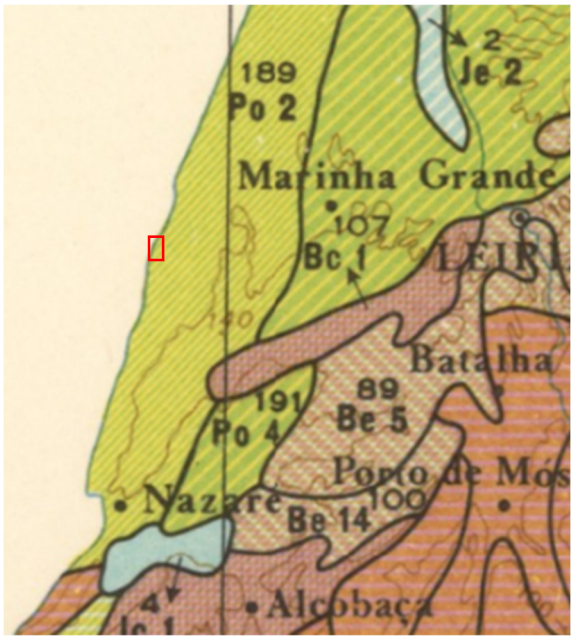



Figura 5-18 – Extrato da carta de solos de Portugal na área de análise

Embora na carta de solos, os pódzois se encontrem associados a regossolos êutricos, do levantamento do campo verifica-se esta associação não se verifica, conforme atestam as fotografias seguintes.





Fotografia 32 – Tipo de solo que ocorre no PCSPM

Dadas as características pedológicas, a capacidade de uso do solo é muito baixa inserindo-se na classe E – "*Não são suscetíveis de utilização económica. Devem destinar-se a vegetação natural ou floresta de proteção ou recuperação*."

### 5.4.2 ALTERAÇÕES AO SOLO

Dada a ocupação histórica e atual do solo verifica-se que este mantém de forma geral as suas características originais, embora os fogos, as espécies invasoras e a ocupação recente (2017) tenham contribuindo para a sua

erosão, sendo premente controlar os fatores de alteração de origem antrópica. Anteriormente a este data os grandes fogos referenciados no Pinhal de Leiria datam de 1824, 1916 e 1941.

Consultados os relatórios mensais emitidos pela Autoridade Florestal Nacional Defesa da Floresta do Ministério da Agricultura, desenvolvimento Rural e Pescas para os anos 2007 e 2008 não estão referenciados fogos florestais para o concelho e freguesia da Marinha Grande.

### 5.4.3 PROJEÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

Caso não seja realizado o licenciamento e requalificação do PCSPM prevê-se que os fatores de pressão antrópica na área de incidência do parque permaneçam potenciando a alteração da estrutura e função do solo.

## 5.5 RECURSOS HÍDRICO SUPERFICIAIS

### 5.5.1 ENQUADRAMENTO GERAL

Com a alteração da LA, através do Decreto-Lei n.º 130/2012, de 22 de junho, foi alterada a delimitação da RH5, passando a ser designada por região hidrográfica do Tejo e Oeste e a integrar a bacia hidrográfica do Tejo e as bacias hidrográficas das ribeiras do Oeste, as quais, no 1.º ciclo de planeamento, estavam inseridas na RH4.

Como referido embora se tenha definido o ano de referência 2008, considera-se que para efeito de enquadramento se deve assumir a delimitação da RH5A, sendo que esta assunção não “fere”a fiabilidade da informação e caracterização que se segue.

Assim, a área de análise enquadra-se na Região Hidrográfica RH5A do Tejo e Ribeiras do Oeste, praticamente no seu limite Noroeste, conforme se ilustra na figura seguinte.




Figura 5-19 - Região Hidrográfica RH5A e enquadramento do PCSPM

A Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste – RH5A é uma região hidrográfica internacional com uma área total em território português de 30 502 km$^2$ e integra a bacia hidrográfica do rio Tejo e ribeiras adjacentes, as bacias hidrográficas das Ribeiras do Oeste, as respetivas águas subterrâneas e águas costeiras adjacentes, conforme Decreto-Lei n.º 347/2007, de 19 de outubro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 117/2015, de 23 de junho.

A RH5 engloba 103 concelhos, sendo que 73 estão totalmente englobados na região hidrográfica e 30 estão parcialmente abrangidos. Os concelhos totalmente abrangidos são: Abrantes, Alcanena, Alcobaça, Alcochete, Alenquer, Almada, Almeirim, Alpiarça, Alter do Chão, Alvaiázere, Amadora, Arruda dos Vinhos, Avis, Azambuja, Barreiro, Belmonte, Benavente, Bombarral, Cadaval, Caldas da Rainha, Cartaxo, Cascais, Castanheira de Pera Castelo Branco, Castelo de Vide, Chamusca, Constância, Coruche, Covilhã, Crato, Entroncamento, Ferreira do Zêzere, Figueiró dos Vinhos, Fronteira, Fundão, Gavião, Golegã, Idanha-a-Nova, Lisboa, Loures, Lourinhã, Mação, Mafra, Marvão, Moita, Mora, Nazaré, Nisa, Óbidos, Odivelas, Oeiras, Oleiros, Pedrógão o Grande, Penamacor, Peniche, Ponte de Sôr, Proença-a-Nova, Rio Maior, Salvaterra de Magos, Santarém, Sardoal, Seixal, Sertã, Sintra, Sobral de Monte Agraço, Sousel, Tomar, Torres Novas, Torres Vedras, Vila de Rei, Vila Franca de Xira, Vila Nova da Barquinha e Vila Velha de Ródão. Os concelhos parcialmente abrangidos são: Ansião, Arraiolos, Arronches, Batalha, Borba, Elvas, Estremoz, Évora, Góis, Guarda, Leiria, Lousã, Manteigas, **Marinha Grande**, Monforte,

Montemor-o-Novo, Montijo, Ourém, Palmela, Pampilhosa da Serra, Penela, Pombal, Portalegre, Porto de Mós, Redondo, Sabugal, Seia, Sesimbra, Setúbal e Vendas Novas. A bacia do Tejo cobre uma área total de 80 797,20 km2, dos quais 55 781,0 km2 (69,04%) situam-se em Espanha e 25 015,51 km2 (30,96%) em Portugal.

O concelho da Marinha Grande insere-se em duas Regiões A RH 4A e RH5A.O Rio Tejo nasce na Serra de Albarracín (Espanha) a cerca de 1600 m de altitude e apresenta um comprimento de 1100 km, dos quais 230 km em Portugal e 43 km de troço internacional, definido desde a foz do rio Erges até à foz do rio Sever. Os principais afluentes do rio Tejo em território espanhol são: o rio Jarama (11 600 km2), o rio Alberche (4 100 km2), o rio Tietar (4 500 km2) e o rio Alagon (5 400 km2) na margem direita; e o rio Guadiela (3 500 km2) e rio Almonte (3 100 km2), na margem esquerda. Em Portugal, os principais afluentes são os rios Erges, Pônsul, Ocreza e Zêzere, na margem direita, e os rios Sever e Sorraia, na margem esquerda. Destes afluentes merecem referência especial, pela dimensão das bacias hidrográficas, o rio Zêzere (4 980 km2) e o rio Sorraia (7 520 km2), que totalizam cerca de 50% da área da bacia portuguesa.

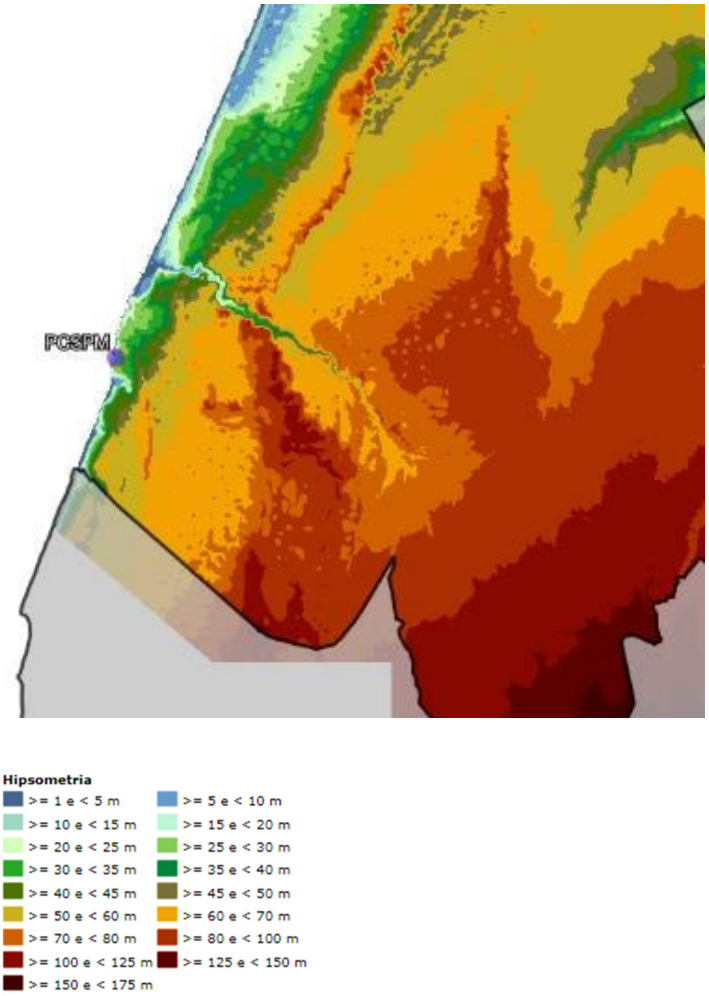
O troço português é marcado por importantes quebras de declive, primeiro em Portas de Ródão, na dependência do atravessamento da crista quartzítica, e depois em Belver. Os grandes afluentes do rio Tejo na vertente direita - Erges, Aravil, Pônsul, Ocreza e Zêzere - drenam a zona do Maciço Hespérico, acidentada, montanhosa, com pluviosidade relativamente elevada, se for excluída a área oriental da Beira Baixa. São rios com alguma expressão, tanto em extensão como em área drenada, que abrem os seus álveos entre montanhas e montes, formando vales encaixados, transversais ao curso do rio principal (orientação NNE-SSW).

As bacias hidrográficas das ribeiras do Oeste englobam todas as pequenas bacias da fachada atlântica entre, aproximadamente, a Nazaré, a norte, e a foz do rio Tejo, a sul. Constitui uma estreita faixa, com cerca de 120 km de extensão, com eixo no sentido NNE–SSW, aproximadamente, e máxima largura, na linha Peniche–Cadaval, da ordem dos 35 km. A área total das bacias hidrográficas das ribeiras do Oeste é próxima de 2 500 km2. As principais ribeiras e pequenos rios (com bacias próprias de área superior a 30 km2), em número de treze, considerando a bacia própria da Lagoa de Óbidos, cobrem cerca de 2 125 km2. Com efeito, para além destas treze ribeiras, apenas existem outras com pequena expressão. As maiores áreas não incluídas nas treze bacias encontram-se entre a Lagoa de Óbidos e o Baleal, entre a bacia do Lizandro e a da ribeira de Colares e entre esta e a das Vinhas e da Mula. Os principais afluentes de 1ª ordem, destacando-se de Norte para Sul, são: rio Alcoa, rio Tornada, rio Arnóia, rio Real, ribeira de S. Domingos, rio Grande, rio Alcabrichel, rio Sizandro, ribeira do Sobral, ribeira do Cuco, rio Lisandro, ribeira de Colares e ribeira das Vinhas. As bacias hidrográficas das ribeiras do Oeste confinam com a bacia hidrográfica do Tejo, a leste, e com a do Lis, a norte e nordeste.

## 5.5.2 ENQUADRAMENTO LOCAL

### 5.5.2.1 Linhas de água

O relevo do concelho da Marinha Grande carateriza-se por uma morfologia bastante plana, homogénea e simplificada, apresentando inclinação junto do oceano Atlântico e junto da rede hidrográfica, nomeadamente do vale do rio Lis e da ribeira de São Pedro Moel, tornando-se ondulado na faixa litoral, devido ao sistema dunar, como ilustra a figura seguinte.




*Fonte: https://sig.cm-mgrande.pt/printmap.phtml?*

Figura 5-20 – Hipsometria

A zona mais declivosa do concelho ocupa cerca de 1/3 do concelho, com destaque para três locais:

- Vertentes da ribeira de São Pedro de Moel;
- Na linha paralela à costa e que marca a transição dos sistemas dunar para a parte mais planado interior;
- Relevos da linha de costa nas proximidades de São Pedro de Moel.

A Ribeira de São Pedro de Moel é o curso de água mais próximo da área em análise e atravessa a floresta litoral para desaguar no Oceano Atlântico, na Praia Velha. A Ribeira de São Pedro de Moel tem como tributários quatro cursos de água, Ribeira do Rio Tinto (1 622,98 m), Ribeira do Tremelgo (1 437,97 m), Ribeira do Brejo de Água (1 265,75) e Ribeira da Lagoa das Éguas (4 544,09 m), tendo estes nos últimos anos carácter temporário, situação que em 2008 não era tão recorrente. Para esta situação tem contribuído as alterações climáticas (ver as anomalias do parâmetro temperatura e precipitação, ponto 5.2.3) e a ocorrência do grande incêndio de 2017, que consumiu cerca de 80% do Pinhal de Leiria.

Da observação da topografia local verifica-se que o parque de campismo não se localiza na bacia hidrográfica dessa linha de água.

A área em que se insere a o PCSPM “drena” diretamente para a linha de costa. Na figura seguinte apresenta-se a rede hidrográfica existente.




*Fonte: SNIAMB*

Figura 5-21 – Rede hidrográfica

Encontra-se referenciada na área do parque uma linha de perene. No entanto, do levantamento de campo e da consulta da carta militar, esta não se encontra definida no terreno, nem consta da carta militar.




Figura 5-22 – Linhas de água na área de análise.

#### 5.5.2.2 Águas costeiras e zonas balneares

Na envolvente do PCSPM é de assinalar a massa de água costeira como código COST89B e a as zonas balneares com os códigos PTCQ9K – São Pedro de Moel e PTCF8H – Praia Velha, que são as mais próximas do PCSPM

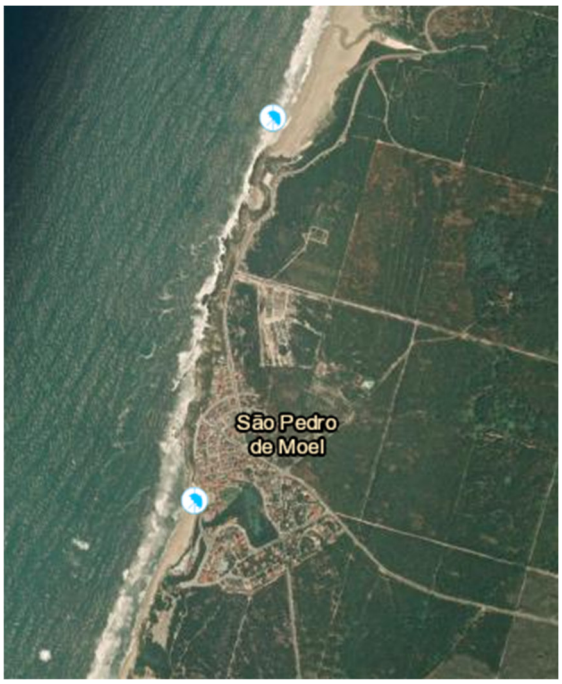



Figura 5-23 – Zonas Balneares, São Pedro Moel e Praia Velha

A água balnear "São Pedro de Moel" localiza-se na massa de água Costa Atlântica mesotidal exposta, e insere-se na Região de clima temperado mediterrâneo.




*Fonte: https://apambiente.pt/apa/arh-do-centro*

Figura 5-24– Limite da zona Balnear – Praia Velha

A água balnear "Praia Velha" localiza-se na massa de água CWB-II-3, Costa Atlântica mesotidal exposta, numa Região de clima temperado mediterrâneo.



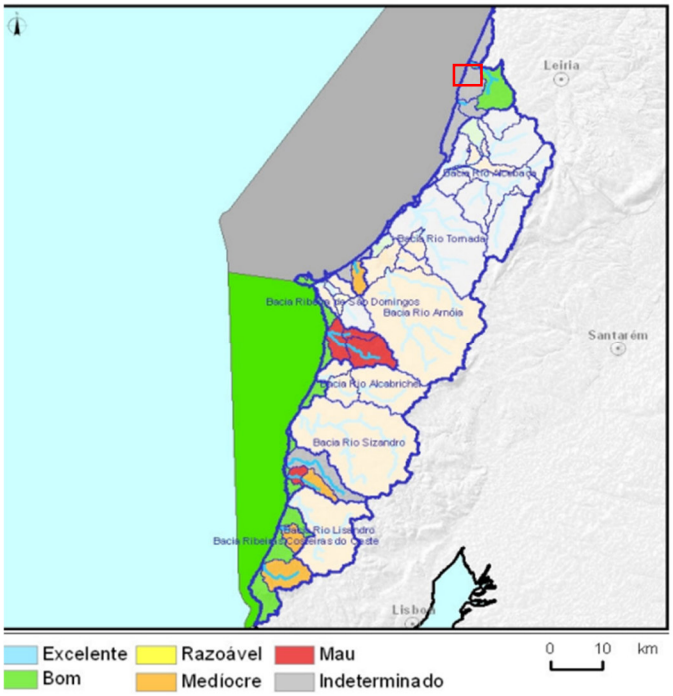

*Fonte: https://apambiente.pt/apa/arh-do-centro*

Figura 5-25 – Limite da zona Balnear – Praia Velha

### 5.5.3 QUALIDADE DA ÁGUA E FONTES DE POLUIÇÃO

Para caracterização da qualidade recorreu-se à informação patente do PGRH5A (2º Ciclo) e PGRH5A (3º Ciclo) e no Snirh.apambiente.pt/snirh/_dadossintese/zbalnear.

Do PGRH4 (1º ciclo) que incluía a ribeiras do Oeste e por conseguinte a área de análise retira-se que o estado das massas de água era excelente para as linhas de água e bom para as águas subterrâneas.

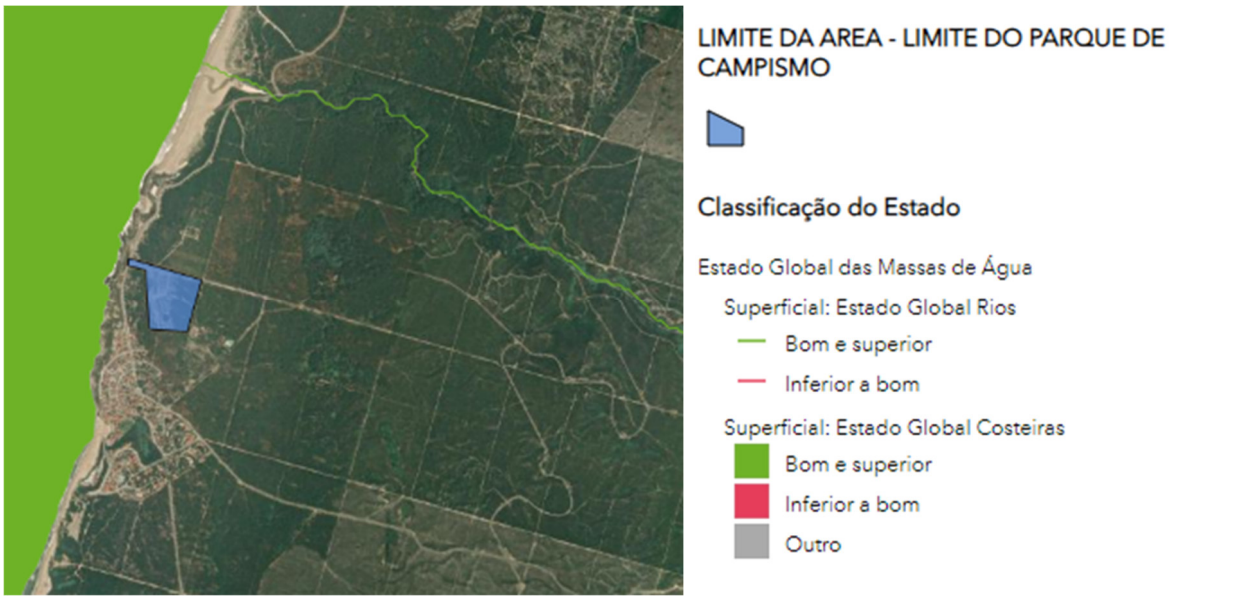



*Fonte: (PGRH4) 1º ciclo -Fichas diagnóstico*

Figura 5-26 – Estado ecológico – Ribeiras do Oeste – PGRH4 (1º ciclo)

- Linhas de água

Do PGRH5A (3º ciclo) retira-se que o estado global da massa de Água Costeira CWB-II-3 obtém a classificação considerado "Bom" e em relação ao Ribeiro de Moel obtém a classificação Bom a superior".




*Fonte: [https://sniamb.apambiente.pt/content/planos-de-gestão](https://sniamb.apambiente.pt/content/planos-de-gestão) (3º ciclo)*

Figura 5-27 – Estado Global das massas de Água na envolvente do PCSPM (PGRH5A- 3º ciclo)

- Águas balneares
  - Praia de São Pedro de Moel
    - Ano de 2024

      Não se verificou a ocorrência de episódios de poluição de curta duração durante a época Balnear.

      A classificação da água é “excelente”

      Atendendo ao histórico

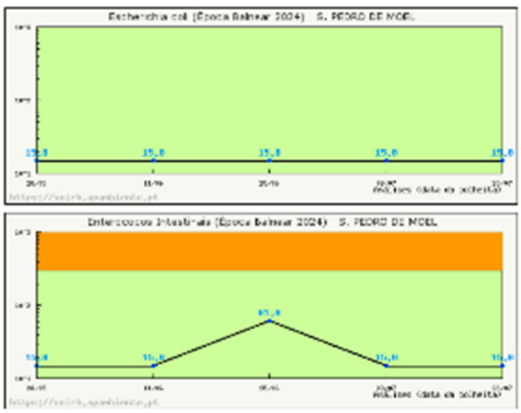


Figura 5-28 - Resultados da qualidade das águas balneares em 2024 – Praia São Pedro de Moel

- Histórico de classificação

| ANO | CLASSIFICAÇÃO |
|---|---|
| 2023 | EXCELENTE |
| 2022 | EXCELENTE |
| 2021 | EXCELENTE |
| 2020 | EXCELENTE |
| 2019 | EXCELENTE |
| 2018 | EXCELENTE |
| 2017 | EXCELENTE |
| 2016 | EXCELENTE |
| 2015 | EXCELENTE |
| 2014 | EXCELENTE |
| 2013 | EXCELENTE |
| 2012 | BOA |
| 2011 | EXCELENTE |
| 2010 | ACEITÁVEL |
| 2009 | BOA |
| 2008 | BOA |
| 2007 | BOA |
| 2006 | BOA |

Como se pode constatar em 2008 a qualidade das águas balneares era considerada "boa". A partir de 2013 a classificação da água balnear na praia de São Pedro de Moel até ao presente obteve sempre a classificação "excelente" o que denota uma melhoria consistente da qualidade da água na praia de São Pedro de Moel.

- Fontes poluidoras -Não existem fontes de poluição significativas na área de influência desta água balnear.

- Praia Velha
  - Ano de 2024

    Não se verificou a ocorrência de episódios de poluição de curta duração durante a época Balnear.

    A classificação da água é “excelente”

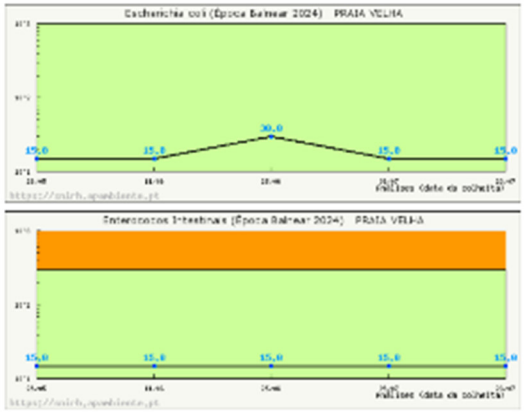



Figura 5-29 – Resultados da qualidade das águas balneares em 2024 – Praia Velha

- Histórico de classificação

| ANO | CLASSIFICAÇÃO |
|---|---|
| 2023 | EXCELENTE |
| 2022 | EXCELENTE |
| 2021 | EXCELENTE |
| 2020 | EXCELENTE |
| 2019 | EXCELENTE |
| 2018 | EXCELENTE |
| 2017 | EXCELENTE |
| 2016 | EXCELENTE |
| 2015 | EXCELENTE |
| 2014 | EXCELENTE |
| 2013 | EXCELENTE |
| 2012 | EXCELENTE |
| 2011 | EXCELENTE |
| 2010 | ACEITÁVEL |
| 2009 | MÁ |
| 2008 | BOA |
| 2007 | BOA |
| 2006 | BOA |

Como se pode verificar a qualidade das águas balneares anteriormente a 2008 obteve a classificação “boa”, em 2009 foi o ano com pior classificação “má”. Ao contrário da Praia de São Pedro de Moel, são identificadas fontes poluidoras nesta praia ( ver ponto seguinte).

A partir de 2011 a classificação obtida foi sempre “excelente “que demonstra uma evolução positiva e consistente e o controlo das fontes poluidoras.

- Fontes poluidoras Fontes difusas de contaminação fecal com origem nas águas doces superficiais provenientes do ribeiro afluente ao mar, resíduos sólidos com origem nas atividades na praia, lixo oceânico, colónias de aves e número elevado de utentes.

*[Fonte: https://snirh.apambiente.pt/snirh/_dadossintese/zbalnear]*

### 5.5.4 Domínio Público Hídrico

Na área do PCSPM, como se pode verificar pela Figura 5-22 não existem linhas de águas permanentes, nem cartografadas na carta 1/25 000. Esta situação decorre do facto dos solos presentes privilegiarem a infiltração

em detrimento do escoamento superficial, situação que justifica o ecossistema da REN associado à recarga de aquíferos e dunas interiores e a não existência de REN associada às linhas de água.

Não existe assim Domínio Público Hídrico estabelecido.

A área do PCSPM não está sob a influência do domínio público marítimo, o qual inclui as águas costeiras e territoriais, as águas interiores sujeitas á influência das marés, bem como os respetivos leitos, fundos marinhos e margens.

### 5.5.5 ÍNDICE DE ESCASSEZ

Dada a ausência de linhas de água com expressão suficiente na área de inserção do PCSPM não se aplica o índice de escassez WEI+.

### 5.5.6 INFRAESTRUTURAS

Em termos de infraestruturas de saneamento básico e sistemas de tratamento, o PCSPM encontra-se servido por rede de saneamento básico. Junto ao limite norte do parque situa-se a estação elevatória que bomba as águas residuais para a ETAR de São Pedro de Moel que se situa a uma distância de 260 m, tendo sido construída em 2001.




Figura 5-30 _ Localização da Estação elevatória e ETAR

Estas infraestruturas são atualmente geridas pela empresa Águas do Centro Litoral do Grupo AdP.

### 5.5.7 PROJEÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

Caso o empreendimento não seja desenvolvido não se preveem alterações significativas ao meio hídrico, uma vez que este não interfere com linhas de água, não afeta a recarga dos aquíferos, nem está referenciado como fonte poluidora.

Em termos da qualidade das massas de água tem-se verificado uma tendência para a melhoria do seu estado e a manutenção do mesmo de forma consistente. Esta situação pode no entanto ser alterada devido à ocorrência de incêndios que deixam o solo desprotegido e sujeito a erosão hídrica , o que se reflete na qualidade das massas de água.

## 5.6 OCUPAÇÃO DO SOLO

Tal como referido no ponto 5.1 para a caracterização da ocupação do solo retrospetivamente a 2008 recorreu-se à COS 2007 v3 comparando-a com a COS2018 V2. Este exercício permite aferir da dinâmica do território na área envolvente do PCSPM e fundamentar igualmente a justificação da assunção da caracterização de outros descritores retrospetivamente a 2008.

As principais diferenças entre a COS2007 e a COS2018 residem na atualização e ampliação da nomenclatura, no aumento do número de classes de ocupação do solo e na melhoria da consistência espacial e temporal dos dados, resultantes de avanços metodológicos e tecnológicos implementados pela DGT.

Dado objetivo do presente EIA procedeu-se ao agrupamento de algumas das classes de ocupação por forma a permitir a sua comparação direta.

Nas figuras seguintes apresenta-se o extrato da COS2997 v3 e COS 2018 v2 na envolvente da área de análise e as dinâmicas no território entre 2007 e 2018.

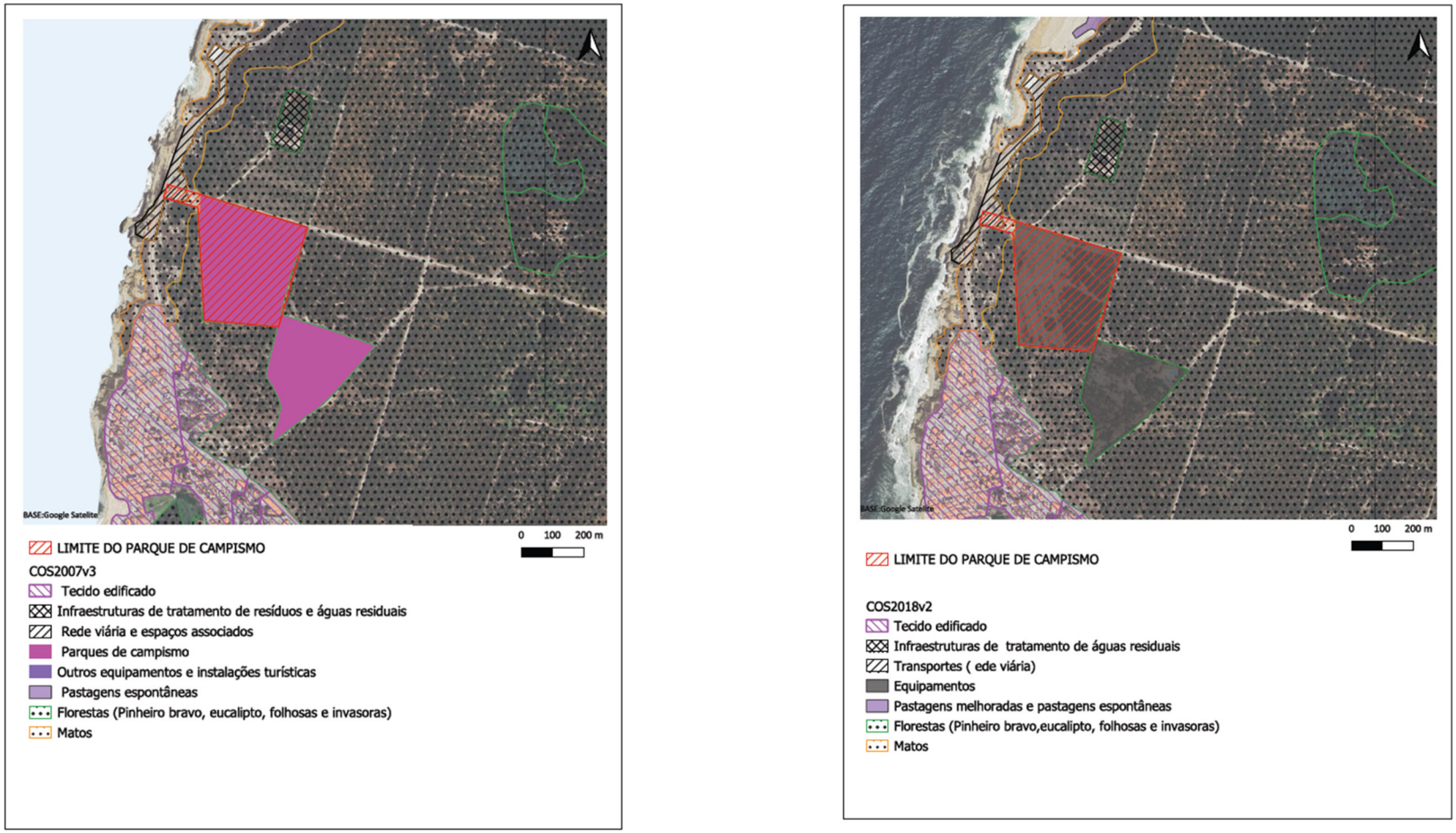
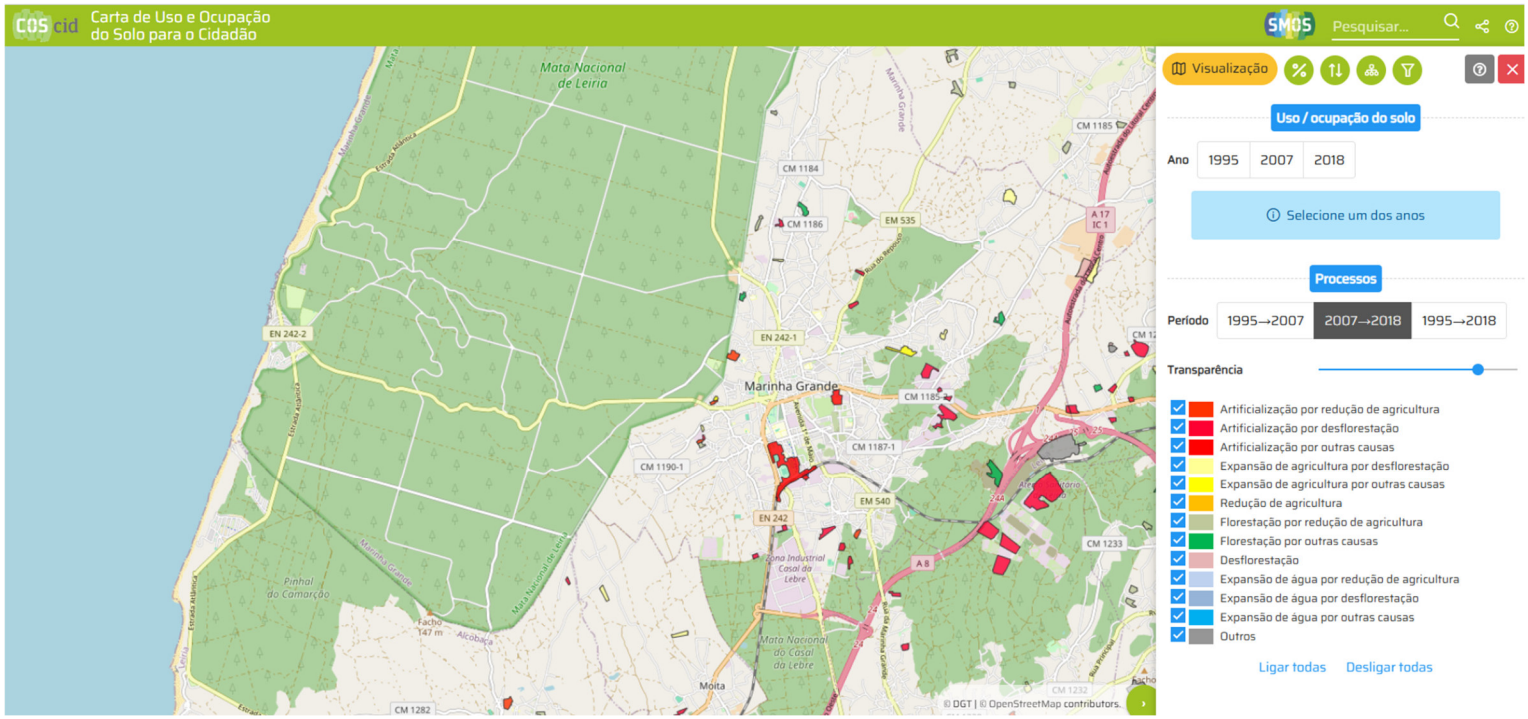



Figura 5-31 – Ocupação do solo COS 2007 v3 e COS2018 v2



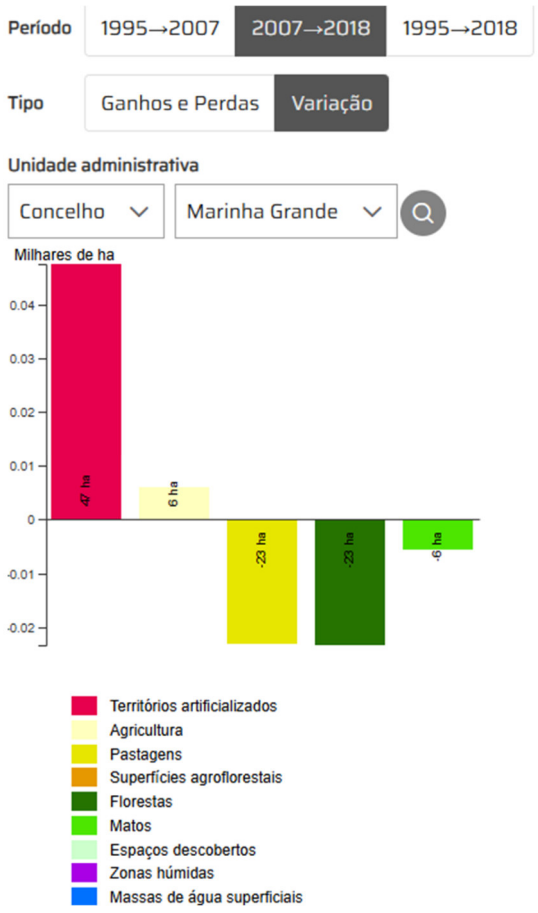

*Fonte: https://smos.dgterritorio.gov.pt/coscid/*

Figura 5-32 – Dinâmicas de alteração da ocupação do solo entre 2007 e 2018

Da análise da Figura 5-31 verifica-se que o tipo de ocupação do solo permaneceu praticamente inalterado entre 2007 e o presente momento. Na COS 2018 a designação de parque de campismo mudou para equipamento. Esta mancha corresponde aos parques de campismos da INATEL e ao da ORBITUR.

De facto, na envolvente do PCSPM não se identificam dinâmicas de alteração do uso do solo entre 2007 e 2018. Estas localizam-se essencialmente na zona periférica da Marinha Grande e ao longo dos eixos viários.

As variações significativas em termos de área dos vários tipos de ocupação no concelho da Marinha Grande foram, com particular enfâse, o aumento das áreas artificializadas em detrimento de outros tipos de ocupação, como se ilustra o gráfico da figura seguinte.




*Fonte: https://smos.dgterritorio.gov.pt/coscid/*

Figura 5-33 – variação dos tipos de ocupação do solo no concelho da Marinha Grande

Em termos da área ocupada pelo PCSPM, que é a se pretende licenciar, no levantamento de campo foi possível destrinçar 3 tipos de ocupação em termos de coberto vegetal e que se podem subdividir em:

- Zona de pinhal (pinheiro bravo)
- Zona de pinheiro manso disperso
- Zona de matos rasteiros

As fotografias seguintes ilustram estes 3 tipos de ocupação.





Fotografia 33 – Pinhal (pinheiro bravo)





Fotografia 34 – Zona de pinheiro manso disperso





Fotografia 35 - Zona de matos rasteiros

De referir que toda a área se insere em área de REN – Dunas interiores.

Do levantamento realizado identificou-se igualmente a presença de espécies invasoras (acácias) que se localizam predominantemente na área de pinhal bravo.



Fotografia 36 – Acácias (espécie invasora)

Na figura seguinte localizam-se as áreas de ocupação acima referidas.

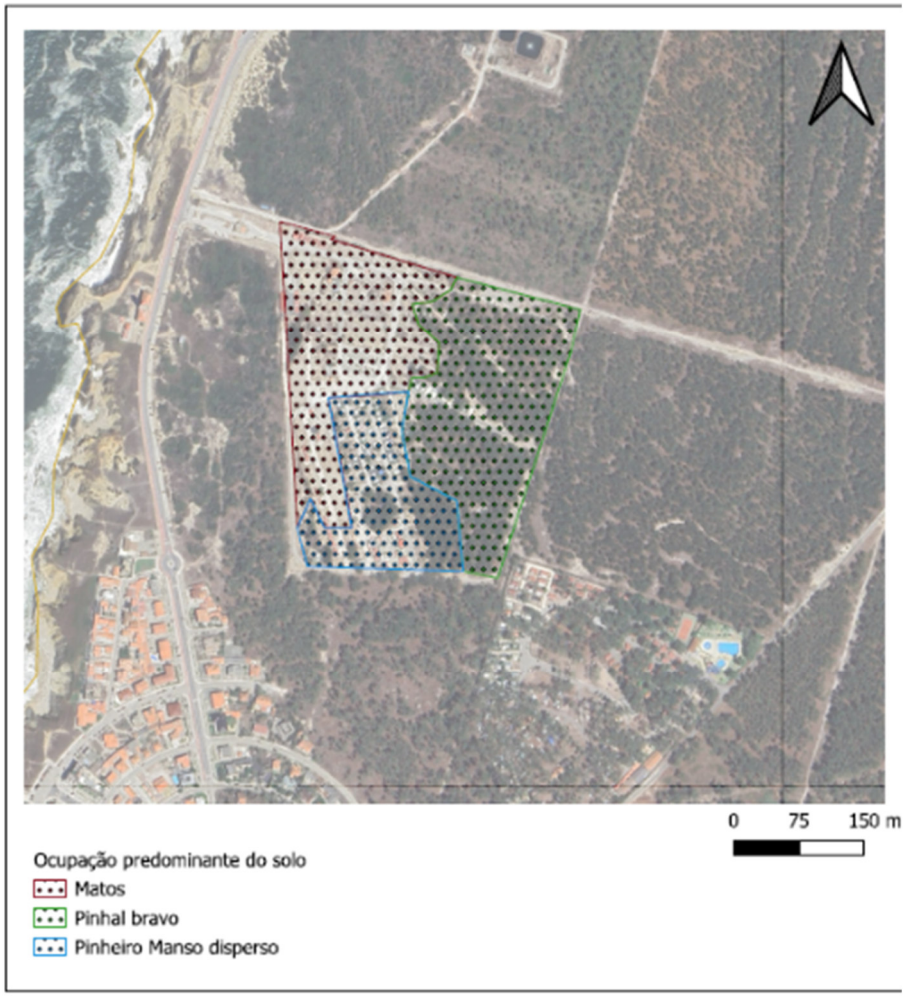



Figura 5-34 – Coberto vegetal predominante na área do PCSPM

| Coberto vegetal | Área m2 |
|---|---|
| **Matos** | 36950 |
| **Pinhal Bravo** | 42556 |
| **Pinheiro manso disperso** | 23504 |

Quadro 5-5 – Coberto vegetal predominante

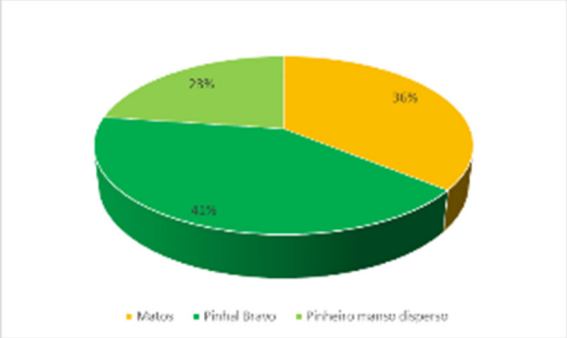



Figura 5-35 – Distribuição percentual do coberto vegetal predominante no PCSPM

Verifica-se que a ocupação predominante é pinhal bravo (41%), seguida de matos (36%) e por fim o coberto vegetal com menor expressão (23%), é de pinheiro manso disperso.

## 5.7 PAISAGEM

### 5.7.1 CONCEITOS E CRITÉRIOS

No que se refere à paisagem, esta pode ser definida como o cruzamento de vários vetores tais como a topografia, o clima, a ocupação do solo natural e antrópica.

Como elementos de paisagem elencam-se os afloramentos rochosos, linhas de água, galerias ripícolas, planos de água, florestas, complexos dunares, arribas rochosas, etc.

Com base na homogeneidade dessas componentes e nos elementos de paisagem presentes, definem-se unidades homogéneas de paisagem (UHP), que são áreas em que a paisagem apresenta um padrão específico e com expressão cartográfica. Estas unidades constituem o referencial a partir do qual se caracterizam e analisam os locais/áreas e regiões.

Com base nas considerações apresentadas no descritor da ocupação do solo verifica-se que os dados de base recolhidos para a caracterização da paisagem permitem que o referencial construído seja válido retrospetivamente para 2008, ressalvando as alterações devidas aos incêndios de 2017.

É importante ter presente as seguintes definições de:

**Paisagem Natural –** Resultado da ação predominante dos agentes biofísicos.

**Paisagem Humanizada –** Resultado da ação prolongada e contínua do homem sobre a paisagem natural, modificando-se de modo a adotar-se às suas necessidades.

Na paisagem humanizada, podemos ainda distinguir a paisagem urbana e rural, embora a diferenciação seja cada vez mais ténue.

No caso em apreço assume grande expressão a área florestal (pinhal de Leiria/matas nacionais), a qual se trata de uma paisagem modelada pelo homem, mas que já assumiu um carácter histórico, o que explica também a manutenção do tipo de ocupação solo ao longo do tempo.

A análise da paisagem é direcionada para a identificação de espaços com maior qualidade visual, espaços com maior fragilidade paisagística e espaços com maior capacidade de absorção visual.

Os critérios pré-definidos e utilizados baseiam-se na avaliação direta da qualidade visual da paisagem e são sucintamente identificados no quadro seguinte.

| Aspetos analisados | | Descrição | Contributo |
|---|---|---|---|
| Análise da conformidade da área com os atributos da UHP em que se insere | | Conforme | Aumenta qualidade visual |
| | | Não conforme | Diminui qualidade visual |
| Identificação e análise de Espaços Canal | | Espaço canal valorizador Ex: linhas de águas / galeria ripícola | Aumenta qualidade visual |
| | | Espaço canal intrusivo<br>Ex. Estrada | Diminui qualidade visual |
| identificação dos elementos singulares valorizadores/ degradação do espaço avistado | | Elemento valorizador | Aumenta qualidade visual |
| | | Elemento desvalorizador | Diminui qualidade visual |
| Na análise visual da paisagem | Acessibilidade visual | Elevada | Contribui para a maior fragilidade da paisagem |
| | | Reduzida | Contribui para a preservação da paisagem |
| | Absorção visual | Elevada | Contribui para a preservação da paisagem |
| | | Reduzida | Contribui para a maior fragilidade da paisagem |

- Parâmetros para a análise visual

A análise visual da paisagem resulta da concorrência da acessibilidade visual do território, da capacidade de absorção visual, e da sensibilidade visual. Estes dois últimos conceitos, variam, regra geral, na razão inversa. A

análise visual da paisagem é um exercício fundamental para avaliar em que medida o território suporta intervenções não naturais, sem alteração da sua tipologia e do seu valor cénico.

Acessibilidade visual – Determinada fundamentalmente pela topografia, ocupação do solo e número de observadores potenciais e reais.

Territórios de topografia pouco acidentada ou plana, com ocupação agrícola, ou de matos são regra geral visualmente acessíveis. Em oposição, locais de relevo mais vigoroso e acidentado são visualmente menos acessíveis.

A ocupação florestal diminui a acessibilidade visual devido ao seu efeito barreira.

A acessibilidade visual pode ser subdividida em real e potencial.

> *Acessibilidade visual real* - Advém do número de observadores efetivamente presentes e que visualizam o território em apreço. Estes podem ser utilizadores de estradas, miradouros, localidades / habitações, espaços públicos.
>
> *Acessibilidade visual potencial* - No presente o local não se encontra acessível a observadores, mas caso esta situação se inverta, por exemplo devido à abertura de uma estrada, ou construção de um hotel o local passa a ser facilmente visualizado.

A capacidade de absorção visual – Traduz-se na capacidade que a paisagem tem em integrar novos elementos/estruturas, sem que estes se revelem intrusivos ou afetem o tipo de paisagem. Esta característica depende essencialmente do tipo de ocupação do solo presente e pode ser potenciada pela topografia. A ocupação florestal é aquela que maior capacidade de absorção visual apresenta.

Em locais de relevo mais acidentado, a capacidade de absorção visual pode ser também elevada, mediante a localização relativa dos observadores.

A sensibilidade visual – Paisagem de elevada sensibilidade visual, geralmente possuem fraca capacidade de absorção visual por não integrarem facilmente elementos estranhos/dissonantes. São território com particularidades que os distinguem dos demais, existe um consenso geral na sua valorização paisagística, apresentam um ou mais elementos valorizadores ou singulares. Territórios planos, inseridos em bacias visuais amplas ou vertentes facilmente visualizadas são visualmente sensíveis.

O valor cénico de uma paisagem ao contrário dos conceitos anteriores é subjetivo e dependem de cada observador. Trabalhos realizados têm demonstrado que a valorização da paisagem depende da idade, do género, da relação que se apresenta com o território e também da evolução histórica do próprio conceito de belo.

Em seguida apresentam-se os critérios que são comumente aceites para "atribuição" do valor cénico no âmbito da avaliação de AIA.

- A conformidade com as características da Unidade de Paisagem;

- A preservação dos habitats naturais;

- A diversidade cromática e textural;

- A amplitude da bacia visual;

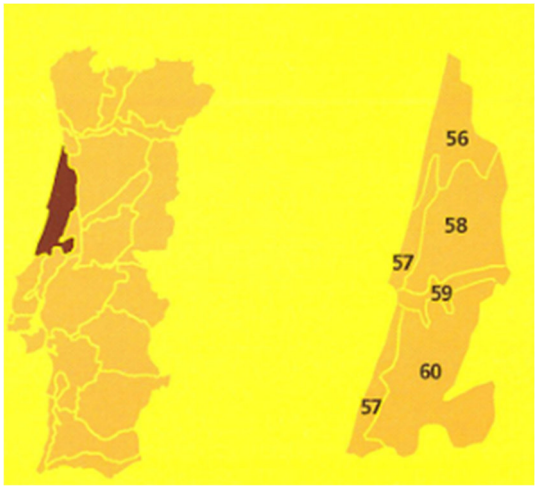
- A presença de elementos singulares e distintivos do espaço avistado, quer em termos patrimoniais, quer em termos naturais;

- A ausência de elementos intrusivos de elevada perceção.

### 5.7.2 ENQUADRAMENTO DA ÁREA DE ANÁLISE DA UNIDADE DE PAISAGEM

No que se refere à área em análise, a apreciação da Paisagem recorreu particularmente à perceção direta feita durante a visita de campo, os critérios propostos no Estudo "Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental" de Cancela d'Abreu *et al* (2004) e à consulta da imagem aérea do local por meio do programa Google Earth. Os critérios adotados para a delimitação das unidades de paisagem levaram à compartimentação da área total das Unidades abrangidas, partindo da identificação e delimitação de parcelas dessas Unidades cujas características específicas se destaquem do padrão envolvente, não implicando, no entanto, a anulação da homogeneidade e coerência das Unidades em que se inserem, face à escala do estudo.

Nos termos do Estudo "Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental" de Cancela d'Abreu et al (2004), a "Grande Unidade de Paisagem" característica da zona de implantação do Projeto é a H – Beira Litoral sub unidade 57 - Beira Litoral Aveiro - Nazaré, no enquadramento Nacional de Portugal Continental.




*Fonte: Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental" de Cancela d'Abreu et al (2004) - Volume III*

Figura 5-36 – Unidade de Paisagem Beira Litoral

A linha de costa é predominantemente baixa e arenosa, interrompida pelas arribas do Cabo Mondego desenvolvendo-se a sul elevações que rematam no sítio da Nazaré. Entre Estarreja e Leiria os areais ocupam vasta "gândaras", que se encontram cobertas de denso pinhal ou pontualmente, cultivadas num regime intensivo.

Trata-se de um território densamente ocupado por floresta.

O povoamento apresenta uma dispersão ordenada, onde se distingue a faixa litoral com áreas escassamente povoadas.

Esta Unidade apresenta exemplos assinaláveis da intervenção humana ao longo do tempo na construção de uma paisagem equilibrada, que foram formas de garantir a segurança e a sobrevivência, como é o caso do Pinhal de Leiria.

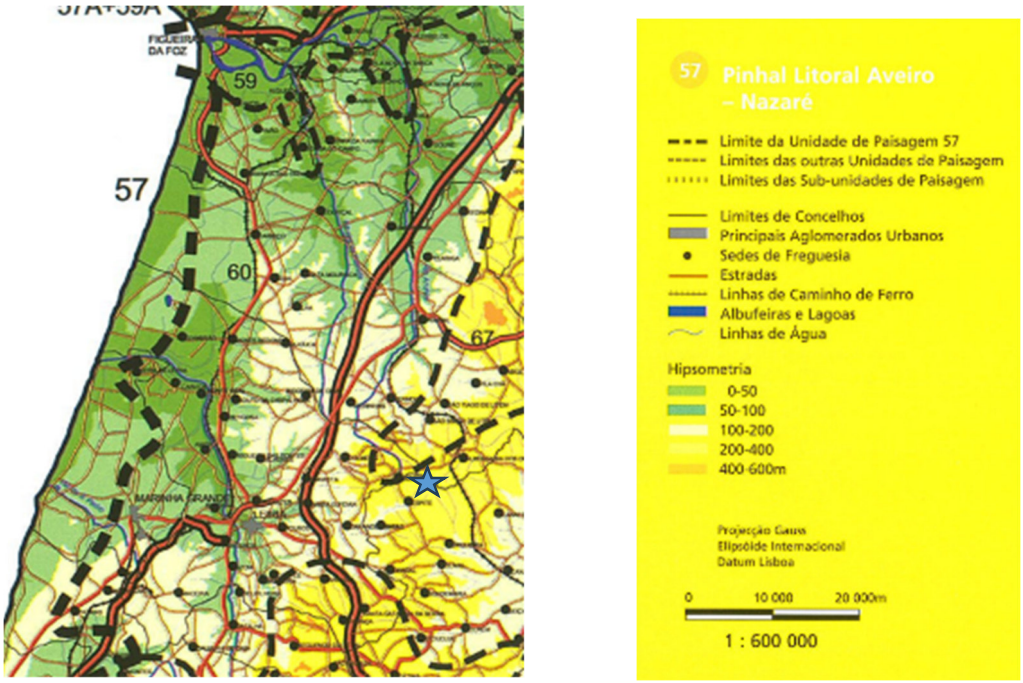



Figura 5-37 – Extrato da Subunidade 57 – Beira Litoral Aveiro - Nazaré

A subunidade 57 abrangem uma mancha contínua de pinhal bravo sobre terrenos arenosos da faixa litoral. A planura o verde escuro e a homogeneidade estrutural são os elementos caracterizadores desta paisagem, que se constitui como uma paisagem histórica natural e que é testemunho da ação modeladora do Homem. De facto, o pinhal remonta ao reinado de D. Dinis terá sido plantado por forma impedir os avanços do mar e proporcionar matéria prima para a construção.

A sua presença constitui uma forte barreira visual e diminui as amplitudes visuais. infelizmente estas características foram fortemente afetadas com os grandes incêndios de 2017, que destruíram grande parte deste património, mas que espera virem a ser respostas retomando-se a paisagem original.

A estas faixas florestais associa-se um sistema dunar quase contínuo de elevado valor ecológico e paisagístico.

A faixa litoral é praticamente despovoada sendo pontuada por pequenos aglomerados balneares como é São Pedro de Moel, que teve a sua origem em pequenos núcleos piscatórios e interrompe toda a faixa dunar com as sua arribas singulares e que que se constituem como um sítio geológico de interesse e do qual se destaca o Penedo da Saudade em São Pedro de Moel.



Fotografia 37 – Penedo da Saudade

Esta unidade de paisagem exibe uma enorme coerência e homogeneidade e permanência dentro dos parâmetros que a caracterizam, não fossem os incêndios de 2017 e o furacão Leslie em 2018, que devastaram de forma significativa este território.

De salientar que estão em curso medidas no terreno de reflorestação e de gestão florestal para repor todo o património natural e equilíbrio ecológico perdido aproveitando a oportunidade para introdução de espécies de folhosas, com vista ao aumento da biodiversidade e da resiliência deste território.

Uma análise mais focada na área envolvente do PCSPM demostra, que não fossem os incêndios ocorridos, os elementos caracterizadores da paisagem estariam presentes. Como sejam, o pinhal bravo, o sistema dunar, e o povoamento concentrado no núcleo de São Pedro de Moel. Não se verifica o alargamento da ocupação urbana, que é comum noutras áreas balneares e que conduzem à total descaracterização da paisagem. Veja-se no ponto 5.6, relativo à ocupação do solo e dinâmicas de alteração da ocupação do solo.

### 5.7.3 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ANÁLISE

#### 5.7.3.1 Características biofisiográficas

A área onde se insere o PCSPM apresentação uma fisiografia ondulada típica do sistema das dunas interiores, cuja ocupação, é predominantemente de pinhal bravo, e estrato herbáceo na zona mais litoral, o que demostra consonância com as características da subunidade de paisagem 57.

É contudo, de assinalar a presença de espécies invasoras (acácias) que se traduzem num aspeto de degradação da paisagem, mas ainda sem um caráter preponderante, mas que urge controlar, sendo que a sua ocorrência está referenciada já na COS 2007.

No **Desenho 10 do Volume II** apresenta-se a análise visual da área ade inserção do PCSPM.




Fotografia 38 – identificação dos elementos característicos da subunidade de paisagem 57

#### 5.7.3.2 Espaços canal

Os espaços canal ou corredores são uma realidade em quase todas as paisagens, quer sejam naturais, quer sejam humanizadas. Os mais óbvios são as ferrovias, estradas, linhas de transporte de energia, linhas de águas, transições de habitats ou manchas.

A função dos corredores/espaços canal podem ser de vários tipos:

- Transporte;
- Fonte;
- Refúgio;
- Barreira.

Em qualquer dos tipos criam uma linha de descontinuidade e fronteira no território.

Na área de análise identificam-se:

- A estrada do Farol –Avenida do Farol/Estrada Atlântica, que em bom rigor dada a sua localização e característica de perfil (agarrada à topografia, sem taludes e com um perfil de 1X1 vias) não se constitui

propriamente como uma barreira, mas mais como uma fronteira, com o oceano atlântico e como um ponto de observação contínuo. Ver Fotografia 42 – Avª do Farol.

*Da principal rotunda de São Pedro de Moel que exibe as **estátuas do Rei D. Dinis e da Rainha Santa Isabel**, parta em direção ao Parque de Campismo da Orbitur, ali mesmo ao lado, onde existe uma piscina, ideal para os dias quentes de verão. Continue até encontrar a indicação de Ponto Novo e suba até este Posto de Vigia. A vista deslumbrante compensa o esforço efetuado. Retorne ao caminho seguindo em direção ao Ribeiro. A paisagem muda de cenário. Surgem pontes, fontes e parques rodeados de frescura, como que abraçados pela linha de água.*
*Ao chegar novamente à rotunda, siga a direção da Praia Velha de S. Pedro de Moel, classificada de Praia Dourada. Encoste por momentos a bicicleta e ande um pouco nas passadeiras de madeira, instaladas de forma a proteger o sistema dunar.*
*Regresse ao mesmo caminho e siga para S. Pedro de Moel, agora pela Ciclovia que acompanha a Estrada Atlântica. Aqui a paisagem é magnífica: as arribas, o mar, a Praia Velha e mais à frente a Praia da Concha e o Farol do Penedo da Saudade, fazem as delícias de todos.*

- Estrada de circulação periférica do PCSPM – Estes acessos/estradões são típicos deste tipo de paisagem e constituem como um elemento de gestão das áreas florestais, funcionando simultaneamente como acesso e como corta-fogos.



Fotografia 39 – Estrada de circulação interna (periférica)

#### 5.7.3.3 Elementos singulares

Como já referido destacam-se como elementos singulares o Penedo da Saudade e o Farol, que é um elemento arquitetónico identificador do local.

*Mandado erigir em 1758, este é um edifício emblemático que faz parte do imaginário da população do concelho.**Em 1909 iniciou-se a sua construção e em 1912 foi finalmente inaugurado.** Contudo, de março de 1916 a dezembro de 1919 o farol esteve apagado devido à primeira grande guerra mundial. **A sua torre de 32 metros de altura possui no seu interior uma escada em caracol com 136 degraus em pedra.** A potência da lâmpada utilizada no farol, que em 1947 era de 6000 watts, foi sendo progressivamente reduzida para os atuais 1000 watts. [Fonte https://turismodocentro.pt/artigo/mata-nacional-de-Leiria/]*



Fotografia 40 – Farol



Fotografia 41- Vista para o farol a partir do PCSPM

### 5.7.4 ANÁLISE VISUAL

O PCSPM insere-se numa zona mais ou menos plana, mas cuja ocupação pelo pinhal a Este e Sudoeste proporcionam forte capacidade de absorção visual e uma forte barreira a partir do exterior.




Por outro lado, o limite oeste encontra -se definido por uma duna consolidada que estabelece uma barreira visual.




Fotografia 42 – Avª do Farol

O PCSPM é visível a partir do exterior num troço relativamente curto da Avenida do Farol.



Fotografia 43 – Visibilidade do PCSPM a partir da estrada do Farol

Não foram identificadas intrusões visuais significativas no horizonte visual.

Face ao exposto considera-se que a área apresenta capacidade de absorção visual elevada, baixa sensibilidade visual, acessibilidade visual muito localizada e ausência de elementos visualmente intrusivos.

Tendo em conta a consonância com os elementos definidores da paisagem para a subunidade em que se insere o PCSPM (subunidade 57 – Beira Litoral Aveiro – Nazaré) o valor cénico é potencialmente elevado.

### 5.7.5 PROJEÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

É expetável, que os programas de gestão de paisagem e recuperação em curso nas Mata Nacionais, com vista à recuperação do território permitam recuperar e melhorar as suas características, e que o valor cénico passe de potencial elevado a real elevado.

A não requalificação do PCSPM poderá inibir localmente a total recuperação na área, uma vez que alguns elementos edificados apesar de volumetrias modestas se encontram degradados e também por ser necessária a gestão de invasoras dentro da área do PCSPM.

## 5.8 ECOLOGIA

### 5.8.1 REGIMES DE PROTEÇÃO E GESTÃO

A área do PCSPM não se insere em área sensível, como demonstrado na Figura 1-2.

Entende-se por «Áreas sensíveis»,

- Áreas protegidas, classificadas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho;
- Sítios da Rede Natura 2000, 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.ºs 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 da flora selvagens;

Contudo, o PCSPM está inserido na sua totalidade em área REN – Dunas interiores e área de recarga de aquíferos e no Plano de Gestão Florestal da Mata Nacional de Leiria (2019-2038).

*A Mata Nacional de Leiria é atravessada por uma estrada nacional sob jurisdição da Infraestruturas de Portugal, EN nº 242-2, que liga a Marinha Grande a São Pedro de Moel, e por três estradas de competência municipal, pese embora uma delas ainda seja identificada com a terminologia original (EN) e outra com (ER), a saber EN nº 242-1, que liga a Marinha Grande a Vieira de Leiria; ER n.º 349, que liga Vieira de Leiria à Praia da Vieira, e a Estrada Atlântica, que faz a ligação entre as localidades de Água de Madeiros, São Pedro de Moel e a Praia da Vieira.*

*A Mata Nacional de Leiria apresenta três grandes acidentes naturais. O primeiro surge nos cordões dunares, e onde se insere o PCSPM e que assumem um carácter de proteção contra o avanço do mar, das areias e dos ventos, uma vez que se situam mais perto do oceano e se estendem ao longo de toda a costa. Estes cordões foram construídos de forma artificial no início do século XX, recorrendo à técnica do ripado móvel (Tavares, 2000).*

*O segundo é um cordão dunar mais central, que se prolonga até cerca de 2,5 km da actual linha de costa e está orientado no sentido Norte-Sul, com 82 m de altitude no posto de vigia da Crastinha e atinge a cota máxima de 103 m. Por último existe o vale da Ribeira de São Pedro de Moel, uma linha de água que atravessa a Mata Nacional de Leiria no sentido Sudeste - Noroeste e que desagua no Oceano Atlântico, sendo a sua altitude de 40*

*m na Ponte Nova e de 104 m no posto de vigia do Ponto Novo, no topo da vertente Sul que ladeia o vale.* [PGF_ Mata Nacional de Leiria 2029-2038].

Na figura seguinte apresenta-se delimitação da área afeta ao Plano de Gestão Florestal da Mata Nacional de Leiria.



Figura 5-38- Limite do Plano de Gestão Florestal da Mata Nacional de Leiria (2019-2038)

### 5.8.2 ASPETOS METODOLÓGICOS

A caraterização da situação de referência tem como objetivo identificar os sistemas ecológicos presentes na área, nas suas componentes de habitats flora e fauna.

A caraterização refere-se à biodiversidade presente, à identificação de espécies florísticas e faunísticas de maior sensibilidade e interesse. Para tal, consideram-se os seguintes aspetos metodológicos:

- Reconhecimento no terreno de toda a área de estudo;
- Consideração dos ecossistemas potenciais presentes;
- Identificação de valores naturais importantes para conservação dentro da área do PCSPM.

A visita de campo decorreu em julho de 2024. Dado o estreito período de amostragem que não permite avaliar a composição e dinâmica das comunidades presentes recorreu-se a informação especializada existente para a área, como o Plano de Gestão Florestal da Mata de Leiria (2019-2038) e site https://flora-on.pt.

É efetuada a cartografia dos biótopos ou unidades funcionais para os grupos de fauna. Quando em presença, é cartografada a ocorrência de habitats ou de espécies de particular interesse para a conservação ou para controlo, no caso de espécies invasoras (**Desenho 11 do volume II**).

### 5.8.3 LEVANTAMENTO FLORÍSTICO

Do ponto de vista biogeográfico o PCSPM insere-se na Província Gaditano-OnuboAlgarviense, correspondente aproximadamente ao litoral desde a Ria de Aveiro até às serras gaditanas do Campo de Gibraltar (Costa et al., 1998, in Guerra, 2011) e no Superdistrito Costeiro Português que abrange o território litoral de areias e arribas calcárias entre a Ria de Aveiro e o Cabo da Roca, sob forte influência dos ventos marítimos.

Com uma área total de 11.080 ha contíguos, a Mata Nacional de Leiria (MNL) deteve ao longo de décadas as funções de produção de pinho de elevada qualidade e a proteção das dunas do litoral.

Apresenta-se o enquadramento florístico da envolvente do PCSPM com base nos levantamentos prévios aos incêndios de 2017 e do Furacão Leslie e portanto caracterizadores retrospetivamente a 2008.

Os pinhais portugueses são maioritariamente constituídos pela espécie de *Pinus pinaster* mais comum em Portugal, o pinheiro-bravo, mas também pelo pinheiro-manso (*Pinus pinea*).

"Os pinhais são a segunda formação florestal, com uma área próxima de 1 milhão de hectares…", refere o sexto Inventário Nacional Florestal, só superados pelas formações de folhosas perenifólias: montados de sobreiro (*Quercus suber*) e azinheira (*Quercus rotundifolia*).

Em solos de areia pobres em nutrientes, o pinheiro-bravo (*Pinus pinaster aiton*) é a espécie dominante fruto do esforço de florestação ao longo de séculos. No entanto, surge também o pinheiro-manso (*Pinus pinea*) como espécie arbórea nativa do litoral arenoso português.

Na Mata Nacional de Leiria foram identificadas 138 *taxa* pertencentes a 44 famílias botânicas. De acordo com este elenco florístico, em particular para a área costeira com função de proteção (PGF de 2010), evidencia-se o número significativo de endemismos, que traduzem a elevada biodiversidade do Superdistrito Costeiro Português. Foram três endemismos lusitanos e 13 endemismos ibéricos.

O estrato arbustivo da Mata Nacional de Leiria integra uma diversidade de espécies espontâneas de grande importância ecológica, como o medronheiro (*Arbutus unedo*), o carrasco (*Quercus coccifera*), a gilbardeira

(*Ruscus aculeatus*), o samouco (*Myrica faya*), o loureiro (*Laurus nobilis*), o aderno-bastardo (*Rhamnus alaternus*), o folhado (*Viburnum tinus*) e a murta (*Myrtus communis*) (Guerra, 2011).

São ainda comuns no sub-bosque do pinhal, espécies como a urze-branca (*Erica arborea*), a morganhiça (*Calluna vulgaris*), o tojo (*Ulex europaeus*), a sargacinha (*Halimium calycinum*), a giesta (*Cytisus grandiflorus*), o aderno-de-folhas-estreitas (*Phillyrea angustifolia*), o trovisco (*Daphne gnidium*) (Guerra, 2011) e também *Halimium calycinum, Dittrichia viscosa, Stauracanthus genistoides e Corynephorus macrantherus* (Rodrigues, 2019). Também o feto-ordinário (*Pteridium aquilinum*) é muito abundante, principalmente no pinhal de produção, ocupando extensas áreas onde a intensidade de luz é escassa.

Integram ainda os matos baixos e abertos, presentes quer em áreas de antigo pinhal, quer nas areias dunares, espécies como a camarinheira (*Corema album*), as urzes (*Calluna vulgaris e Erica cinerea*), a perpétua-das-areias (*Helichrysum italicum* subsp. *picardii*), o sargaço (*Cistus salviifolius*) e a assembleia-das-areias (*Iberis procumbens*).

Após o incêndio de 2017 que consumiu 86% da área total da MNL, em zona maioritariamente produtiva e de recreio, a área de proteção costeira ficou reduzida a menos de metade. Para além da função produtiva (em 7.087 ha), a mata assumia as funções de proteção (em 3.540 ha) e de recreio (em 18 ha), que no seu conjunto se encontram, agora, gravemente comprometidas. Na área costeira, onde se localizam a maioria dos ecossistemas prestadores de serviços, sujeitos à forte erosão eólica, restam agora pequenas manchas de vegetação mediterrânica, que comprometem a viabilidade do pinhal interior, e que requerem a implementação de medidas urgentes de estabilização eólica, ecológica, e de restauração/gestão de habitats.

No quadro seguinte são listadas as espécies da flora com caráter RELAPE (Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas ou em Perigo de Extinção) inventariadas por Guerra (2011) na zona costeira da Mata Nacional de Leiria.

| FAMÍLIAS | TAXA | ANEXOS DA DIRETIVA HABITATS | ENDEMISMOS |
|---|---|---|---|
| *Apiaceae* | *Daucus carota* subsp. *halophilus* | | EIb |
| *Asparagaceae* | *Ruscus aculeatus* L. | V | |
| *Asteraceae* | *Reichardia gaditana* (Willk) Coutinho | | EIb |
| *Boraginaceae* | *Anchusa calcarea* Boiss. | | EIb |
| *Brassicaceae* | *Iberis procumbens* subsp. *procumbens* Lange | | EIb |
| *Caryophyllaceae* | *Herniaria ciliolata* Melderis subsp. *robusta* Chaudhri | | |
| | *Herniaria maritima* Link | II, IV | ELu |
| | *Silene scabriflora* Brot. | | EIb |
| *Cistaceae* | *Cistus psilosepalus* Sweet | | EIb |
| *Cyperaceae* | *Carex arenaria* L. | | EEu |
| *Empetraceae* | *Corema album* (L.) D. Don | | EIb (e Açores) |
| *Gentianaceae* | *Centaurium chloodes* (Brot.) Samp. | | EEu |
| *Leguminoseae* | *Cytisus grandiflorus* (Brot.) D.C. | | EIb |
| | *Lotus corniculatus* L. subsp. *corniculatus* | | EIb |
| | *Stauracanthus genistoides* (Brot.) Samp. Subsp. *genistoides* | | EIb |
| | *Ulex europaeus* L. subsp. *latebracteatus* (Mariz) Rothm. | | EIb |
| *Plumbaginaceae* | *Armeria welwitschii* Boiss. | | ELu |
| | *Limonium plurisquamatum* Erben. | | ELu |
| *Poaceae* | *Dactylis maritima* Borrill | | EIb |
| *Scrophulariaceae* | *Linaria caesia* (Pers.) Chav. subsp. *decumbens* (Lange) Laiz | | |

EEu – Endemismo Europeu; EIB – Endemismo Ibérico; ELu – Endemismo Lusitano

Quadro 5-6 - Espécies da flora com caráter RELAPE

Salienta-se que a maioria das espécies denominadas RELAPE identificadas por Guerra (2011) ocorrem na duna cinzenta (na zona terrestre de proteção com 500 m).

Das espécies acima referenciadas identificam-se as que ocorrem do local ou tem ocorrência potencial.

- *Silene scabriflora Brot*

  Ocorre dentro da área do PCSPM, na zona periférica do Parque, onde não existe pisoteio e com maior densidade junto à entrada do PCSPM.



Fotografia 44 - *Silene scabriflora Brot - 1*



Fotografia 45 - *Silene scabriflora Brot – Zona de entrada do Parque*

- *Cistus psilosepalus sweet*

  Pode ocorrer no local, mas não identificado.

- *Corema album*

  Ocorre na Duna Oeste que margina o parque e faz fronteira com a estrada do Farol.

Do levantamento global da área verificou-se um reduzido número de espécies presentes. O estrato arbóreo é dominado pelo pinheiro-bravo (*Pinus pinaster aiton)* que cobre cerca de 36% da área do CSPM e Pinheiro Manso (*Pinus Pinea)* com ocorrência mais ou menos dispersa.

O estrato arbustivo é praticamente inexistente, visto que as áreas de pinheiro bravo se destinam à estada de equipamentos de campismos (tendas, roulottes e autocaravanas) e na área de pinheiro manso localizam-se os equipamentos em regime de semi permanência, em que o estrato arbustivo e herbáceo não existem.

Fora das áreas de permanência/passagem e de grande pisoteio no estrato herbáceo foram identificados núcleos de *Helichrysum italicum subsp.Picardi* - perpétuas-das-areias, mas com muito pouca expressão em termo de área de cobertura, a Cistus salviifolius - estevinha, e *Antirrhinum linkianum* - bocas-de-lobo-do-oeste.



Fotografia 46 - *Antirrhinum linkianum* - bocas-de-lobo-do-oeste

Fotografia 47 - *Helichrysum italicum subsp. Picardi - perpétuas-das-areias*



Fotografia 48 - *Cistus salviifolius*



Fotografia 49 – Subcoberto no pinhal na zona de menor pisoteio e/zonas marginais

Do ponto de vista do número de espécies presentes pode referir-se que o elenco é relativamente pobre.

### 5.8.4 HABITATS

Do levantamento realizado, embora algumas espécies do *Habitat 2270 - Dunas com florestas de *Pinus pinea* ou *Pinus pinaster aiton* subsp. *Atlântica* estejam presentes, pelos critérios estabelecidos no Plano setorial da REDE Natura 2000, este não se encontra representado no local do PCSPM.

Nesse sentido, optou-se por representar cartograficamente os biótopos em concordância com o apresentado no ponto ocupação do solo (ponto5.6), ver **Desenho 11 do volume II**.



Fotografia 50 – Duna no interior do parque

### 5.8.5 INVASORAS

A proliferação de espécies invasoras, é uma das principais ameaças à biodiversidade, afetando negativamente os valores naturais presentes no território, assim como os serviços prestados pelos ecossistemas.

De acordo com o estabelecido no artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho, considera-se como exótica "qualquer espécime vivo de uma espécie, subespécie ou categoria taxonómica inferior de animais, plantas, fungos ou microrganismos introduzidos fora da sua área de distribuição natural, incluindo quaisquer partes, gâmetas, sementes, ovos ou propágulos dessa espécie, bem como quaisquer híbridos, variedades ou raças, que possam sobreviver e posteriormente reproduzir-se".

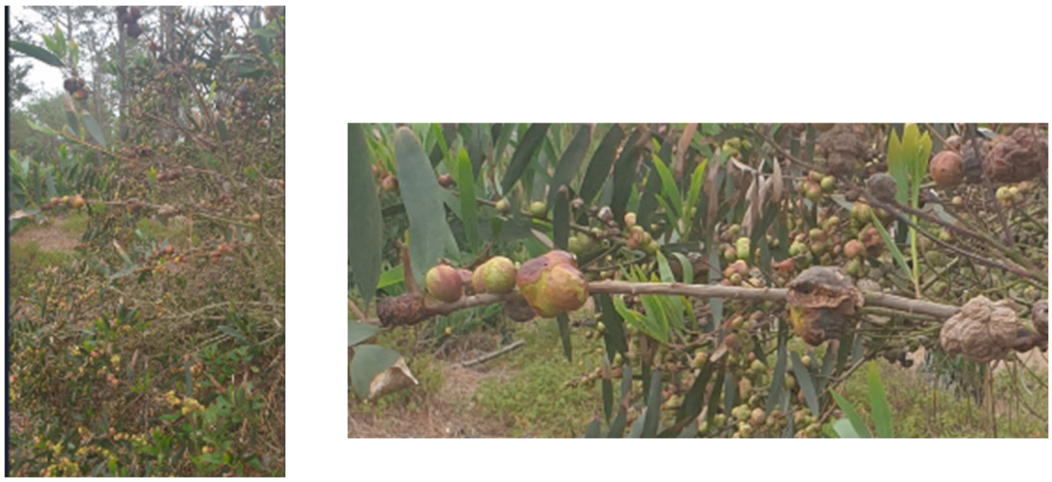
Do levantamento realizado identificou-se a presença bastante disseminada de acácia-de-espigas (*Acacia longifolia*) e Carpobrotus edulis – Chorão das Praias, que contribui intensivamente para a redução das espécies autóctones que protegem as dunas.

Relativamente à Acácia de Espigas verificou-se a sua afetação pelo inseto *Trichilogaster acaciaelongifoliae* introduzido em 2017 para combate a esta praga e no âmbito do projeto INVADER-B coordenado pelo Centro de Ecologia Funcional da Universidade de Coimbra em parceria com a Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Coimbra.

Em seguida apresenta-se o levantamento das espécies invasoras no PCSPM.



Fotografia 51 – Identificação de espécies florísticas invasoras no PCSPM



Fotografia 52 – Acácia de espigas afetada por *Trichilogaster acaciaelongifoliae*

### 5.8.6 FAUNA

#### 5.8.6.1 Metodologia

A caraterização da situação de referência tem como objetivo identificar as comunidades faunísticas potencialmente presentes na área de estudo. A área de estudo é considerada também no seu enquadramento geográfico regional.

Na realização do trabalho foram considerados 4 grupos de vertebrados, designadamente aqueles que possuem mais informação disponível: répteis, anfíbios, mamíferos e aves e biótopos disponíveis, e realizado o cruzamento das áreas de distribuição conhecidas das espécies com a análise das suas exigências ecológicas.

Anfíbios

O elenco potencial foi inferido através da análise das áreas de distribuição conhecidas das espécies, das suas exigências ecológicas e da disponibilidade de habitat, que na área do PCSPM é muito baixa devido à inexistência de zonas húmidas.

Répteis

Para o este grupo foi realizado o levantamento de elementos que possam constituir abrigo para as espécies, tais como troncos ou pedras soltas, com particular atenção à presença de muros. Foi também incluída a informação disponível para a área de enquadramento de projeto, especificamente, de acordo com as caraterísticas dos

habitats presentes e com os requisitos ecológicos das espécies. Nesse sentido recorreu-se ao Atlas da Herpetofauna Continental Portuguesa (Loureiro *et al* 2008), que apresenta a ocorrência das espécies em quadrículas UTM 10x10km.

Mamíferos

A inventariação de mamíferos baseia-se na observação de espécimes e de indícios de presença como pegadas, dejetos ou latrinas, presença de tocas, entre outros, pois estas espécies são, na generalidade, pouco conspícuas e de atividade noturna, o que dificulta a sua observação direta. Tal como para os restantes grupos foram consideradas as caraterísticas ecológicas das espécies e áreas de distribuição conhecidas, de forma a inferir sobre o potencial de ocorrência na área em estudo (Mathias et al. 2023; Bencatel et al., 2017; Rainho et al., 2013; Loureiro et al., 2012; Palmeirim e Rodrigues, 1992).

No que se refere aos mamíferos, recorreu-se ao Atlas de Mamíferos de Portugal, Becantel *et all*, 2ª ed 2019 que se base a na grelha de quadrículas UTM (Universal Transverse Mercator) de 10x10 km2 e apresentam-se em projeção UTM-29N.

*Uma quadrícula preenchida significa que a espécie foi detetada pelo menos uma vez, no período indicado, nalgum ponto da quadrícula.*

…

*as quadrículas não preenchidas não representam necessariamente a ausência da espécie, mas sim a ausência de registos da sua ocorrência, durante o período temporal correspondente, na base de dados que aqui foi possível compilar. Para a maioria das espécies, a distribuição geográfica dos registos reflete necessariamente, em parte, a distribuição do esforço de prospeção.*

Aves

A complexidade do ciclo anual da avifauna faz variar fortemente a composição das suas comunidades ao longo do ano. Por este motivo, para este grupo indica-se também, e numa escala regional, a sua fenologia, isto é, as variações sazonais dos hábitos das espécies. Deve considerar-se que tanto as espécies estivais como as residentes são espécies nidificantes.

#### 5.8.6.2 ENQUADRAMENTO FAUNA

O PCSPM corresponde a uma área relativamente perturbada, que se encontra vedada e no limite urbano de São Pedro de Moel, e com presença humana a maior parte do ano e mais acentuadamente a partir da primavera. Não se considera que esta área possua as caraterísticas de habitats para fauna de interesse conservacionista. Espera-se a presença de espécies menos sensíveis e mais tolerantes à presença humana.

#### 5.8.6.3 BIÓTOPOS / UNIDADES FUNCIONAIS DE HABITAT PARA FAUNA

Os biótopos correspondem a unidades ecológicas de uso dos solos, que disponibilizam habitats com diferentes recursos e funcionalidades para a fauna, e que são responsáveis pelas comunidades faunísticas presentes.

Como anteriormente referido foram identificados 3 tipos de biótopos Pinhal bravo, pinhal manso e matos e incultos.

A zona de Pinhal Bravo, mais representativa é também a que apresenta uma utilização menos intensiva em termos de permanência e densidade, permitindo melhor abrigo e refúgio para a maioria dos grupos faunísticos.

As áreas de pinheiro manso apresentam uma ocupação mais permanente e intensiva, apenas as espécies mais oportunistas poderão aí ocorrer.

Relativamente ao biótopo matos incultos existem duas realidades distintas. Uma primeira que corresponde às zonas envolventes de estruturas e infraestruturas do parque, como balneários, parque infantil, Bar restaurante, etc. que se apresentam como zonas de passagem e permanência, muito perturbadas e ocupadas essencialmente por vegetação invasora. e uma segunda zona periférica que corresponde ao cordão dunar entre a Avª do Farol e o PCSPM, que por ser uma zona muito periférica do parque possui um grau de perturbação menor, sem contudo, se poder considerar uma área não perturbada.

#### 5.8.6.4 Comunidades faunísticas

- Anfíbios

  A área de PSSPM não apresenta linhas nem pontos de água, pelo que não disponibiliza locais de reprodução de anfíbios. Contudo, face considerável teor de humidade este pode propiciar a presença de indivíduos na fase adulta.

  Foram consideradas 7 espécies de anfíbios (apresentadas no Quadro I – Lista de espécies de anfíbios, do **Anexo II do Volume III**), com presença confirmada na quadrícula decaquilométrica de inserção de

projeto e consideradas com potencial de ocorrência no habitat disponível (Loureiro et al. 2008, Maravalhas & Soares 2017).

De uma forma geral, considera-se que a área de inserção da área PCSPM apresenta fracas condições para a ocorrência deste grupo, em particular de espécies mais dependentes da presença de pontos de água. No entanto, é expetável a ocorrência das espécies sob condições de humidade ambiente ou pluviosidade, pelo que é provável a presença de 2 espécies o sapo comum e a rã verde se ocorrerem pequenos charco na área do PCSPM.

- Herpetofauna

Este é um grupo muito termófilo podendo beneficiar de áreas mais expostas, apesar da área não ser muito propicia à sua presença por falta de refúgios (cavidades, estrato arbustivo etc.). São de esperar as espécies mais associadas a áreas humanizadas e ao edificado, assim como a lagartixa-ibérica que também utiliza muros e jardins.

É um grupo muito vulnerável à perseguição humana e à presença de animais domésticos, como cães e gatos.

No total são de ocorrência potencial 7 espécies de répteis. Cruzando a distribuição conhecida com as caraterísticas ecológicas de habitat, apenas duas são de ocorrência provável. A lista de espécies inventariada é apresentada e caraterizada sucintamente no Quadro II do Elenco Faunístico, apresentada no **Anexo II do Volume II**I.

Algumas espécies, que possam ser comuns na sua área de ocorrência, constituem endemismos ibéricos como é o caso da lagartixa-ibérica *Podarcis virescens*, também incluída no *anexo IV* da DH, ou a cobra-de-ferradura *Hemorrhois hippocrepis*, restrita á Península ibérica e Norte de África, estando no anexo II da CBER e no *anexo IV* da DH.

O maior grau de humanização da área reduz o leque para espécies mais tolerantes e adaptáveis.

- Mamíferos

Relativamente a este grupo, considera-se uma comunidade de reduzida expressão, devido ao grau de perturbação da área.

Considerou-se um conjunto de **8** espécies, com distribuição conhecida na quadrícula decaquilométrica de inserção do PCSPM e com potencial de habitat, mas embora algumas delas possam não ter sequer

presença na área, pela elevada perturbação e pelo facto da área se encontrar vedada. Das espécies elencadas 3 são de presença confirmada, o ouriço cacheiro, o coelho e o esquilo vermelho.

O leque de micromamíferos, insetívoros e roedores, encontra-se mais relacionado com as espécies beneficiam diretamente da presença humana.

Dado o relativo grau de perturbação humana prevê-se a ocorrência de comunidades de mamíferos sem estatuto de proteção.

- Avifauna

Na área de projeto foi considerado um potencial elenco de 12 espécies.

O número de espécies referenciadas é bastante reduzido, o que, reflete algum grau de perturbação e uma "monotomia" em termos de habitat. Foram excluídas espécies referenciadas para a quadrícula decaquilométrica, mas cuja associação de habitat não existe na área de projeto.

De uma forma geral, as rapinas vão estar ausentes, pois necessitam maiores áreas de habitat disponível, mais afastadas do limite urbano e sem presença humana.

Dado a marcada presença arbórea, são de esperar comunidades de espécies florestais, frequentemente associadas a áreas mais urbanas, como as felosas, a carriça, o pica-pau, o cuco, a poupa e diversas espécies de chapins.

Poderão também ocorrer o pisco de peito ruivo, a toutinegra de cabeça preta, a estrelinha-de-cabeça-listada, trepadeira comum e a cotovia arbórea.

### 5.8.7 PROJEÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

Caso o licenciamento e requalificação não se processar não se perspetiva que haja alterações significativas ao nível das comunidades faunísticas. Em termos florístico, uma vez que não se implementará a gestão de invasoras haverá perda de biodiversidade dada a proliferação das mesmas.

## 5.9 QUALIDADE DO AR

### 5.9.1 ENQUADRAMENTO LEGAL

Em **2008** o enquadramento legislativo da qualidade do ar era dado pelo Decreto-Lei n.º 276/99, de 23 de julho, transpôs para o direito interno as linhas de orientação preconizadas pela Directiva n.º 96/62/CE, de 27 de setembro. Este diploma previu a publicação das denominadas "Directivas Filhas" que estabeleceriam Valores Limite mais restritivos e, em algumas situações, Limiares de Alerta. Impôs, também, a divisão do território em Zonas e Aglomerações, sujeitando-as a uma avaliação obrigatória da qualidade do ar. Sendo que à data a divisão territorial teve em conta os censos de 1991.

Por forma a definir os Valores Limite2 (avaliados a partir de dados anuais), Valores Alvo3 e Valores Limiar de Alerta4 para os poluentes SO2, NOx, Partículas em Suspensão e Chumbo, foi publicada a Directiva 1999/30/CE, tendo sido de igual modo publicada a Directiva n.º 2000/69/CE, de 16 de novembro, relativa à fixação daqueles valores para o Monóxido de Carbono e Benzeno. Ambos os Diplomas tiveram transposição conjunta para o direito nacional com a publicação do Decreto-Lei n.º 111/2002, de 16 de abril.

Presentemente, em Portugal, a avaliação da qualidade do ar está abrangida por instrumentos legislativos específicos, o Decreto-Lei nº 102/2010, de 23 de setembro, republicado no 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 mencionado anteriormente estabelece o regime de avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente. Nesse sentido, o documento tem os seguintes objetivos:

- 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 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 seguinte são apresentados os valores limite no ar ambiente para os poluentes NO2, CO, SO2, PM10, PM2,5, O3 e benzeno.

| Referência | Parâmetro | Designação | Período | Valor Limite (µg·m$^{-3}$) |
|---|---|---|---|---|
| Decreto-Lei nº 102/2010, na sua redação atual | $NO_2$ | Valor limite horário para proteção da saúde humana | Horário | 200 (1) |
| | | Valor limite anual para proteção da saúde humana | Anual | 40 |
| | CO | Valor máximo diário da média das 8h para proteção da saúde humana | Octohorário | 10000 |
| | SO2 | Valor limite horário para proteção da saúde humana | Horário | 350 (2) |
| | | Valor limite diário para proteção da saúde humana | Diário | 125 (3) |
| | PM10 | Valor limite diário para proteção da saúde humana | Diário | 50 (4) |
| | | Valor limite anual para proteção da saúde humana | Anual | 40 |
| | PM2,5 | Valor limite anual para proteção da saúde humana | Anual | 25 |
| | $O_3$ | Limiar de informação | Horário | 180 |
| | | Limiar de alerta | Horário | 240 |
| | | Valor alvo para proteção da saúde humana | Octohorário | 120 (5) |
| | Benzeno | Valor limite anual para proteção da saúde humana | Anual | 5 |

(1) A não exceder mais de 18 horas em cada ano civil; (2) A não exceder mais de 24 horas em cada ano civil; (3) A não exceder mais de 3 dias em cada ano civil; (4) A não exceder mais de 35 dias em cada ano civil; (5) A não exceder mais de 25 dias em cada ano civil.

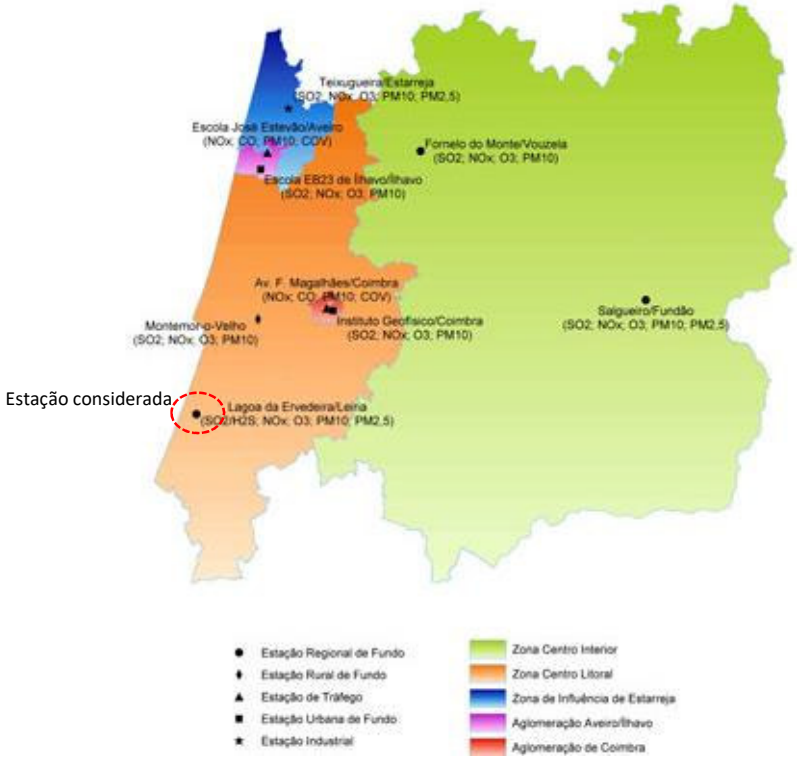
Quadro 5-7 - Resumo dos valores limite considerados para os poluentes NO2, CO, SO2, PM10, PM2,5, O3 e benzeno

### 5.9.2 ESTAÇÃO DA QUALIDADE DO AR

Para efeitos de avaliação da qualidade do ar, a CCDR - C possui delimitadas três Zonas e duas Aglomerações: Zonas Centro Interior, Centro Litoral e de Influência de Estarreja; Aglomerações de Coimbra e de Aveiro/Ílhavo, que se mantêm desde 2007.

- Zonas – áreas geográficas de características homogéneas, em termos de qualidade do ar, ocupação do solo e densidade populacional;
- Aglomerações – zonas com uma densidade populacional superior a 500 habitantes/ km2.

Na figura seguinte apresenta-se a rede de monitorização da qualidade do ar da Região Centro.




*Fonte: https://www.ccdrc.pt/pt/a-rede-de-monitorizacao-da-regiao-centro/*

Figura 5-39 - Rede de Monitorização da Qualidade do Ar da Região Centro

Nas zonas centro interior e litoral, o acompanhamento é efetuado por duas estações de monitorização do tipo rurais de fundo, e que por serem representativas de vastas áreas são consideradas estações regionais.

Para a caracterização da qualidade do ar ambiente recorreu-se aos resultados da estação da Zona Centro Litoral Rural de Fundo localizada em Ervedeira distrito de Leiria, patentes no relatório da "Avaliação da qualidade do ar ambiente na região Centro em 2008" e "Avaliação da qualidade do ar ambiente na região Centro em 2019", último relatório disponível

Os parâmetros medidos na referida estação foram:

- **2008**

  PM10; PM2,5; NOx e NO2; O3 e $SO_2$/$H_2S$

- **2019**

  PM10; PM2,5 ; NOx e NO2 e SO2.

O parâmetro O3 não foi medido devido a avaria do equipamento.

### 5.9.3 EFEITO DOS POLUENTES

As concentrações de poluentes no ar ambiente dependem das suas emissões, mas estão também sujeitas à variabilidade dos fenómenos atmosféricos, os quais desempenham um papel preponderante nos processos de transporte, transformação e dispersão dos poluentes na atmosfera. Estes processos são influenciados pela topografia local e por fatores meteorológicos como o vento, a pressão atmosférica, a temperatura, a precipitação e a radiação solar.

O ar pode conter inúmeros poluentes, mas só alguns são objeto de regulamentação, devido aos seus efeitos nocivos na saúde humana e no ambiente. Os efeitos da exposição aos poluentes atmosféricos dependem essencialmente das suas concentrações na atmosfera e do tempo de exposição podendo, por exemplo, exposições prolongadas a concentrações baixas de poluentes serem mais nocivas do que exposições de curta duração a concentrações elevadas. Por este motivo, os valores regulamentares para os vários poluentes são definidos para períodos distintos (ano, dia, hora), uma vez que os efeitos associados a cada poluente são diferentes consoante o tempo de exposição aos mesmos. Os efeitos dependem também de fatores de sensibilidade dos indivíduos, que determinam a sua maior ou menor severidade, tais como, idade, estado de saúde ou mesmo predisposições genéticas, o que torna difícil a avaliação dos efeitos dos poluentes atmosféricos na saúde de cada um. Os poluentes atmosféricos podem ser particularmente nocivos para crianças, idosos, grávidas e indivíduos que sofrem de problemas respiratórios e cardíacos, sobretudo em situação de episódios de poluição.

- PM10 e PM2,5

  A composição das partículas em suspensão na atmosfera é muito variável, refletindo a grande variedade de fontes emissoras, e o facto de estarem continuamente em alteração como resultado da sua interação com outros constituintes da atmosfera. A fração grosseira contém elementos abundantes da crosta terrestre e sais marinhos, tais como, alumínio, cálcio, ferro, potássio e sílica, enquanto a fração fina é sobretudo constituída por sulfatos, nitratos ou amónia, carbono, compostos orgânicos e metais, provenientes essencialmente da queima de combustíveis fósseis e de numerosos processos industriais.

  Na bacia Mediterrânica e nos arquipélagos do Atlântico os eventos naturais de intrusão de massas de ar transportando partículas em suspensão, com origem nos desertos do Norte de África, são também uma fonte natural importante de partículas. Em Portugal este fenómeno ocorre com alguma frequência.

Quanto menor é a dimensão das partículas, maior é a probabilidade de penetrarem profundamente no aparelho respiratório e maior o risco de induzirem efeitos negativos. As partículas inferiores a 10 µm são as mais nocivas, pois penetram no aparelho respiratório, podendo as mais finas, partículas PM2,5, atingir os alvéolos pulmonares e interferir nas trocas gasosas. A exposição crónica a partículas contribui para o risco de desenvolvimento de doenças respiratórias e cardiovasculares, assim como para o cancro de pulmão.

- NOx

  O NO2 é um gás acastanhado, facilmente detetável pelo odor, muito corrosivo e um forte agente oxidante. O NO é um gás incolor, insípido, inodoro e pouco tóxico, não sendo considerado um poluente perigoso para as concentrações normalmente presentes na atmosfera. Os NOx surgem como produto secundário da combustão de combustíveis fósseis a altas temperaturas. As grandes fontes destes compostos são as centrais termoelétricas, os transportes rodoviários, os navios, etc.

- SO2

  O SO2 é essencialmente formado no momento da queima de combustíveis fósseis, tais como o carvão e o fuelóleo. As principais fontes antropogénicas são as centrais térmicas e as grandes instalações de combustão industrial. Além das fontes antropogénicas, o SO2 tem origem natural, sobretudo como resultado da atividade dos vulcões. Na região centro as emissões de SO2 provêm principalmente de fontes pontuais do sector da indústria em que se destaca a região de Estarreja.

  O SO2 é um gás irritante para as mucosas e vias respiratórias, podendo ter, em concentrações elevadas, efeitos agudos e crónicos na saúde humana, essencialmente ao nível do aparelho respiratório. O SO2 pode igualmente agravar problemas cardiovasculares devido ao seu impacto na função respiratória. A presença simultânea na atmosfera de dióxido de enxofre e partículas pode potenciar ou agravar os efeitos de doenças respiratórias crónicas ou aumentar o risco de doenças respiratórias agudas. O SO2 transforma-se em ácido sulfúrico em contacto com a humidade do ar e participa no fenómeno de formação das chuvas ácidas. Contribui igualmente para a degradação da pedra e dos materiais de numerosos monumentos.

- O3

  O ozono (O3) é uma molécula formada por três átomos de oxigénio, muito reativa e com um forte poder oxidante. Nas camadas altas da atmosfera, ao nível da estratosfera, o O3 desempenha um papel vital ao

filtrar a radiação solar ultravioleta, protegendo assim a vida sobre a Terra. Na troposfera, camada atmosférica em contacto com a superfície terrestre, o O3, designado como ozono troposférico, é um poluente secundário que afeta negativamente a saúde humana.

Em ambiente urbano, a produção de ozono é forte durante o dia e a sua destruição rápida durante a noite. Os picos são normalmente bem marcados, enquanto em meio rural, na ausência de NO, a sua destruição é mais fraca e as variações menores e, portanto, as concentrações em termos médios mais elevadas.

### 5.9.4 RESULTADOS

Como referido anteriormente recorreu-se aos resultados da estação da Zona Centro Litoral Rural de Fundo localizada em Ervedeira distrito de Leiria, patentes no relatório da "Avaliação da qualidade do ar ambiente na região Centro em 2008" e "Avaliação da qualidade do ar ambiente na região Centro em 2019", último relatório disponível.

- **2008**
  - PM10

| Parâmetro | Eficiência de recolha de dados (%) | | Valor Máximo horário (ug/m3) | | Média anual (40 ug/m3) | Valores Limite para a Protecção da Saúde Humana | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Horária | Diária | Horária | Diária | | nº.casos >50µg/m3 ** (Máx=35exc.) Média Anual* (VL =40 µg/m3 ) | nº.casos >50µg/m3 ** (Máx=35exc.) Média Anual* (VL =40 µg/m3 ) |
| **PM10** | 989 | 97 | 251 | 68 | 15 | 4 | 15 |
| * Médias Horárias. ** Médias Diárias | | | | | | | |

*Fonte: Relatório da qualidade do ar 2008*

Quadro 5-8 - Valor limite para as partículas em suspensão (PM10) tendo por base o cumprimento do Decreto-Lei n.º 111/2002, de 16 de abril

Relativamente ao Valor Limite para a Proteção da Saúde Humana, tendo por base a média anual, cujo valor limite é de 40 µg/m3, não há registar nenhuma excedência.

- NOx

| Parâmetro | Eficiência de recolha de dados (%) | Valor Máximo horário (ug/m3) | Média anual* (µg/m3 ) | Valores Limite para a Protecção da Saúde Humana* | | Valor Limiar de Alerta |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Média anual (40 ug/m3) | Média anual (VL+MT=44µg/m3 ) | VLA = 400 µg/m3 * (durante três horas consecutivas) |
| **NO2** | 94 | 86 | 12 | 8 | 12 | 0 |

*Fonte: Relatório da qualidade do ar 2008*

Quadro 5-9 - Valores limite e limiar de alerta para o dióxido de azoto (NO2) tendo por base o cumprimento do Decreto-Lei n.º 111/2002, de 16 de abril

| Parâmetro | Eficiência de recolha de dados (%) | | Valor Máximo horário (ug/m3) | | Média anual (40 ug/m3) | | Valor Limite* (Percentil 98 = 200µg/m3 ) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ano civil | Ano referência | Ano civil | Ano referência | Ano civil | Ano referência | Ano civil | Ano referência |
| **NO2** | 94 | 91 | 86 | 81 | 12 | 11 | 34 | 32 |
| * Médias Horárias<br>Ano referência-1 de abril 2008 a 31 de março 2009 | | | | | | | | |

*Fonte: Relatório da qualidade do ar 2008*

Quadro 5-10 - Valores limite para o dióxido de azoto (NO2) tendo por base o cumprimento do Portaria nº 286/93, de 12 de março

| Parâmetro | Eficiência (%) (Ano Civil) | Valor Limite para a Protecção da Vegetação (NOx) Média Anual * |
|---|---|---|
| **NO2** | 94 | 9 |

*Fonte: Relatório da qualidade do ar 2008*

Quadro 5-11 - Valor limite para os óxidos de azoto (NOx) tendo por base o cumprimento do Decreto-Lei n.º 111/2002, de 16 de abril

No que se refere ao Dióxido de Azoto, até ao ano 2010 os Valores Limite aplicáveis são os impostos pela Portaria n.º 286/2003, de 12 de março.

Os resultados do tratamento estatístico evidenciam o cumprimento do Valor Limite imposto, quer no Ano Civil, quer no de Referência, em todas as estações. Atendendo às disposições do Decreto-Lei n.º 111/2002, observa-se, no que se refere à Proteção da Saúde Humana, é dado cumprimento, ao Valor Limite baseado na média anual (indicativo até 2010). No que se refere ao Valor Limite estabelecido em termos de n.º de excedências das médias

horárias (admissíveis 18 casos por ano) não se verificou nenhuma excedência ao Valor Limite acrescido da Margem de Tolerância para 2008 (VL+MT=220µg/m3).

- SO2

| Parâmetro | Eficiência dos dados (%) | | Valor Máximo (µg/m3 ) | | Média anual (µg/m3 )* | Valores Limite para a Protecção da Saúde Humana | | Valor Limiar de Alerta |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Horário | Diário | Horário | Diário | | n.ºcasos> 350µg/m3 * (Máx=24 exc.) | n.ºcasos> 125µg/m3 ** (Máx=3 exc.) | VLA = 500 µg/m3 * (durante três horas consecutivas) |
| **SO2** | 100 | 100 | 57 | 18 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| *Média horárias<br>**Médias Diárias | | | | | | | | |

*Fonte: Relatório da qualidade do ar 2008*

Quadro 5-12 - Valores limite e limiar de alerta para o dióxido de enxofre (SO2) tendo por base o cumprimento do Decreto-Lei n.º 111/2002, de 16 de abril

| Parâmetro | Eficiência no Período de Inverno (%) | Média ano civil* (Média=20 µg/m3 ) | Média do Período de Inverno (Média=20 µg/m3 ) |
|---|---|---|---|
| **SO2** | 99 | 4 | 6 |

*Fonte: Relatório da qualidade do ar 2008*

Quadro 5-13 - Valores limite para o dióxido de enxofre (SO2) tendo por base o cumprimento do Decreto-Lei n.º 111/2002, de 16 de abril

Para a estação de Ervedeira e para o parâmetro SO2, no que se refere à proteção da Saúde Humana, de acordo com os requisitos impostos pelo Decreto-Lei n.º 111/2002, de 16 de Abril, não se verifica em nenhuma das Aglomerações e Zonas da Região Centro qualquer ultrapassagem dos Valores Limite, quer considerando o Valor Limite de 350µg/m3 , que tem por base as médias horárias e cujas excedências admissíveis são 24, quer considerando o valor Limite de 125µg/m3 , que tem por base as médias diárias, cujas excedências admissíveis são 3.

No que se refere às ultrapassagens aos Limiares Inferior e Superior de Avaliação para Proteção da Saúde Humana verifica-se que para a estações Ervedeira, não foram ultrapassados os LI e LS de Avaliação.

- Ozono

| Parâmetro | Eficiência de recolha de dados (%) | | Valor Máximo Octo-horário (ug/m3) | Objectivos a Longo Prazo | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Octo-Horária | Diária Octo-Horária | | Saúde Humana Máximo das Médias Diárias Octo-horárias (Max = 120µg/m3 ) | Vegetação AOT40*(Maio a Julho) (Max = 6 000µg/m3 h) |
| **O3** | 100 | 100 | 155 | 103 | 8857 |

*Fonte: Relatório da qualidade do ar 2008*

Quadro 5-14 - Objetivos a longo prazo para o ozono (O3) tendo por base o cumprimento do Decreto-Lei n.º 320/2003, de 20 de dezembro

| Parâmetro | Eficiência (%) (Ano Civil) Abril a Setembro (das 8 às 20 h) | Protecção da Floresta AOT40* (Abril a Setembro) (Max=20 000µg/m3 h) |
|---|---|---|
| **O3** | 100 | 16682 |

*Fonte: Relatório da qualidade do ar 2008*

Quadro 5-15 - Proteção da vegetação para o ozono (O3) tendo por base o cumprimento do Decreto-Lei n.º 320/2003, de 20 de dezembro

| Parâmetro | Eficiência de recolha de dados (%) | Valor Máximo horário (ug/m3) | Valores Limiares para a Protecção da Saúde Humana | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Informação* (nºcasos>180µg/m3 ) | Alerta* (nºcasos>240µg/m3 ) | Alerta** (nºcasos>240µg/m3 ) |
| **O3** | 100 | 174 | 0 | 0 | 0 |
| * Médias Horárias<br>** três horas consecutivas | | | | | |

*Fonte: Relatório da qualidade do ar 2008*

Quadro 5-16Valores limiar para o ozono (O3) tendo por base o cumprimento do Decreto-Lei n.º 320/2003, de 20 de dezembro

Não foram registadas ultrapassagens ao Valor Limiar de Alerta.

Quanto aos objetivos a Longo Prazo para a Proteção da Vegetação registaram-se excedências

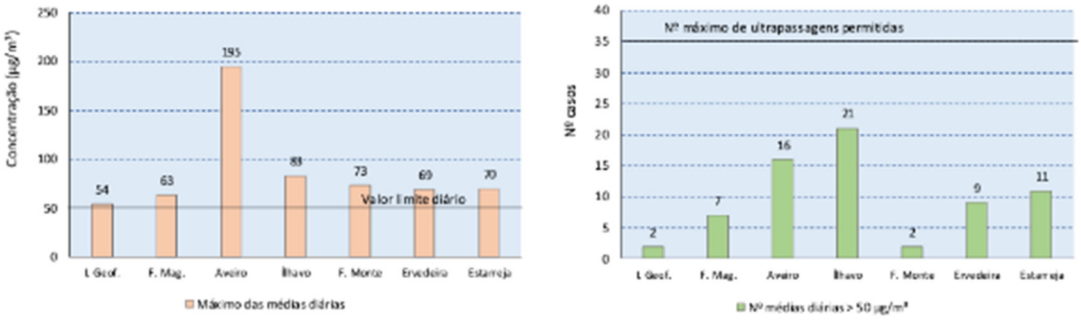
- **2019**

  - PM10

| Estação de Ervedeira | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Parâmetro | Eficiência de recolha de dados (%) | | Valor Limite Diário | | | Valor Limite Anual |
| | Horário | Diário | N.º casos de médias diárias > 50 ug/m3 (Máx =35 excedências) | Máximo diário (µg/m³) | diário (µg/m³) 36º Máximo diário (µg/m³) | Média anual (40 ug/m3) |
| **$PM_{10}$** | 98 | 97 | 9 | 69 | 30 | 19 |

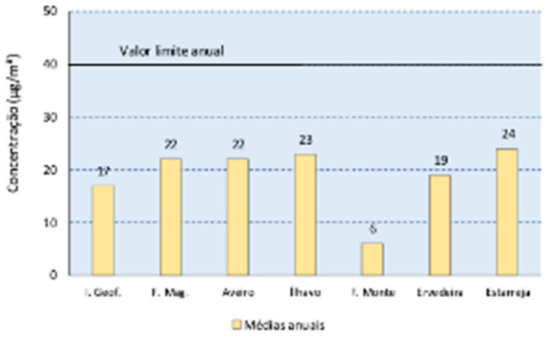
*Fonte: Relatório da qualidade do ar 2019*

Quadro 5-17 - Avaliação do cumprimento legal dos valores normativos de partículas (PM10) em 2019 para a proteção da saúde humana




*Fonte: Relatório da qualidade do ar 2019*

Figura 5-40 - Representação gráfica da conformidade legal do PM10 para o Valor Limite Diário




*Fonte: Relatório da qualidade do ar 2019*

Figura 5-41 - Representação gráfica da conformidade legal do PM10 para o Valor Limite Anual

Da análise das figuras anteriores constata-se que, ainda que tenham sido registadas ultrapassagens ao Valor Limite Diário (50 µg/m3) na estação da qualidade do ar de Ervedeira, não excedeu o número máximo de ultrapassagens permitidas (35) no ano, concluindo-se que foi dado cumprimento aos valores legalmente aplicáveis e que o valor limite anual foi assumido.

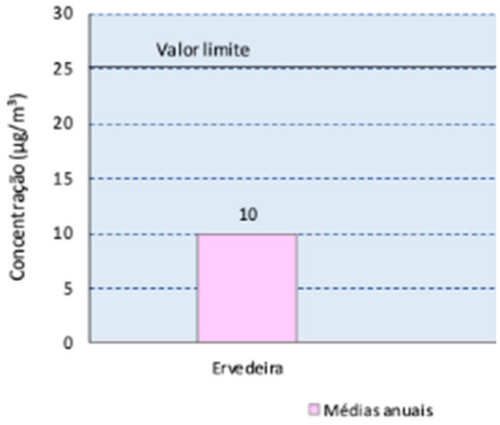
- PM2,5

| Parâmetro | Eficiência de recolha de dados (%) | Máximo | Valor Alvo | Valor Limite |
|---|---|---|---|---|
| | | | Média anual (25 ug/m3) | Média anual (25ug/m3) |
| **PM2,5** | 95 | 60 | 10 | 10 |

*Fonte: Relatório da qualidade do ar 2019*

Quadro 5-18 - Avaliação do cumprimento legal dos valores normativos de partículas (PM2,5) em 2019 para a proteção da saúde humana

Na figura seguinte apresentada a conformidade legal para o parâmetro PM2,5.




*Fonte: Relatório da qualidade do ar 2019*

Figura 5-42 - Representação gráfica da conformidade legal do PM2,5 para o Valor Limite anual

Tal como se pode observar na figura acima, a estação da qualidade do ar de Ervedeira e apresenta concentração média anual abaixo do Valor Limite (25 µg/m3), concluindo-se que foi dado cumprimento ao valor legalmente aplicável.

- NO2

| Estação de Ervedeira | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Parâmetro | Eficiência de recolha de dados (%) | Recolha de dados (%) Máximo horário | Valor Limite Horário | Valor Limite Anual | Valor Limiar de Alerta |
| | | | n.º casos de médias horárias > 200 g/m3 (Máx =18 excedências) | Média anual (40 g/m3) | nº casos de médias horárias > 400 g/m3 (Permitidas 3 h consecutivas) |
| **NO2** | **25** | 90 | 0 | 8 | 0 |

*Fonte: Relatório da qualidade do ar 2019*

Quadro 5-19 - Avaliação do cumprimento legal dos valores normativos do NO2 em 2019 para a proteção da saúde humana

Em 2019 não foram obtidas eficiências de recolha de dados que não permitem a avaliação dos mesmos.

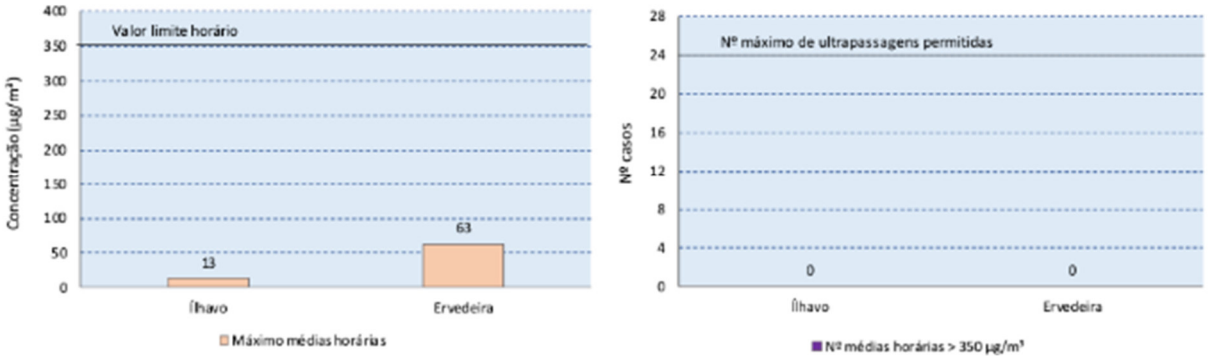
- SO2

| Parâmetro | Eficiência de recolha de dados (%) | | | | Média anual | Valor Limite Horário | Valor Limite Diário | Valor Limiar de Alerta |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Horário | Diário | Horário | Diário | | n.º casos de médias horárias > 350 ug/m3 (Máx = 24 excedências) | n.º casos de médias diárias > 125 ug/m3 (Máx = 3 excedências) | n.º casos de médias diárias > 125 ug/m3 (Máx = 3 excedências) |
| **SO2** | 98 | 98 | 63 | 25 | 4 | 0 | 0 | 0 |

*Fonte: Relatório da qualidade do ar 2019*

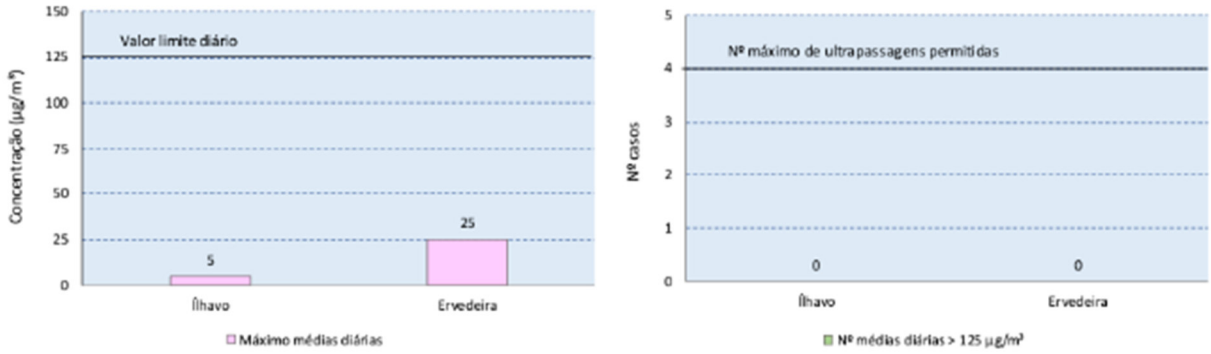
Quadro 5-20 - Avaliação do cumprimento legal dos valores normativos do SO2 em 2019 para a proteção da saúde humana

Nas figuras seguintes é apresentada a conformidade legal do SO2, para a proteção da saúde humana, considerando o Valor Limite Horário, bem como o Valor Limite Diário.




*Fonte: Relatório da qualidade do ar 2019*

Figura 5-43 - Representação gráfica da conformidade legal do SO2 para o Valor Limite Horário




*Fonte: Relatório da qualidade do ar 2019*

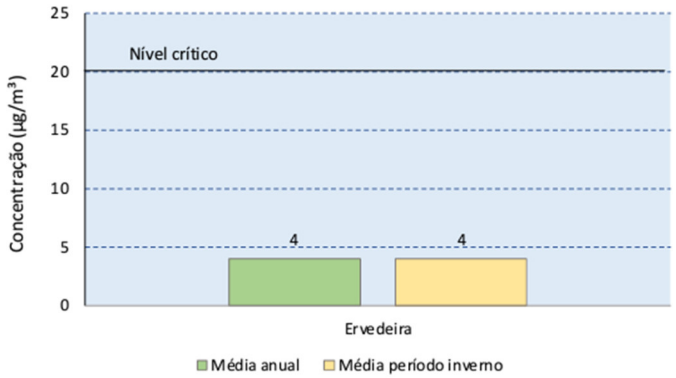
Figura 5-44 - Representação gráfica da conformidade legal do SO2 para o Valor Limite Diário

Da análise da Figura 5-43, verifica-se que não é ultrapassado o Valor Limite Horário (350 µg/m3), dando-se cumprimento ao estabelecido legalmente. Da análise da Figura 5-44, verifica-se que é dado cumprimento ao estabelecido legalmente, na medida em que não é ultrapassado o Valor Limite Diário (125 µg/m3). Não tendo sido ultrapassado o Valor Limite Horário, conforme consta da Figura 5-43, consequentemente também não houve nenhuma situação enquadrável no Limiar de Alerta.

| Estação de Ervedeira | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Parâmetros** | **Horário** | **Período inverno Nível Crítico (1)** | **Média ano civil (20 ug/m3)** | **Média período inverno (20 ug/m3)** |
| **SO2** | 98 | 96 | 4 | 4 |

*Fonte: Relatório da qualidade do ar 2019*

Quadro 5-21 - Avaliação do cumprimento legal dos valores normativos do SO2 em 2019 para a proteção da vegetação




*Fonte: Relatório da qualidade do ar 2019*

Figura 5-45 - Representação gráfica da conformidade legal do SO2 para o Nível Crítico

Verifica-se que não é ultrapassado o Nível Crítico (200 µg/m3), nem para a média anual,nem para a do período de inverno, dando-se cumprimento ao estabelecido legalmente.

- 2023

  O relatório da qualidade do ar de 2019 é o último relatório disponível, contundo encontram-se disponíveis, em https://qualar.apambiente.pt/ até ao ano de 2023 os resultados não tratados para a estação de Ervedeira para os parâmetros PM10, PM2,5, $NO_2$, $SO_2$ $O_3$.

  No âmbito do presente EIA e de acordo com o histórico dos resultados obtidos, e não terem surgidos no hiato temporal entre 2019 e 2023 novas fontes poluentes significativas e/ou surgidos novos recetores sensíveis, foram analisados os dados disponíveis para 2023 de uma forma simplificada e de modo iterativo[7].

  Com base nos resultados horários, foram calculadas as médias diretas e máximos horários.

  - PM10

  Média horária - 18 µg/m$^3$

  Valor máximo horário – 75 µg/m$^3$

[7] Caso se verifiquem valores horários acima dos VL, prossegue-se para o cálculo das mérias diários e para outros períodos estabelecidos na legislação.

Eficiência de recolha de dados – 99%

- PM2,5

  Média horária - 12 µg/m$^3$
  Valor máximo horário - 47 µg/m$^3$

- NO2

  Média horária - 3 µg/m$^3$

  Valor máximo horário - 47 µg/m$^3$

  Eficiência de recolha de dados – 99%

- SO2

  Média horária - 0,6 µg/m$^3$

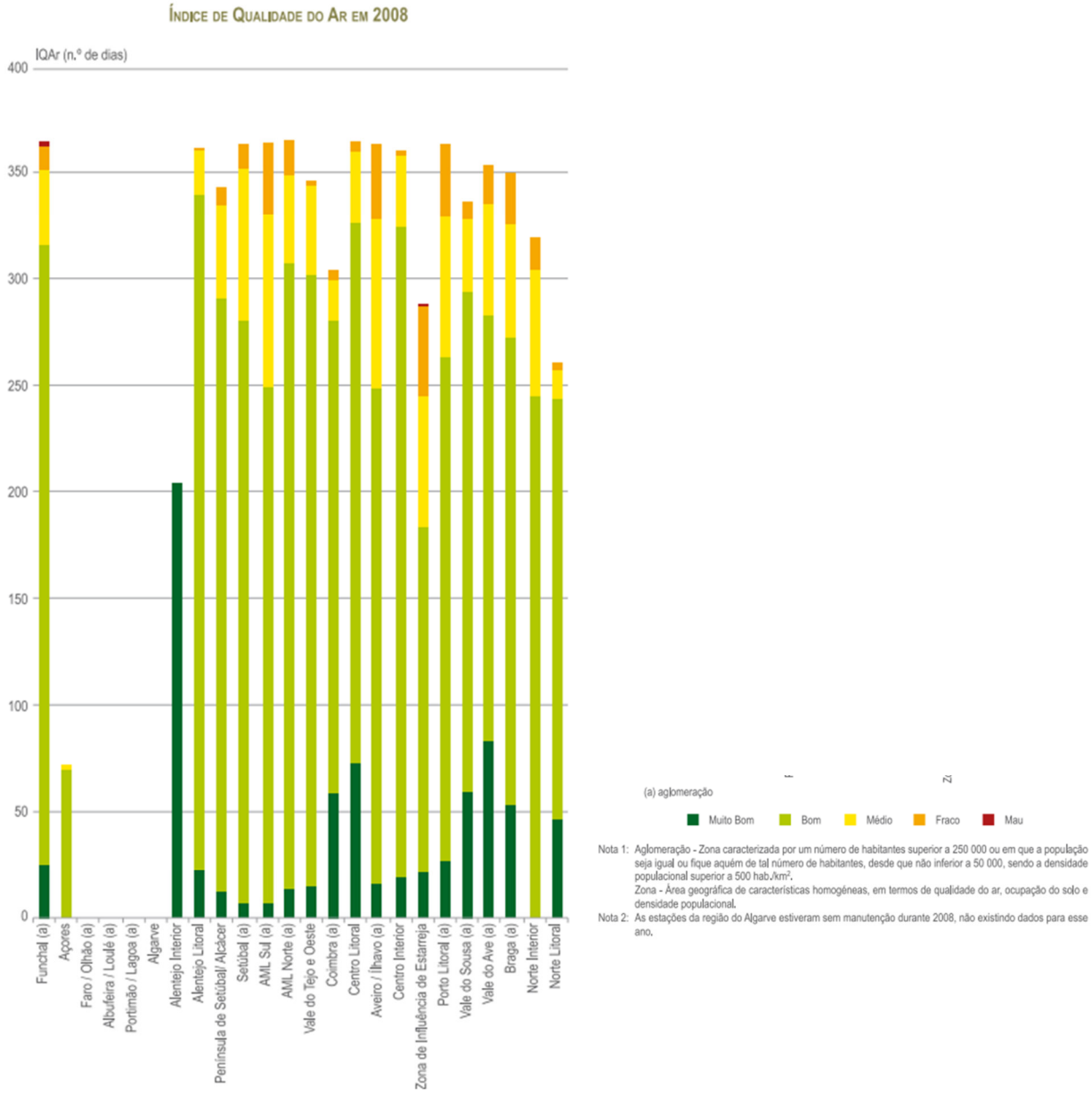
  Valor máximo horário – 22,7 µg/m$^3$

  Eficiência de recolha de dados – 99%

Face aos valores obtidos pode inferir-se que a qualidade do ar ambiente na área caracterizada pela Estação de medição da Ervideira continua a cumprir os valores legislados

### 5.9.5 ÍNDICE DA QUALIDADE DO AR

Recorrendo ao Relatório de Estado do Ambiente 2008, verifica-se que para a zona Centro Litoral o índice da qualidade do ar obtido foi o que se ilustra da figura seguinte.




*Fonte: Relatório de Estado do Ambiente 2008*

Figura 5-46 – índice da qualidade do ar 2008

Na figura seguinte apresenta-se a evolução da qualidade do ar para a zona Centro Litoral em que se constata um aumento do número de dia «s com classificação "Muito Bom" entre 2005 e 2008 em detrimento das classificações "médio", "fraco" e "mau".

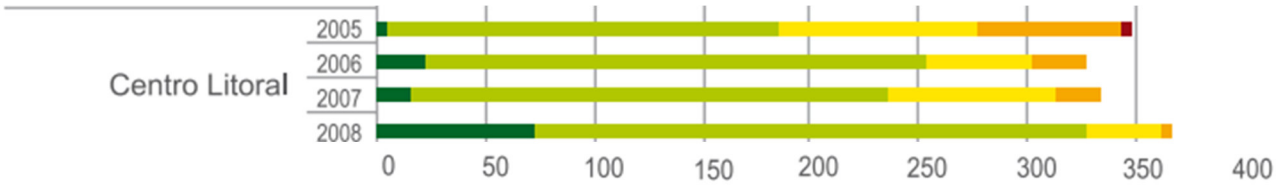
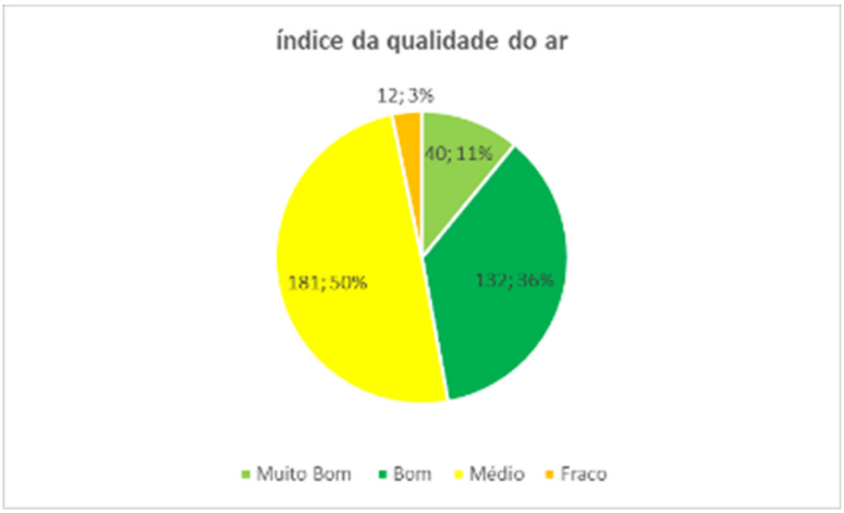



Figura 5-47 – Evolução do índice de qualidade do ar entre 2005 e 2008

Recorrendo ao Relatório de Estado do Ambiente 20222023, , verifica-se que para a zona Centro Litoral o índice da qualidade do ar obtido foi o que se ilustra da figura seguinte.




*Dados retirados do REA 2022-2023*

Figura 5-48 Índice da qualidade do ar - Centro Litoral

### 5.9.6 FONTES POLUENTES E RECETORES SENSÍVEIS

Em termos locais e na envolvente próxima não foram identificadas fontes poluentes pontuais ou lineares significativas. Igualmente dadasas boas condições de dispersão de poluentes e ausência de fonte poluentes significativas de perspetiva-se que a qualidade do ar ambiente local seja superior à do índice da qualidade do ar para a zona Centro Litoral.

Os recetores sensíveis, no âmbito da qualidade do ar são a população e/ou áreas protegidas afetadas pela exploração do projeto ou pelas atividades complementares.Na envolvente próxima ao PCSPM, regista-se a presença adjacente do parque campismo da ORBITUR (já existente em 2008) e edificações, a maioria 2º habitação, moradias unifamiliares, localizadas na via de acesso ao PCSPM (Avª do Farol) para quem vem da

Marinha Grande. A moradia mais próxima dista 120 metros da vedação do PCSPM (já existente em 2008). Não se encontram referenciados nos recetores mais próximos lares de idosos, centro de saúde e/ou escolas.



Fotografia 53 – Recetores (habitação) mais próximos do PCSPM e junto à Avª do Farol, acesso rodoviário

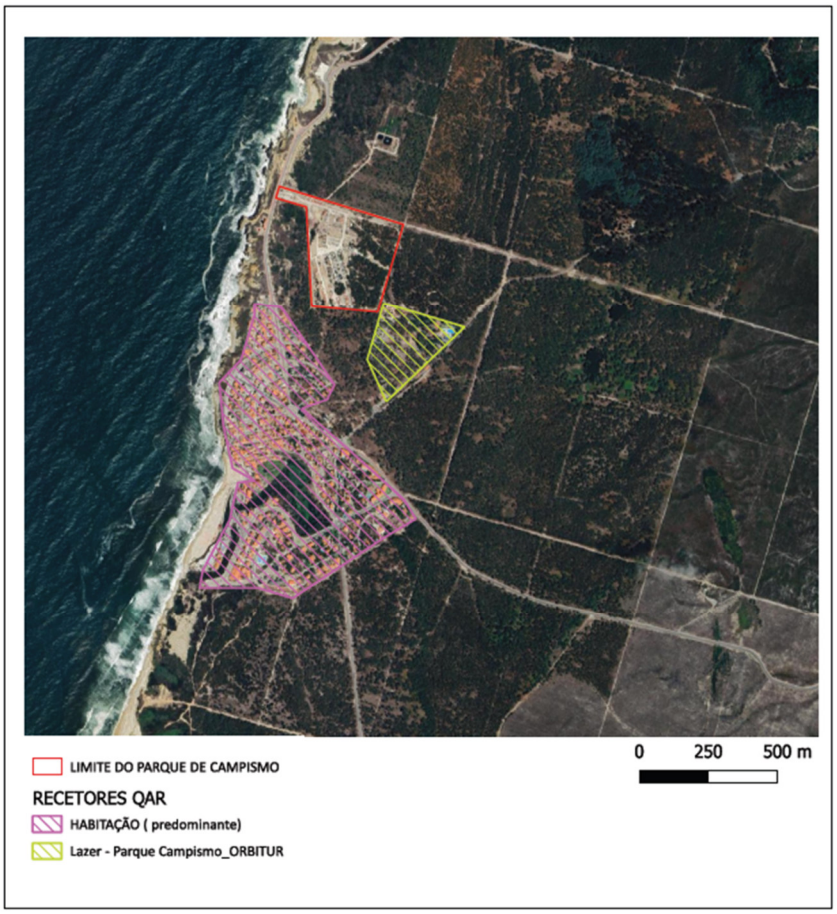



Figura 5-49 – Recetores – qualidade do ar

No quadro seguinte apresenta-se o inventário das emissões (2019) para o concelho da Marinha Grande e para vários setores disponibilizado pela APA e para os parâmetros NOx, SO2, PM2,5,PM10,CO e CO2.

| | | | NOx (as NO2) | SOx (as SO2) | PM2.5 | PM10 | CO | CO2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Concelho | Fonte emissora | Ano | **kton** | **kton** | **kton** | **kton** | **kton** | **kton** |
| Marinha Grande | A_PublicPower | 2019 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| | B_Industry | | 3,119 | 1,727 | 0,236 | 0,266 | 0,112 | 359,530 |
| | C_OtherStationaryComb | | 0,064 | 0,013 | 0,072 | 0,074 | 0,414 | 56,929 |
| | D_Fugitive | | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| | E_Solvents | | 0,000 | 0,000 | 0,003 | 0,004 | 0,004 | 0,776 |
| | F_RoadTransport | | 0,125 | 0,000 | 0,008 | 0,011 | 0,089 | 34,637 |
| | G_Shipping | | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Marinha Grande | H_Aviation | 2019 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Marinha Grande | I_Offroad | 2019 | 0,006 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,002 | 0,484 |
| Marinha Grande | J_Waste | 2019 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Marinha Grande | K_AgriLivestock | 2019 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Marinha Grande | L_AgriOther | 2019 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,004 | 0,008 |
| Marinha Grande | M_Other | 2019 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Marinha Grande | N_Natural | 2019 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| **Marinha Grande** | **Total** | **2019** | **3,314** | **1,741** | **0,319** | **0,355** | **0,625** | **452,365** |

Quadro 5-22 – Extrato do Inventário de emissões (2019) – Concelho da Marinha Grande

### 5.9.7 PROJEÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

Caso não se venha a concretizar o licenciamento e requalificação do PCSPM, não é expectável que a curto médio prazo que a situação atual evolua de forma diversa da atual.

## 5.10 AMBIENTE SONORO

### 5.10.1 ENQUADRAMENTO LEGAL

A legislação atualmente em vigor, no âmbito do ruído, corresponde ao 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. Este normativo legal visa a salvaguarda da saúde humana e o bem-estar das populações, e estabelece os limites de exposição sonora, em função da classificação acústica da zona, períodos de referência e parâmetros de caracterização do ambiente sonoro.

O artigo 3.º do RGR define que "recetor sensível é 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". 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:

$$L_{den} = 10\,log\left(\frac{13\times10^{\frac{L_d}{10}} + 3\times10^{\frac{L_e+5}{10}} + 8\times10^{\frac{L_n+10}{10}}}{24}\right)$$

O Regulamento Geral do Ruído (RGR), 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 em conjugação com o artigo 19º) junto dos recetores sensíveis:

- Zonas Mistas: $L_{den} \leq 65$ dB(A) e $L_n \leq 55$ dB(A);
- Zonas Sensíveis: $L_{den} \leq 55$ dB(A) e $L_n \leq 45$ dB(A);
- Até à classificação das Zonas Sensíveis e Mistas: $L_{den} \leq 63$ dB(A) e $L_n \leq 53$ dB(A).

O concelho da Marinha Grande não possui mapa de ruído, nem classificação acústica.

No âmbito da Revisão do PDM do concelho da Marinha refere o Artigo 11º. Zonamento Acústico (proposta)

1. *Para efeitos do regime legal relativo do ruído, o PDMMG identifica as zonas mistas delimitadas na Planta de Ordenamento - Zonamento Acústico.*

2. *Os recetores sensíveis isolados não integrados em zonas classificadas, por estarem localizados fora dos perímetros urbanos, são equiparados a zonas mistas, para aplicação dos respetivos valores limite de exposição do ruído.*
3. *Na elaboração e aplicação do Plano Municipal de Redução de Ruído, será dada prioridade à atuação em zona sensíveis ou mistas expostas a ruído ambiente exterior, que exceda em mais de 5 dB os valores limite fixados no Regulamento Geral do Ruído e onde se verifique o maior número de pessoas expostas, devendo ainda, as medidas a adotar seguir a ordem de prioridades: atuação na fonte, atuação na propagação de ruído e medidas de redução dos níveis de ruído no recetor sensível.*
4. *Na ausência de Plano Municipal de Redução de Ruído, nas zonas de conflito, o licenciamento de novas construções apenas é permitido após demonstração técnica da compatibilidade da edificação e respetivos usos com os níveis sonoros exigidos na legislação em vigor.*
5. *Os Planos de Urbanização e de Pormenor que vierem a ser elaborados devem proceder à classificação ou reclassificação acústica das áreas por si abrangidas, sempre que se justifique.*

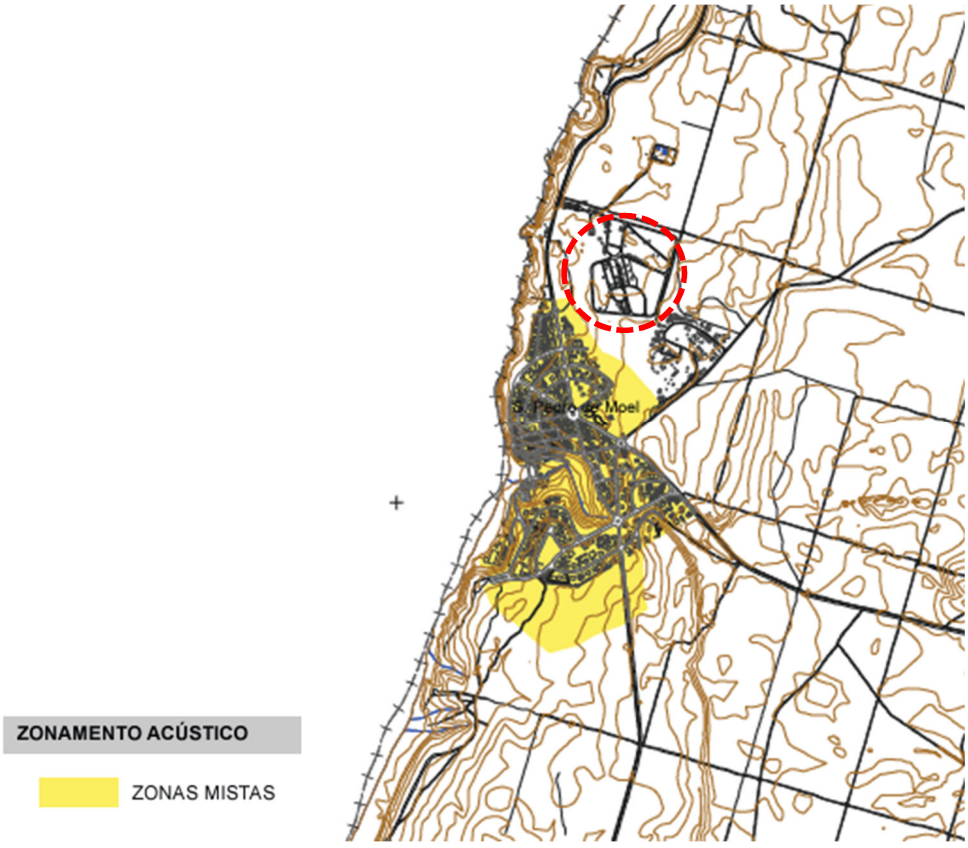



Figura 5-50 – Extrato da proposta de zonamento acústico

A área onde se insere o PCSPM não se encontra classificada. Assim sendo, e dado que a classificação acústica assumida na revisão do PDM da Marinha Grande se assume como a intenção futura do legislador face a esta matéria, para efeitos de verificação do valor limite de exposição, aplicam-se aos recetores sensíveis os valores limite de: $L_{den} \leq 65$ dB(A) e $L_n \leq 55$ dB(A).

### 5.10.2 CARATERIZAÇÃO DO EDIFICADO E RECETORES

O reconhecimento da área em análise iniciou-se com a caracterização da ocupação, relativamente ao tipo de recetores presentes na área em estudo. De acordo com a análise evolutiva apresentada para o descritor ocupação do solo constata-se que entre 2008 e a presente data não se verificaram alterações significativas no território, não tendo sido introduzidas novas fontes de ruído, pelo que se considera que a caracterização da situação de referência substanciadas no levantamento de campo e medições de ruído é aplicável retrospetivamente a 2008.

Definem-se como recetores sensíveis, os edifícios habitacionais, escolares, hospitalares ou similares ou espaços de lazer, com utilização humana, passíveis de serem afetados negativamente pela implementação do projeto.

Na envolvente próxima ao PCSPM, regista-se a presença adjacente do parque campismo da ORBITUR (já existente em 2008) e edificações, a maioria 2º habitação, moradias unifamiliares, localizadas na via de acesso ao PCSPM (Avª do Farol) para quem vem da Marinha Grande. A moradia mais próxima dista 120 metros da vedação do PCSPM (já existente em 2008).



Fotografia 54 – Recetores mais próximos do PCSPM




Figura 5-51 – Localização do PCSPM em relação aos recetores (Google earth), 2024

Em seguida apresenta-se a imagem satélite histórica (Google earth) de 2006, verificando-se que não houve alterações em termos dos recetores.




Figura 5-52 - Localização do PCSPM em relação aos recetores (Google earth), 2006

### 5.10.3 FONTES DE RUÍDO

A fonte sonora existente na envolvente é o tráfego rodoviário nas vias existentes e em particular a Avª do Farol, que é o acesso direto ao PCSPM.

### 5.10.4 CARACTERIZAÇÃO SONORA

A caraterização sonora foi realizada com base em medições de ruído, as quais seguiram as especificações das Normas NP ISO 1996, Partes 1 e 2 (2021), e no Guia de Medições de Ruído Ambiente, da Agência Portuguesa do Ambiente (2020), sendo os resultados interpretados de acordo com os limites estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído, Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.

#### 5.10.4.1 Instrumentação e Medições

As medições de ruído foram realizadas pelo laboratório acreditado com recurso a equipamento de medição e ensaio adequado, nomeadamente:

- Sonómetro Analisador, de classe de precisão 1, Marca Solo 01 dB, Modelo Solo Premium, nº de Série 61277 e respetivo calibrador acústico Rion NC-74 nº de Série 34683823: Data da Última Verificação Periódica: abril de 2023; Certificado de Calibração número CL-21108RD-23 e Certificado de Verificação número Verificação número 245.71-00070.
- Termo-anemómetro Marca Kestrel, Modelo 5500, SN 2154674, Certificados de Calibração LMT20225014078/10 de 2022-10-21 e LAC.2022.0173 de 2022-10-14 (termómetro e anemómetro, respetivamente).

Previamente ao início das medições, foi verificado o bom funcionamento do sonómetro, bem como os respetivos parâmetros de configuração. No início e no final de cada série de medições procedeu-se à calibração do sonómetro. O valor obtido no final do conjunto de medições não diferiu do inicial mais do que 0,5 dB(A). Quando este desvio é excedido o conjunto de medições não é considerado válido e é repetido com outro equipamento conforme ou depois de identificado e devidamente corrigida a causa do desvio, de acordo com os procedimentos definidos no Manual da Qualidade do Laboratório.

Nos pontos exteriores as medições de longa duração foram realizadas com o microfone do sonómetro situado a uma altura compreendida entre 3,8 e 4,2 m acima do solo. As considerações expressas neste estudo seguem

o estipulado no Regulamento Geral do Ruído, Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, pelo que o principal parâmetro a considerar é o $L_{Aeq}$ (nível sonoro contínuo equivalente).

No presente caso as amostragens foram efetuadas em conformidade com o Procedimento do Laboratório, 3 amostragens de 15 minutos cada num dia, e mais 3 amostragens de 15 minutos noutro dia. Realização de uma amostragem acrescida quando ocorrem diferenciais superiores a 5 dB entre amostras.

#### 5.10.4.2 Localização das medições

Por forma a caraterizar acusticamente a área, foram realizadas medições de ruído em 3 pontos conforme exposto na figura seguinte:




Figura 5-53 - Localização dos pontos de medição

Coordenadas:

- Ponto 1 – Latitude:39° 45.891'N; Longitude:9° 1.739'W
- Ponto 2 - Latitude: 39° 45.692'N; Longitude: 9° 1.555'W

### 5.10.4.3 Resultados obtidos

De acordo com norma NP 1996 (2011) – Acústica: Determinação, medição e avaliação do ruído ambiente, para a avaliação global dos resultados obtidos nas medições de ruído, realizadas em dias distintos, deve ser efetuado o cálculo da média logarítmica das medições realizadas, de modo a obter o nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, LAeq,T, através da seguinte expressão:

$$L_{Aeq,\ T} = 10\log\left[\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} 10^{(L_{Aeq,\ t})_i/10}\right]$$

Em que,

n – Número de medições;

– $(L_{Aeq,\ t})_i$ Valor do nível sonoro correspondente à medição i.

Os resultados (médios) das medições de ruído ambiente no exterior, a 4 metros de altura, realizadas para os três períodos são apresentados nos quadros seguintes.

| Pontos | Indicadores de longa duração [dB(A)] | | | | Comentários |
|---|---|---|---|---|---|
| | $L_d$ | $L_e$ | $L_n$ | $L_{den}$ | |
| Ponto 1 | 58,9 ≈ 59 | 56,7 ≈ 57 | 52,7 ≈ 53 | 60,9 ≈ 61 | Limite norte do Parque de Campismo, com envolvente florestal. Fontes de ruído: Tráfego Av. do Farol, pessoas a falar e natureza (ondulação marítima e aerodinâmica vegetal). |
| Ponto 2 | 54,3 ≈ 54 | 52,1 ≈ 52 | 49,7 ≈ 50 | 57,2 ≈ 57 | Limite sudeste do Parque de Campismo junto ao Parque de Campismo adjacente, com envolvente florestal. Fontes de ruído: Tráfego local distante e natureza (ondulação marítima e aerodinâmica vegetal). |

Quadro 5-23 – Resultados das medições de ruído – Indicadores $L_{den}$ e $L_n$

Assim, os **indicadores de longa duração $L_{den}$ e $L_n$ obtidos** (tendo em conta as regras de arredondamento aplicáveis, para comparação aos limites legais) são:

- Ponto 1: $L_{den}$= 61 dB(A); $L_n$ =53 dB(A)
- Ponto 2: $L_{den=}$ 57 dB(A); $L_n$ =50 dB(A)

Perante os resultados obtidos, conclui-se que nos locais caraterizados, o indicador de longa duração $L_{den}$ obtido no Ponto 2 e o indicador $L_n$ obtidos nos pontos 1 e 2, analisados no âmbito dos Valores Limite de Exposição, não ultrapassam os valores limite de exposição aplicáveis.

No **Anexo III do Volume III** apresenta-se o relatório das medições acústicas.

## 5.11 SOCIO ECONOMIA

### 5.11.1 METODOLOGIA

A caracterização social da área em estudo é efetuada para a unidade administrativa do concelho da freguesia, onde se insere o PCSPM e sempre que possível para a localidade de São Pedro de Moel.

A caraterização populacional e territorial é analisada segundo a seguinte dimensão:

- População e indicadores demográficos;
- Nível de instrução
- Atividades económicas
- Emprego e ganho médio mensal;
- Equipamentos Coletivos;
- Turismo
- Acessibilidades

A caracterização e análise, ao nível do concelho e da freguesia, será feita a partir de um conjunto de indicadores socioeconómicos, disponíveis, sob a forma de dados estatísticos a partir dos quais habitualmente se infere a qualidade de vida das populações residentes. Esta caraterização da população e enquadramento regional e concelhio teve por base a informação estatística censitária produzida pelo Instituto Nacional de Estatística (INE), entre o período censitário 2011- 2021. Sempre que justificável esse período é alargado aos censos de 2001.

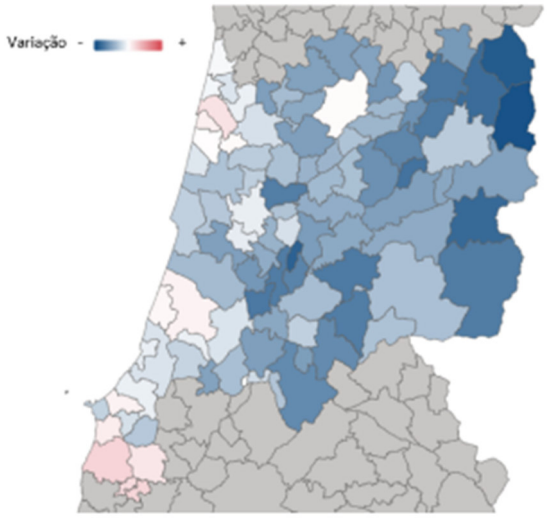
### 5.11.2 POPULAÇÃO E INDICADORES DEMOGRÁFICOS

Na Região Centro residem na região Centro 2.227.912 pessoas, das quais 1.059.816 homens (48%) e 1.168.096 mulheres (52%).

Entre o período censitário 2011- 2021 a região perdeu 4,3% da sua população.

Na última década, dos 100 municípios da região Centro, 87 registaram decréscimos populacionais e apenas 13 registaram aumentos, entre os quais o concelho da Marinha Grande, embora com um crescimento muito modesto, 0,84 %.

A figura seguinte ilustra a variação da população no período intercensitário na Região Centro.



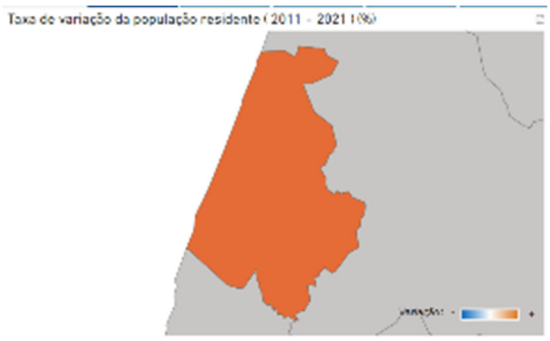

*Fonte: https://censos.ine.pt/xportal/xmain?xpgid=censos21_populacao*

Figura 5-54– Taxa de Variação da população residente (2011- 2021) % na região Centro

Em relação à Região de Leiria a perda de população foi 2,7%, o que corresponde a 7877 pessoas.

O território da região de Leiria tem duas dinâmicas diferenciadas, entre o litoral e o interior: saldo migratório positivo nos concelhos de Batalha, Leiria, Marinha Grande, Pombal, Porto de Mós, Ansião e Pedrógão Grande (entrada superior a saídas) e saldo negativo nos restantes municípios

Para a Marinha Grande, a população do concelho em 2001 era de 35953, em 2011 era de 38699 habitantes e em 2021 de 39024 habitantes, o que reflete um aumento de 7% (+2746) entre 2001 e 2011 e de 0,84% % (+325 habitantes) entre 2011 e 2021, ou seja verificou-se abrandamento significativo do crescimento da população entre 2001 e 2021.




*Fonte: https://censos.ine.pt/xportal/xmain?xpgid=censos21_populacao&xpid=CENSOS21*

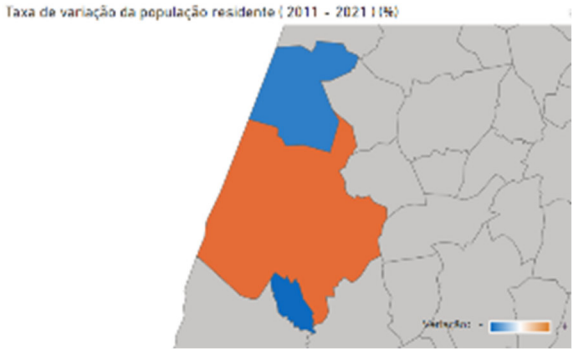
Figura 5-55 – Taxa da variação de população residente (2011 2021) no concelho da Marinha Grande

O peso do concelho da Marinha Grande em termos populacionais em relação à Região Centro é de 13,2 %.

Ao nível das 3 freguesias do concelho, apenas a freguesia do Marinha grande regista aumento a população no último período intercensitário sendo a população em 2021 de 32322 residentes. As freguesias das Moita e Vieira de Leiria registaram uma redução de residentes de 8,7% e 7,5% respetivamente, o que corresponde a uma população residente de 1296 residentes e 1420 residentes.

| População da freguesiade Marinha Grande | | |
|---|---|---|
| **Ano** | **Pop.** | **±%** |
| **2001** | 28 372 | +6.5% |
| 2011 | 31 413 | +10.7% |
| 2021 | 32 322 | +2.9% |

Quadro 5-24 – Variação da população na freguesia da Marinha Grande entre 2001 e 2021




*Fonte: https://censos.ine.pt/xportal/xmain?xpgid=censos21_populacao&xpid=CENSOS21*

Figura 5-56 - Taxa da variação de população residente (2011 - 2021) por freguesias do concelho da Marinha Grande

A população residente na freguesia da Marinha Grande corresponde a 83% da população do concelho.

Na localidade de São Pedro de Moel residem 389 pessoas, estando registados 834 alojamentos. O que demostra o caráter marcadamente balnear da localidade. Em 1991, São Pedro de Moel tinha 267 habitantes.

Em termos de população estrangeira a percentagem no concelho é de 5,91% e na freguesia da Marinha Grande de 6,45%, ligeiramente superior à região de Leiria de 4,75%.

A taxa bruta de natalidade é de 7,5 (‰), que tem vindo a diminuir. Em 2016 era 8,2 (‰) e em 2001 de 11,1%.

Em termos de crescimento natural, a região de Leiria regista um saldo natural negativo, que corresponde a uma taxa de -0,31% e o concelho da Marinha Grande apresenta igualmente um saldo negativo que corresponde a uma taxa de -0,21%, o que demostra que o crescimento da população se fez à “custa” da migração de residentes para o concelho.

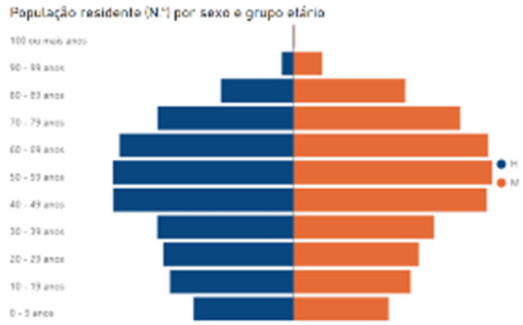
Recorrendo ao indicador “População residente que entrou em Portugal após 2010 “.

| População residente que entrou em Portugal após 2010 | |
|---|---|
| 21851 | 8% |
| 3006 | 8% |
| 2530 | 8% |
| 45 | 3% |
| 431 | 8% |

*Fonte: https://tabulador.ine.pt/indicador/?id=0011701*

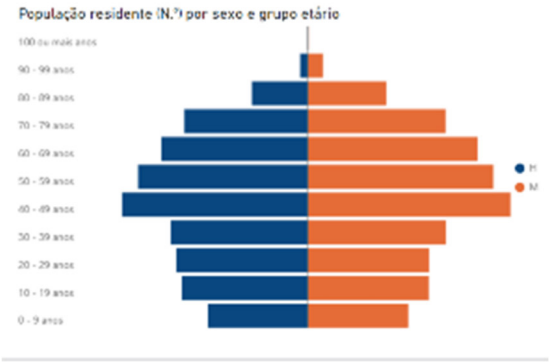
Quadro 5-25 - População residente que entrou em Portugal após 2010

A estrutura etária da região Leiria e do Concelho da Marinha é ilustrada pelas pirâmides etárias apresentadas nas figuras seguintes.




*Fonte: https://censos.ine.pt/*

Figura 5-57 - Estrutura etária – Região Centro




*Fonte: https://censos.ine.pt/*

Figura 5-58 – Estrutura etária – concelho da Marinha Grande

Verifica-se que as estruturas são muito semelhantes, embora se verifique uma preponderância da faixa 40-49 anos em relação da faixa 50-59 anos, o que não se passa ao nível da região. É nestas duas faixas etárias que se concentra a maior arte da população.

O índice de envelhecimento expressa a relação entre a população idosa e a população jovem, definida habitualmente como o quociente entre o número de pessoas com 65 ou mais anos e o número de pessoas com idades compreendidas entre os 0 e os 14 anos (expressa habitualmente por 100 (10^2) pessoas dos 0 aos 14 anos). O concelho da Marinha Grande apresenta um Índice inferior à da região, enquanto que a freguesia da

Marinha Grande apresenta um valor inferior ao do concelho. No quadro seguinte apresenta-se os valores do índice para a região de Leiria e para o concelho.

| Índice de envelhecimento ( 2021) | |
|---|---|
| Região de Leiria | 201,76 |
| Concelho da Marinha Grande | 180,00 |
| Freguesia da Marinha Grande | 169,33 |
| Freguesia da Moita | 243,08 |
| Freguesia de Vieira de Leiria | 237,87 |

*Fonte: https://tabulador.ine.pt/indicador/?id=0011610*

Quadro 5-26 – Índice de envelhecimento

### 5.11.3 NÍVEL DE INSTRUÇÃO

A taxa de analfabetismo na região de Leiria do concelho e da freguesia da Marinha Grande é a que se apresenta no quadro seguinte. Sendo que a taxa nacional é 3,08 %.

| Taxa de analfabetismo | |
|---|---|
| Região de Leiria | 3,34% |
| Concelho da Marinha Grande | 2,58% |
| Freguesia da Marinha Grande | 2,52% |

*Fonte: https://tabulador.ine.pt/*

Quadro 5-27 – Taxa de analfabetismo

Verifica-se que a taxa de analfabetismo no concelho e freguesia da Marinha Grande é inferior à da Região de Leiria e inferior à taxa de Portugal Continental

A proporção da população residente com idade entre 20 e 24 anos com pelo menos o ensino secundário completo é a que se apresenta no quadro seguinte.

| | |
|---|---|
| **Região de Leiria** | 87,20% |
| **Concelho da Marinha Grande** | 86,69% |
| **Freguesia da Marinha Grande** | 86,60 % |

*Fonte: https://tabulador.ine.pt/indicador/?id=0011658*

Quadro 5-28 - % da população residente com idade entre 20 e 24 anos com o ensino secundário completo

O valor obtido para o concelho da Marinha grande e freguesia é ligeiramente inferior ao da Região de Leiria, mas superior ao de Portugal (83,66%).

Em termos do ensino superior apresenta-se a taxa de população com ensino superior completo.

| | |
|---|---|
| **Região de Leiria** | 18,06% |
| **Concelho da Marinha Grande** | 16,82% |
| **Freguesia da Marinha Grande** | 17,63% |

*Fonte: https://tabulador.ine.pt/indicador/?id=0011649*

Quadro 5-29 - Proporção da população residente com ensino superior completo (%)

O valor do concelho e freguesia é inferior ao registado para a região de Leiria e Portugal continental (21,41%).

### 5.11.4 ATIVIDADES ECONÓMICAS E EMPREGO

Atualmente, a Marinha Grande é um importante e dinâmico pólo industrial. A indústria transformadora é o principal setor de atividade económica, apresentando a estrutura do setor industrial uma significativa concentração em torno de três setores: vidro, produtos metálicos/moldes e plásticos.

Embora já não sobreviva predominantemente da atividade vidreira porque outros setores de atividade económica foram emergindo e adquirindo a sua importância no contexto da economia local, ela é e será sempre reconhecida como a capital do vidro.

A atividade turística está em crescimento, beneficiando das boas condições climatéricas e praias

O reconhecimento desta freguesia enquanto “capital dos moldes” permitiu à Marinha Grande fazer frente à crise instalada na indústria tradicional vidreira, melhorando a situação económica local e elevando esta cidade na escala social.

O número de empresas da indústria transformadora no concelho é de 556, o que corresponde a 0,8% das indústrias de Portugal continental, sendo o número total de empresas de 4913. Empregando na sua totalidade 16960 trabalhadores.

Na figura seguinte localizam-se as atividades económicas presentes no concelho.

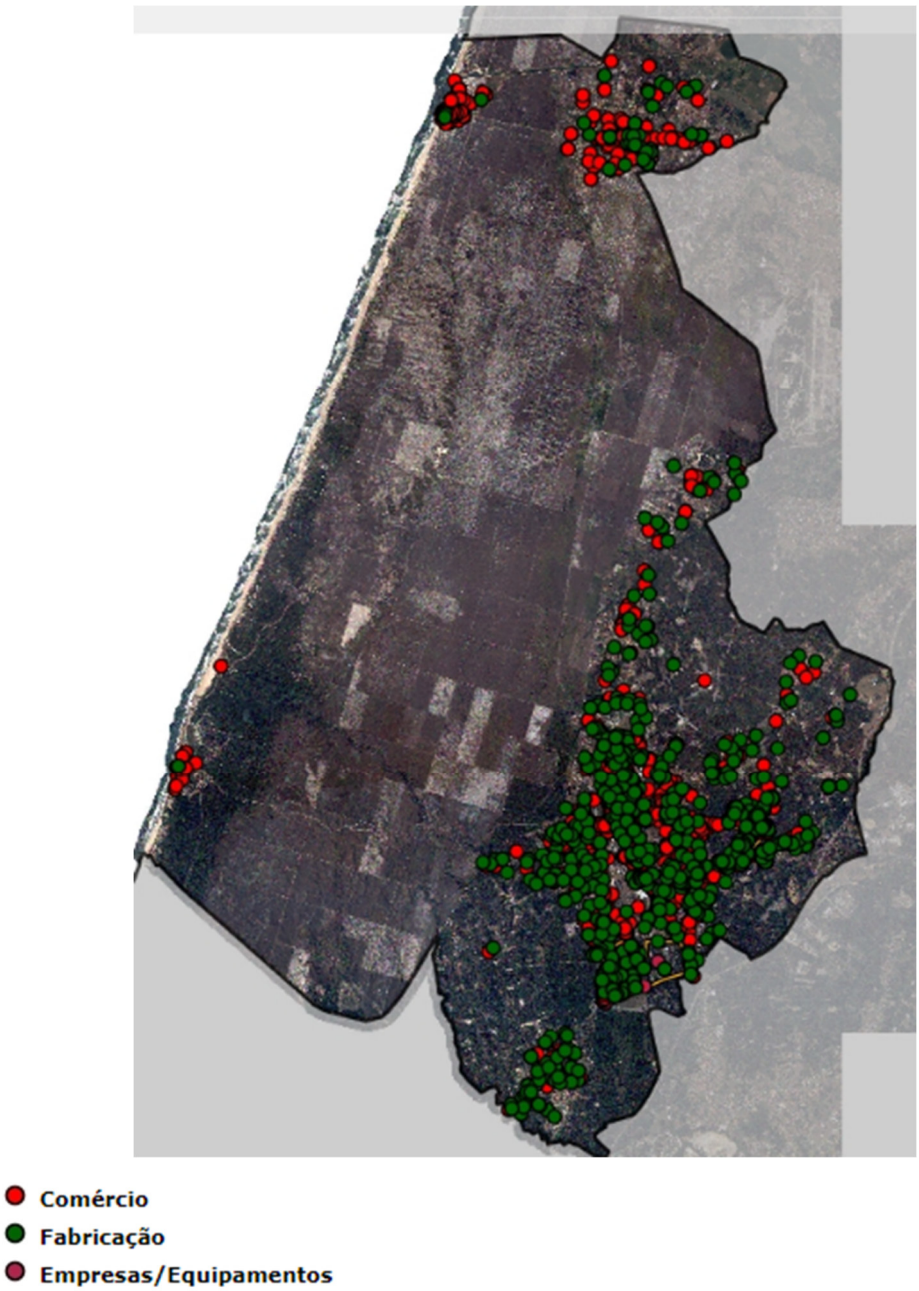



Figura 5-59 – Atividades económicas

Junto da localidade de São Pedro de Moel a principal atividade é o comércio, sendo a única instalação de fabricação a Fábrica de Bolos Arco Íris (fabricação de pão e bolos).

Existem duas zonas industriais no Concelho da Marinha Grande, localizadas na freguesia com o mesmo nome.

A zona industrial da Marinha Pequena e a zona Industrial da Marinha Grande com um plano de expansão.



*Fonte: https://sig.cm-mgrande.pt/*

Figura 5-60 – Localização das zonas Industriais

Ligadas às atividades económicas da indústria transformadora existem várias instituições ligadas à formação e investigação tais como:

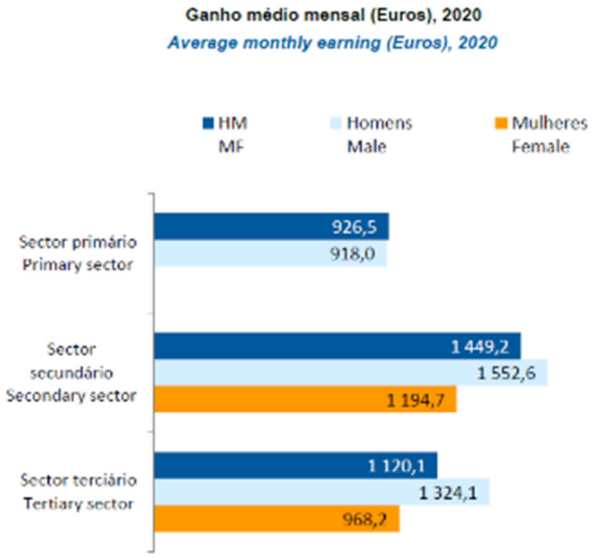
- CENTIMFE – Centro Tecnológico da Indústria de Moldes e Ferramentas Especiais e Plásticos
- CDRS`P – Centro de Desenvolvimento Rápido e Sustentado de Produto (Instituto Politécnico de Leiria) ISDOM – Instituto Superior Dom Dinis (Grupo Lusófona)
- CENFIM – Centro de Formação Profissional da Indústria Metalúrgica e Metalomecânica
- CENCAL - Centro de Formação Profissional para a Indústria Cerâmica

Os postos de trabalho na indústria transformadora são 8367, o que corresponde a 1,1% dos trabalhadores de Portugal da indústria transformadora.

O volume de negócio das empresas é de 2 146 401 ($10^3$ euros).

O ganho médio mensal por trabalhador por conta de ourem em 2021 era de 1387,9 €.

A figura seguinte ilustra o ganho por setor de atividade e por sexo.




*Fonte: GEE – Retrato das atividades económicas - Marinha Grande*

Figura 5-61 Ganho médio mensal (€) por setor de atividade e sexo (2020)

É no setor secundário que se auferem salários mais elevados, sendo que as discrepâncias de salário por sexo, bastante significativas.

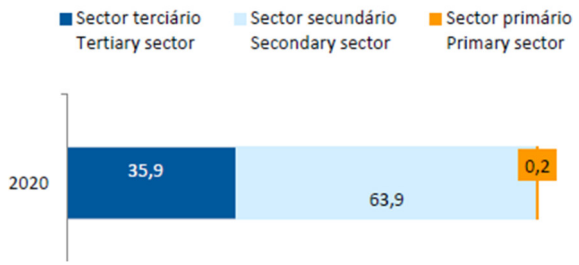
A população ativa na no concelho Marinha Grande é de 18291 pessoas, que corresponde a 47% da população do concelho.

No quadro seguinte apresentam-se os maiores empregadores do concelho.

| CAE Rev.3 | | 2021 |
|---|---|---|
| 25734 | Fabricação de moldes metálicos<br>*Manufacture of metal moulds* | 1 |
| 22292 | Fabricação de outros artigos de plástico, n.e.<br>*Manufacture of other plastic products, n.c.e.* | 2 |
| 23131 | Fabricação de vidro de embalagem<br>*Manufacture of hollow glass* | 3 |
| 78200 | Actividades das empresas de trabalho temporário<br>*Temporary employment agency activities* | 4 |
| 47111 | Comércio a retalho em supermercados e hipermercados<br>*Retail sale in supermarkets and hypermarkets* | 5 |
| 23132 | Cristalaria<br>*Manufacture of crystal ware* | 6 |
| 49410 | Transportes rodoviários de mercadorias<br>*Freight transport by road* | 7 |
| 22220 | Fabricação de embalagens de plástico<br>*Manufacture of plastic packing goods* | 8 |
| 17211 | Fabricação de papel e de cartão canelados (inclui embalagens)<br>*Manufacture of corrugated paper and paperboard (includes containers)* | 9 |
| 24100 | Siderurgia e fabricação de ferro-ligas<br>*Manufacture of basic iron and steel and of ferro-alloys* | 10 |
| 87301 | Actividades de apoio social para pessoas idosas, com alojamento<br>*Social assistance to the elderly, with accommodation* | 11 |
| 13941 | Fabricação de cordoaria<br>*Manufacture of cordage, rope and twine* | 12 |
| 71120 | Actividades de engenharia e técnicas afins<br>*Engineering activities and related technical consultancy* | 13 |
| 46620 | Comércio por grosso de máquinas-ferramentas<br>*Wholesale of machine tools* | 14 |
| 56101 | Restaurantes tipo tradicional<br>*Traditional restaurants* | 15 |
| | Nº total de TCO nas CAE consideradas<br>*Total number of employees in the referred NACE* | 8 531 |
| | % no nº total de TCO do Concelho<br>*% in the Municipality's total number of employees* | 62,6% |

*Fonte: GEE – Retrato das atividades económicas - Marinha Grande*

Quadro 5-30 – Maiores empregadores do concelho (Ordenado segundo o nº de trabalhadores por conta de outrem - TCO - nos estabelecimentos)




*Fonte: GEE – Retrato das atividades económicas - Marinha Grande*

Figura 5-62 – Distribuição da população ativa por setor de atividade

Verifica-se que o setor de atividade é que emprega mais pessoas no concelho (63,9%) é o setor secundário.

O emprego gerado pelo setor primário é residual.

O concelho da Marinha Grande foi muito afetado pela pandemia Covid 19, chegando a taxa de desemprego atingir valores superiores a 15% em 2020.

De acordo com as estatísticas de emprego IEFP no mês de junho 2024, o nº de desempregados inscritos no centro de emprego era de 1547 pessoa, o que me relação à população ativa corresponde a uma taxa de desemprego de 8%.

A percentagem de beneficiários de desemprego em relação à população residente é 4,5% superior à de Região de Leiria que é 2,6% e à de Portugal 3,2%.

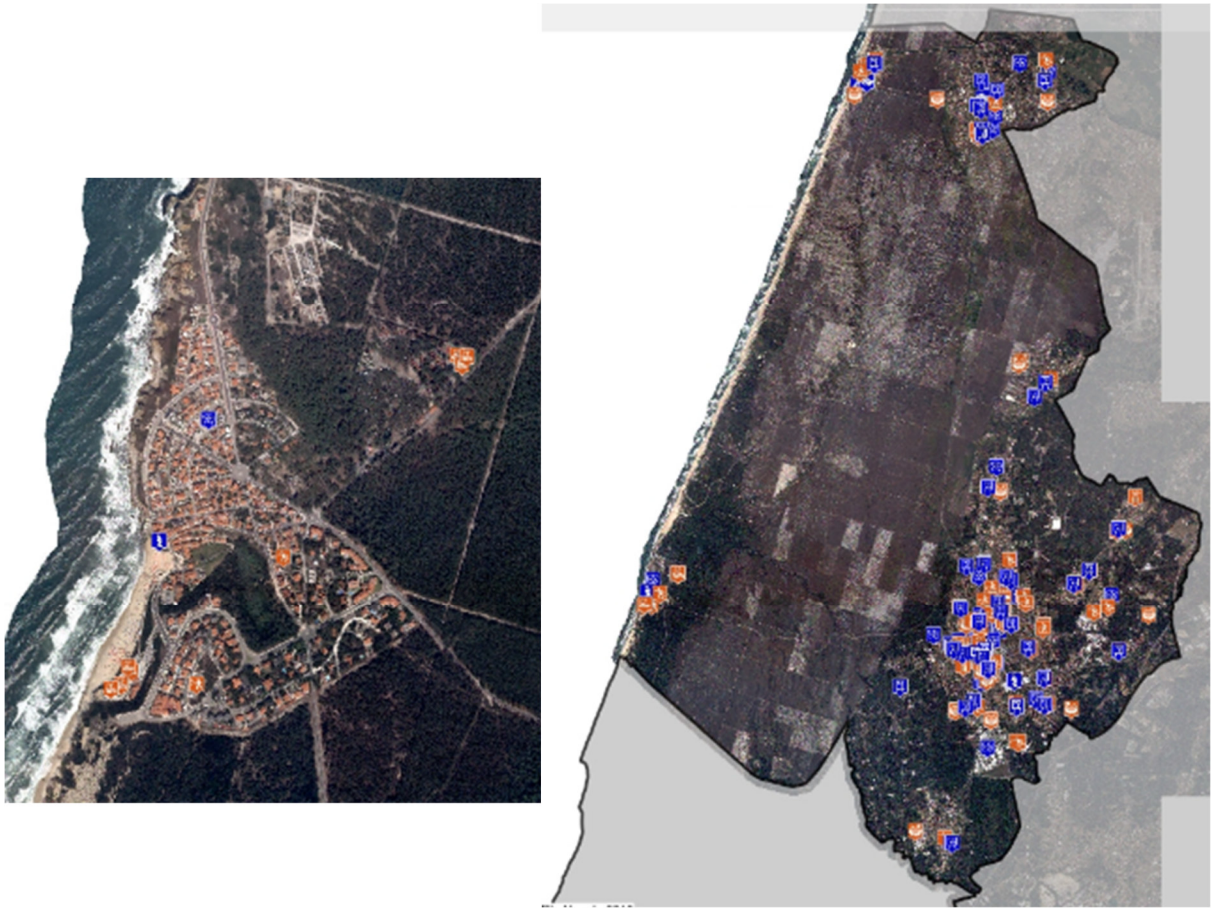
A percentagem de beneficiários de rendimento social de inserção/População residente é 2,3%, superior à da região de Leiria 1,7% e muito próxima de Portugal continental 2,5%.

### 5.11.5 EQUIPAMENTOS COLETIVOS

Da carta de equipamentos coletivos disponibilizada no geoportal da Marinha Grande verifica-se que a maioria se localiza na sede de concelho. Na localidade de São Pedro de Moel os equipamentos presentes são:

- Equipamento cultural – Museu, e cultural associativismo:
- Equipamentos desportivos – Pequeno campo de jogos, piscinas (encerradas há 10 anos).

  Em relação às piscinas de São Pedro de Moel encontra-se em fase de PIP uma proposta de revitalização do Complexo Edificado das Piscinas de São Pedro de Moel que foi aprovada, por unanimidade, pela Câmara Municipal da Marinha Grande, em março de 2024, para ali acolher piscinas e um empreendimento turístico.
- Equipamento religioso (capela)



*Fonte: https://sig.cm-mgrande.pt/*

Figura 5-63 – Localização de equipamentos coletivos no concelho da Marinha Grande

### 5.11.6 A LOCALIDADE DE SÃO PEDRO DE MOEL

*Em 1463 D. Afonso V doou São Pedro de Moel ao Conde de Vila Real. Esta avultada família possuía um palácio em Leiria e várias casas próprias em São Pedro de Moel. Mantiveram-se nesta praia até 1641, altura em que foram executados o último Marquês de Vila Real e o seu filho, o último Duque de Caminha. Nesta altura, a povoação passa a incluir-se nos bens da Casa do Infantado.*

*A Duquesa de Caminha, D. Joana Juliana Maria Máxima de Faro, filha benquista dos Condes de Faro, após enviuvar, chorava diariamente a morte de seu esposo num rochedo enorme e imponente desta praia, resultando daqui o seu nome, "Penedo da Saudade", no cimo do qual se encontra atualmente um farol com o mesmo nome. Assim nasceu a lenda do Penedo da Saudade, protagonizado pela Duquesa de Caminha: há quem afirme ainda*

*que, ao ouvir nesse rochedo os murmúrios do mar, pode distinguir também, como em eco, as lamentações da jovem viúva…*

No final do século XIX e início do século XX, São Pedro de Moel tornou-se um popular retiro de férias para a burguesia portuguesa. Muitas famílias abastadas construíram as suas casas de veraneio

Grande parte dos edifícios de S. Pedro de Moel, revelam a identidade do 'moderno escondido' típico do período de Estado Novo.

Por volta de 1950 S. Pedro de Moel vê o seu aglomerado crescer, em grande parte, devido à elaboração e construção do anteplano de urbanização.

O facto de ser uma praia com bastante procura (e pouco extensa para construção de moradias) levou à construção de pensões e hotéis nos anos 60. Destes, os mais conhecidos e tradicionais são o "Hotel Mar e Sol", a antiga "Pensão Miramar" entretanto convertida em "Hotel Miramar", o "Hotel São Pedro" (atualmente Pensão São Pedro, embora fechado), e a "Pensão D. Dinis" e a "Pensão Rosa", já extintas.

No final dos anos 60, foi iniciado o processo de construção do complexo de piscinas iniciado pelo Presidente da Câmara da Marinha Grande na altura, Manuel Santos Barosa e inaugurado pelo Presidente da República, Américo Tomás. Para tal, foi demolido o "Casino", pouco tempo depois de um pequeno moinho que existiu ali ao lado. Foi feito o arruamento que leva até à piscina, o paredão que dá acesso à parte mais a sul da praia, e no local do "Casino" foi construído um novo café, e casas de banho públicas para os veraneantes. Muitos ainda recordam com saudade o "Casino".

No fim da década de 80 podiam contabilizar-se dois hotéis, duas pensões, quatro residenciais, dois parques de campismo e ainda uma pousada da juventude, acrescentando assim a oferta para os veraneantes que procuravam gozar as suas férias nesta praia.

Para além das casas alpendradas, com a varanda corrida, reflexo da arquitectura popular e da "Casa Portuguesa", como a casa Afonso Lopes Vieira, podem ainda verificar-se outros estilos.

As linhas depuradas do movimento moderno, também aqui encontraram lugar, tal como casas de autor, casas de arquitectos reconhecidos a nível nacional, como é o exemplo da Casa Gallo do arquitecto Manuel Taínha e das casas na Rua Pôr do Sol da autoria de Charters Monteiro.

*Já nos anos 90, os banhistas distribuem-se por cerca de novecentos alojamentos, número que não se deve ter alterado muito nos últimos anos, devido à estagnação da construção neste aglomerado.*

Os instrumentos de planeamento desenvolvidos para São Pedro de Moel permitiram, que a localidade se crescesse adequadamente.

O aglomerado pode dividir-se (genericamente) em três zonas, correspondentes a várias fases de crescimento e desenvolvimento. A primeira, é o sítio primitivo correspondendo às construções mais antigas que estão implantadas ao fundo do vale, junto à praia e na encosta Norte. Antes do plano construiu-se na parte superior da encosta, o Bairro Novo, onde o terreno era mais favorável. A segunda fase equivale ao modelo radiocêntrico da cidade-jardim, na zona a norte da parte antiga do aglomerado, cuja área constitui "uma clareira aberta no pinhal, virada ao mar". Por fim, a partir de meados da década de 60 anuncia-se um novo sentido de expansão urbana, o que se pode designar de terceira fase de desenvolvimento. Esta fase consolida-se com o início da construção (em 1972) do complexo das piscinas PROMOEL a Sul. Surgem então a Rua do Pôr do Sol e a Av. das Piscinas, sem semelhança com o anterior traçado (radiocêntrico), sendo esta a zona que nos últimos anos vê maior crescimento.




Figura 5-64 – Fase de desenvolvimento do plano Urbano de São Pedro de Moel (1930-1973)

O crescimento em S. Pedro foi gradual e abrandou nos últimos anos, devido à falta de terrenos, o que levou a uma mudança na tipologia dos alojamentos. As vivendas isoladas foram sendo substituídas por blocos de apartamentos. Está ultrapassado o tempo em que S. Pedro primava pelos seus *chalets* de madeira pintada de

várias cores, mas apesar de tudo, nesta localidade conseguiu-se manter alguma harmonia e equilíbrio, devido à proveniência sócio-económica da maioria dos seus habitantes e da inserção das moradias no pinhal.

### 5.11.7 TURISMO

A capacidade de alojamento em alojamentos turísticos em 2022 era de 999, valor ligeiramente inferior em relação a 2016. O número de dormidas foi de 116089 e o número de hóspedes foi 47182. A taxa líquida de ocupação foi de 32,1%.

Os proveitos obtidos foram 7520 ($10^3$) euros, 12% acima dos valores obtidos em 2019, antes da Pandemia.

A capacidade de alojamento do concelho da Marinha Grande corresponde a 22,5 % da NUT III em se insere.

Na figura seguinte apresentam-se os empreendimentos turísticos existentes em São Pedro de Moel.

Da Consulta da plataforma https://sigtur.turismodeportugal.pt/,




*Fonte: https://sigtur.turismodeportugal.pt/*

Figura 5-65 – Alojamentos Turísticos

Na localidade de São Pedro de Moel e registados no site do Turismo de Portugal identificaram-se os empreendimentos turísticos que se indicam em seguida:

- Apartamentos turísticos MCAT com 74 Unidades de Alojamento, camas 284;
- Hotel Verde Pinho com 30 Unidades de Alojamento, camas 52;
- São Pedro de Moel Hotel com 40 Unidades de Alojamento, camas 80;
- Hotel Miramar São Pedro com 47 Unidades de Alojamento, camas 86;
- Hotel Mar & Sol com 57 Unidades de Alojamento, camas 112;
- Parque de Campismo e caravanismo Orbitur São Pedro Moel com capacidade para 1500 campistas

O parque de campismo do INATEL não se encontra referenciado por não se encontrar licenciado e registado no TdP.

Em São Pedro de Moel sem contar com os parques de campismo existem 614 camas, o que corresponde a 61% da capacidade de alojamento do concelho.

De referir que o parque de Campismo da ORBITUR é contiguo ao espaço do Parque de Campismo do INATEL.

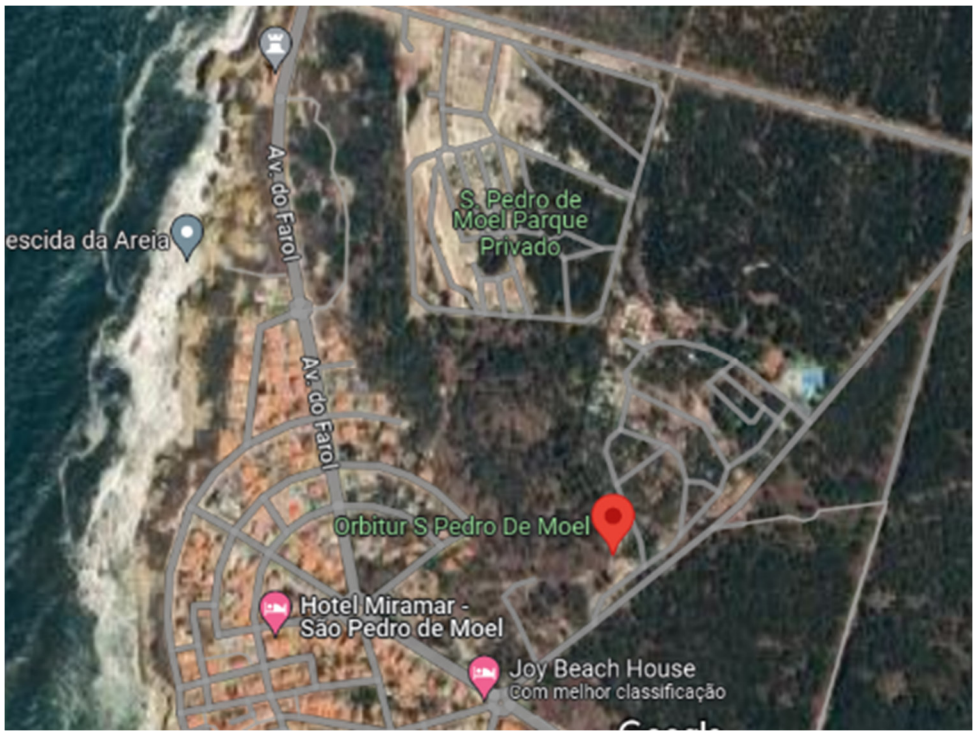



Figura 5-66 – Localização do Parque de Campismo Orbitur

### 5.11.8 ACESSIBILIDADES

O concelho da Marinha Grande apresenta boa acessibilidade, situando-se no cruzamento entre eixos rodoviários e ferroviários e próximo dos principais terminais do transporte aéreo (Lisboa) e do transporte marítimo (Figueira da Foz).

O acesso à Marinha Grande pode ser feito através da EN 242 e pela Auto- Estrada A8 ( já existente em 2001)e pela via férrea do oeste e dista de Lisboa 140 Km e do Porto 189 Km.




Figura 5-67- Rede viária principal – concelho da Marinha Grande

## 5.12 SAÚDE HUMANA

### 5.12.1 ENQUADRAMENTO

Ao abrigo da referida Lei, a Comunidade Intermunicipal da Região de Leiria veio suceder à Comunidade Intermunicipal do Pinhal Litoral (CIMPL) e passou a integrar, para além dos 5 municípios que já compunham a CIMPL (Batalha, Leiria, Marinha Grande, Pombal e Porto de Mós), 5 novos municípios, que anteriormente integravam a Comunidade Intermunicipal do Pinhal Interior Norte (Alvaiázere, Ansião, Castanheira de Pêra, Figueiró dos Vinhos e Pedrogão Grande).

A informação para a caracterização deste descritor teve como base o Relatório do ACES Pinhal Litoral – Perfil de Saúde 2021.

### 5.12.2 NÚMERO DE MÉDICOS

De acordo com os dados mais recentes do INE, em 2019 residiam na área do ACES PL 737 médicos, ou seja, 6,6% dos médicos que residem na zona Centro do país. Destes, 448 têm especialidade/subespecialidade e 289 são não especialistas.

No concelho da Marinha Grande o número total de médicos é 41, 19 especialistas e 22 não especialistas.

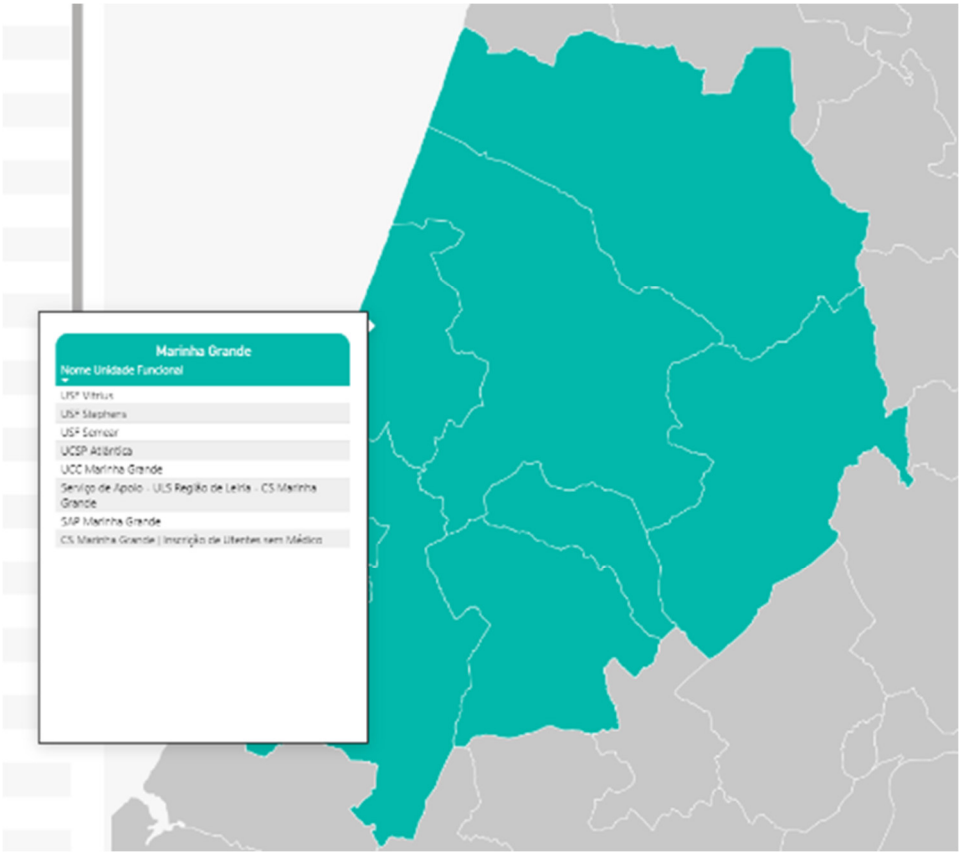
Relativamente à distribuição de médicos na área geodemográfica do ACES PL, constata-se que entre 2013 e 2019 houve um aumento progressivo do nº de médicos por habitante em todos os concelhos do Pinhal Litoral, tendência esta acompanhada na Região Centro e no Continente. Verifica-se, no entanto, que o número de médicos por habitante é inferior à média do Continente e da Região Centro.

Em 2019 o número de médicos por 1000 habitantes é 1,1, valor inferior à região centro (7,5) e do continente (7,3).

### 5.12.3 EQUIPAMENTOS DE SAÚDE

Na área de abrangência do ACES PL, os hospitais de referência são o Centro Hospitalar de Leiria (Hospital de Santo André e Hospital Distrital de Pombal), o Centro Hospitalar Universitário de Coimbra e o Instituto Português Oncologia de Coimbra Francisco Gentil.

A principal missão do ACES PL é garantir a prestação de Cuidados de Saúde Primários à população da área geodemográfica do Pinhal Litoral (Portaria 394-A/2012 de 29 de novembro) e tem a sua sede na cidade de Leiria e integra os concelhos da Batalha, Leiria, Marinha Grande, Pombal e Porto de Mós. É composto pelos Centros de Saúde destes concelhos e respetivas Extensões de Saúde. Está descentralizado em várias unidades funcionais.




*Fonte: https://bicsp.min-saude.pt/pt/biufs/2/926/Pages/default.aspx*

Figura 5-68 – Identificação dos equipamentos de saúde no concelho da Marinha Grande

### 5.12.4 PERFIL DE SAÚDE E INDICADORES DE SAÚDE

Constata-se que houve um aumento do Índice de Envelhecimento em todos os locais de residência do ACES PL no período entre 2016 e 2020. No entanto, estes valores são inferiores aos da Região Centro, com exceção de Pombal. Nos concelhos pertencentes ao ACES Pinhal Litoral, Pombal destaca-se pela negativa, com o maior Índice de Envelhecimento, enquanto que Leiria se destaca pela positiva, com o menor. Em relação ao Índice de Longevidade é de notar que este tem vindo a aumentar.

| Local de residência | Índice de envelhecimento (N.º) por Local de residência | | | | | Índice de longevidade (N.º) por Local de residência | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| Portugal | 150,9 | 155,4 | 159,4 | 163,2 | 167,0 | 48,7 | 48,4 | 48,5 | 48,6 | 48,7 |
| Continente | 153,9 | 158,3 | 162,2 | 165,9 | 169,6 | 48,8 | 48,6 | 48,6 | 48,8 | 48,9 |
| Centro | 188,5 | 194 | 199,2 | 203,6 | 206,8 | 52,1 | 51,8 | 51,6 | 51,5 | 51,5 |
| Região de Leiria | 166,8 | 172,1 | 177,5 | 182 | 185,8 | 50,8 | 50,7 | 50,5 | 50,4 | 50,4 |
| Batalha | 144,8 | 151,4 | 154,7 | 158,1 | 162,4 | 51,7 | 52,2 | 51,2 | 51,4 | 50,7 |
| Leiria | 138,7 | 143,4 | 148,4 | 153 | 156,6 | 47 | 46,8 | 46,7 | 46,9 | 47,4 |
| Marinha Grande | 154,2 | 160 | 165,4 | 170,1 | 173,0 | 46,2 | 46,5 | 46,4 | 46,5 | 47,4 |
| Pombal | 194,6 | 200,5 | 207,6 | 213,6 | 217,8 | 54,3 | 54,2 | 53,9 | 53,4 | 53,1 |
| Porto de Mós | 168,3 | 176,2 | 183,2 | 187,1 | 193,9 | 52,2 | 51,8 | 52,4 | 52,1 | 51,3 |

Fonte: INE, 2021

Quadro 5-31 - Índice de Envelhecimento e de Longevidade por ano e Local de Residência, 2016-2020

A taxa bruta de natalidade tem-se mantido estável em todos os concelhos do ACES PL, com valores superiores aos da Região Centro, em 2020, exceto nos municípios de Pombal e Porto de Mós.

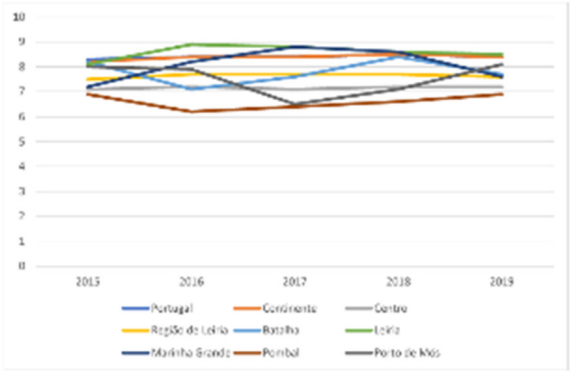



Figura 5-69 - Taxa bruta de natalidade (‰) por local de residência, 2016-2020

Em 2000 registou-se a Taxa de Mortalidade Infantil mais elevada no Centro (4,5 ‰) e, no mesmo ano, no Continente (5,3 ‰). Esta tem mostrado uma tendência decrescente nas últimas duas décadas (2000-2020), no Continente e no Centro. É ainda de notar que o Centro apresentou sempre valores inferiores ao Continente, exceto em 2008, 2012, 2017 e 2020. Registou-se um pico na Batalha, entre 2009 e 2013 (5,8/1 000), enquanto que o valor mais baixo registado, ao longo do período em estudo, foi de 0,6/1 000, na Marinha Grande, entre 2010 e 2014. Os valores da taxa quinquenal de mortalidade infantil foram sempre mais baixos no Centro do que no Continente.

Em 2019, em relação à taxa de mortalidade por doenças do aparelho circulatório, o concelho de Pombal apresenta a taxa mais elevada (4,6‰) e os municípios da Batalha e de Leiria têm as mais baixas (2,3‰). Quanto à taxa de mortalidade por tumores malignos, na área geodemográfica do ACES PL, atingiu, em 2019, o valor mais elevado em Pombal (3,0‰) e o mais baixo na Batalha (2,1‰), ver quadro seguinte.

| Municípios | Taxa quinquenal de mortalidade infantil (2015-2019) | Taxa quinquenal de mortalidade neonatal (2015-2019) | Taxa de mortalidade por doenças do aparelho circulatório (2019) | Taxa de mortalidade por tumores malignos (2019) |
|---|---|---|---|---|
| Batalha | 1,6 | 1,6 | 2,3 | 2,1 |
| Leiria | 3,3 | 1,7 | 2,3 | 2,3 |
| Marinha Grande | 2,6 | 1,9 | 2,4 | 2,9 |
| Pombal | 2,3 | 1,2 | 4,6 | 3 |
| Porto de Mós | 2,3 | 2,3 | 2,8 | 2,9 |

Fonte: INE, 2021

Quadro 5-32 - Indicadores de Saúde por município (‰)

- Taxas de mortalidade padronizada na população com menos de 75 anos

Como a probabilidade de morrer aumenta com a idade, usa-se a Taxa de Mortalidade Padronizada para a idade (TMP) para retirar (ou atenuar) esse efeito e obter um valor único que permita a comparação de diferentes populações com estruturas etárias distintas.

| Grandes grupos de causas de morte | Continente | | | ARS Centro | | | ACeS Pinhal Litoral | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 10-12 | 11-13 | 12-14 | 10-12 | 11-13 | 12-14 | 10-12 | 11-13 | 12-14 |
| **Todas as causas de morte** | 362,1 | 354,2 | 344,7 | 345,2 | 339,8 | 331,0 | 319,8 | 315,2 | 311,7 |
| **Algumas doenças infecciosas e parasitárias** | 11,8 | 11,0 | 10,4 | 7,9 | 7,7 | 7,6 | 6,9 | 7,3 | 7,2 |
| Tuberculose | 1,0 | 1,0 | 0,9 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,3 | 0,6 | 1,3 |
| VIH/sida | 5,6 | 5,0 | 4,5 | 2,2 | 2,1 | 1,9 | 2,9 | 3,3 | 2,7 |
| **Tumores malignos** | 139,4 | 138,7 | 137,0 | 126,0 | 126,9 | 125,1 | 117,2 | 116,4 | 118,2 |
| Tumor maligno do lábio, cavidade bucal e faringe | 5,8 | 5,7 | 5,4 | 6,1 | 6,4 | 6,0 | 5,0 | 4,2 | 3,8 |
| Tumor maligno do esófago | 4,1 | 4,2 | 4,1 | 3,8 | 3,9 | 3,9 | 2,3 | 2,3 | 2,7 |
| Tumor maligno do estômago | 12,8 | 12,6 | 12,1 | 10,8 | 10,9 | 10,4 | 10,3 | 10,6 | 11,6 |
| Tumor maligno do cólon | 12,6 | 12,5 | 12,2 | 12,4 | 12,5 | 12,3 | 11,3 | 11,5 | 11,6 |
| TM da junção rectossigmoideia, recto, ânus e canal anal | 5,8 | 5,6 | 5,5 | 5,8 | 5,8 | 5,3 | 4,7 | 5,1 | 5,7 |
| Tumor maligno do fígado e vias biliares intra-hepáticas | 5,9 | 6,1 | 6,3 | 6,1 | 6,0 | 6,2 | 6,5 | 5,5 | 6,1 |
| Tumor maligno do pâncreas | 7,1 | 7,0 | 7,0 | 6,1 | 6,4 | 6,8 | 5,6 | 6,3 | 6,5 |
| Tumor maligno laringe, traqueia, brônquios e pulmões | 27,8 | 28,4 | 28,4 | 19,8 | 20,9 | 21,1 | 16,4 | 18,7 | 18,4 |
| Melanoma maligno da pele | 1,6 | 1,5 | 1,6 | 1,6 | 1,2 | 1,1 | 1,4 | 1,1 | 1,0 |
| Tumor maligno do rim, excepto pelve renal | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 1,4 | 1,6 | 1,6 | 1,2 | 1,3 | 1,3 |
| Tumor maligno da bexiga | 3,2 | 3,4 | 3,3 | 2,6 | 2,7 | 2,9 | 2,5 | 2,8 | 2,9 |
| Tumor maligno do tecido linfático e hematopoético | 10,5 | 10,4 | 10,4 | 10,8 | 10,2 | 10,0 | 9,5 | 9,2 | 8,2 |
| **Doenças do sangue e órgãos hematopoéticos** | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,3 | 1,3 | 1,4 | 2,0 | 2,0 | 2,0 |
| **Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas** | 15,6 | 15,2 | 14,4 | 14,3 | 14,6 | 13,9 | 15,9 | 17,8 | 16,9 |
| Diabetes mellitus | 12,7 | 11,9 | 10,9 | 10,6 | 10,5 | 9,7 | 12,2 | 12,9 | 11,2 |
| **Doenças do sistema nervoso e dos órgãos dos sentidos** | 9,3 | 9,3 | 9,6 | 9,4 | 9,5 | 10,0 | 9,7 | 10,3 | 10,3 |
| **Doenças do aparelho circulatório** | 69,3 | 66,3 | 66,6 | 60,0 | 58,9 | 59,4 | 51,9 | 48,5 | 47,7 |
| Doenças isquémicas do coração | 22,0 | 20,9 | 21,9 | 14,4 | 14,6 | 15,8 | 11,2 | 11,6 | 11,7 |
| Outras doenças cardíacas | 8,8 | 8,6 | 9,0 | 10,8 | 10,3 | 10,6 | 8,7 | 7,0 | 6,1 |
| Doenças cerebrovasculares | 27,4 | 25,7 | 24,1 | 26,6 | 24,8 | 23,0 | 25,4 | 21,8 | 20,2 |
| **Doenças do aparelho respiratório** | 20,4 | 20,2 | 19,4 | 19,5 | 19,9 | 18,6 | 17,6 | 18,8 | 16,4 |
| Pneumonia | 7,8 | 7,9 | 7,6 | 8,4 | 9,0 | 8,7 | 8,1 | 8,5 | 7,2 |
| Doenças crónicas das vias aéreas inferiores | 5,7 | 5,7 | 5,5 | 4,3 | 4,3 | 4,2 | 3,5 | 4,2 | 4,2 |
| **Doenças do aparelho digestivo** | 21,3 | 20,7 | 19,8 | 21,1 | 22,0 | 21,7 | 17,7 | 20,9 | 21,9 |
| Doenças crónicas do fígado (inclui cirrose) | 11,0 | 10,5 | 10,0 | 12,9 | 12,8 | 12,7 | 6,6 | 7,6 | 9,0 |
| **Doenças do sistema osteomuscular/ tecido conjuntivo** | 1,4 | 1,4 | 1,6 | 1,3 | 1,5 | 1,6 | 1,6 | 2,6 | 2,5 |
| **Doenças do aparelho geniturinário** | 4,5 | 4,2 | 4,1 | 4,5 | 4,3 | 4,2 | 3,7 | 3,2 | 3,1 |
| Doenças do rim e ureter | 2,8 | 2,5 | 2,5 | 2,7 | 2,7 | 2,8 | 1,9 | 1,4 | 1,5 |
| **Algumas afecções originadas no período perinatal** | 1,9 | 2,0 | 2,0 | 1,8 | 2,0 | 2,0 | 1,8 | 2,0 | 2,5 |
| **Sintomas, sinais e achados anormais não classificados** | 34,8 | 33,5 | 27,1 | 39,9 | 35,0 | 28,4 | 37,6 | 30,7 | 27,4 |
| **Causas externas** | 26,5 | 25,0 | 25,6 | 32,1 | 30,2 | 31,0 | 32,1 | 30,6 | 30,8 |
| Acidentes de transporte | 7,6 | 6,8 | 6,3 | 9,9 | 9,3 | 8,4 | 10,3 | 10,0 | 9,2 |
| Quedas acidentais | 1,5 | 1,5 | 1,7 | 1,7 | 2,1 | 2,4 | 2,0 | 2,9 | 3,0 |
| Suicídios e lesões autoprovocadas voluntariamente | 8,0 | 8,0 | 8,5 | 8,3 | 8,0 | 8,8 | 10,0 | 9,1 | 10,1 |
| Lesões (ignora-se se foram acidentais ou intenc. infligidas) | 4,2 | 3,8 | 3,8 | 6,1 | 5,3 | 5,4 | 4,7 | 4,1 | 3,9 |

ARS Centro: TMP ARS vs TMP Continente ; ACeS Pinhal Litoral: TMP ACeS/ULS vs TMP ARS

Fonte: "Carga da Mortalidade", DSP da ARS Norte (dados: Instituto Nacional de Estatística , I.P. – Portugal)

Quadro 5-33 - Taxas de mortalidade padronizada (/100 000 habitantes) na população com idade < 75 anos, nos triénios 2010-2012, 2011-2013 e 2012-2014, na ARS Centro e no ACES Pinhal Litoral

A mortalidade proporcional por grandes grupos de causas de morte, para todas as idades e ambos os sexos, destacam-se, pelo seu maior peso relativo, as doenças do aparelho circulatório, seguidas dos tumores malignos. Na população com idade <75 anos, em ambos os sexos, os tumores malignos assumem o grupo de doença com maior expressão, registando valores ligeiramente inferiores ao da Região.

## 5.13 PATRIMÓNIO E ARQUEOLOGIA

O presente descritor é da responsabilidade do arqueólogo João Carlos Albergaria da empresa TERRALEVIS.

O relatório e respetivo PATA entregues à tutela constam do **Anexo IV do volume III**.

### 5.13.1 METODOLOGIA

Os trabalhos arqueológicos que aqui se propõem foram executados segundo a Lei de Bases do Património Cultural (Lei n.º 107/2001 de 8 de Setembro), o Regulamento dos Trabalhos Arqueológicos (Decreto-Lei n.º 164/2014 de 4 de Novembro de 2014), os Estatutos do Património Cultural, I. P (Portaria n.º 388/2023 de 23 de novembro), o Regime jurídico dos estudos, projetos, relatórios, obras ou intervenções sobre bens culturais classificados, ou em vias de classificação, de interesse nacional, de interesse público ou de interesse municipal (Decreto-Lei 140/2009 de 15 de junho), o Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual dada pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro (Regulamentação dos Procedimentos de AIA), Estatutos da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro, I. P (Portaria n.º 405/2023 de 5 de dezembro) e pretendem cumprir os Termos de Referência para o Património Arqueológico no Fator Ambiental Património Cultural em Avaliação de Impacte Ambiental (Circular, de 29 de Março de 2023).

O pedido de autorização de trabalhos arqueológicos (P.A.T.A.) foi enviado à Direção Geral de Património Cultural, no dia 13 de agosto de 2024, com a direção científica de João Albergaria.

Os trabalhos realizados não se sobrepõem com outros trabalhos aprovados pelas outras Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional e pelo Património Cultural, I.P. A equipa técnica teve uma afetação de 100% a este projeto.

#### 5.13.1.1 Levantamento de informação

##### 5.13.1.1.1 Escala de análise espacial

A situação atual do fator Património circunscreve uma pequena **área de enquadramento histórico**, que tem a finalidade de facilitar a integração dos elementos patrimoniais eventualmente registados nas prospeções arqueológicas. A **área de incidência do projeto** corresponde à vedação do parque de campismo (zona que vai ser intervencionada). A **área de impacte indireto** corresponde à área prospetada sem afetação direta no solo e ao limite de toda a propriedade.

##### 5.13.1.1.2 Recolha bibliográfica

O levantamento da informação de cariz patrimonial e arqueológico incidiu sobre os seguintes recursos:

- *Portal do Arqueólogo: Sítios* (Base de Dados Nacional de Sítios Arqueológicos, doravante designada *Endovélico*)[8] da responsabilidade do Património Cultural, I.P. (PCIP).
- *Atlas do Património Classificado e em Vias de Classificação*[9] da responsabilidade do PCIP
- *Ulysses, sistema de informação do património classificado*[10] da responsabilidade do PCIP.
- *SIPA, Sistema de Informação para o Património Arquitetónico*[11] da responsabilidade do PCIP.
- *Geossítios: Inventário Nacional do Património Geológico* da responsabilidade da Universidade do Minho[12]
- *Vias Romanas em Portugal: Itinerários*[13] da autoria de Pedro Soutinho

[8] https://arqueologia.patrimoniocultural.pt/index.php?sid=sitios. O Código Nacional de Sítio (CNS) dá acesso á ficha com a descrição do mesmo no *Endovélico*
[9]https://patrimoniodgpc.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=7f7d5674280f41849c0a0869ced22d91
[10] https://servicos.dgpc.gov.pt/pesquisapatrimonioimovel/
[11] http://monumentos.gov.pt/site/APP_PagesUser/SIPASearch.aspx?id=0c69a68c-2a18-4788-9300-11ff2619a4d2
[12] https://geossitios.progeo.pt/
[13] http://viasromanas.pt/

- *Inventário dos Jardins Históricos de Portugal* da responsabilidade da Associação Portuguesa de Jardins Históricos[14]

- Googlemaps[15]

- *Plano Director Municipal da Marinha Grande* aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros nº 37/95, *Diário da República*, 1ª Série B, n.º 94 de 21/04/1995; alterado pela Resolução do Conselho de Ministros nº 153/98, , *Diário da República*, 1ª Série B, n.º 300 de 30/12/1998 e pelo Aviso n.º 1313/2017, *Diário da República*, 2ª Série, n.º 24 de 02/02/2017; parcialmente suspenso pela Declaração n.º 88/2017, *Diário da República*, 2ª Série, n.º 227 de 24/11/2017 que foi retificada pela Declaração de Retificação n.º 221/2018, *Diário da República*, 2ª Série, n.º 59 de 23/03/2018; alterado pelo Aviso n.º 4419/2018, *Diário da República*, 2ª Série, n.º 66 de 04/04/2018; parcialmente suspenso pelo Aviso n.º 13525/2019, *Diário da República*, 2ª Série, n.º 164 de 28/08/2019; pelo Aviso n.º 19833/2019, *Diário da República*, 2ª Série, n.º 237 de 10/12/2019 prorrogado pelo Aviso n.º 13861/2022, *Diário da República*, 2ª Série, n.º 133 de 12/07/2022; pelo Aviso n.º 2288/2021, *Diário da República*, 2ª Série, n.º 24 de 04/02/2021 prorrogado pelo Aviso n.º 12693/2023, *Diário da República*, 2ª Série, n.º 127 de 03/07/2023; pelo Aviso n.º 20155/2021, *Diário da República*, 2ª Série, n.º 207 de 25/10/2021; pelo Aviso n.º 16073/2022, *Diário da República*, 2ª Série, n.º 156 de 12/08/2022; alterado pela Declaração n.º 111-A/2023, *Diário da República*, 2ª Série, n.º 248 de 27/12/2023; parcialmente suspenso pelo Aviso n.º 7001/2024/2, *Diário da República*, 2ª Série, n.º 64 de 01/04/2024 e pelo Aviso n.º 12195/2024/2, *Diário da República*, 2ª Série, n.º 111 de 11/06/2024

- *Município da Marinha Grande, município: Viver: Ordenamento do Território: Planos municipais: Plano Diretor Municipal (PDM)* (https://www.cm-mgrande.pt/pages/274, 05/07/2024)

[14] https://jardinshistoricos.pt/home/search
[15] https://maps.google.pt/

- *Município da Marinha Grande, município: Viver: Ordenamento do Território: Planos municipais: Revisão do Plano Diretor Municipal (PDM) (PDM)* (https://www.cm-mgrande.pt/pages/275, 05/07/2024)

- Bibliografia publicada sobre a região.

#### 5.13.1.1.3 Análise toponímica

A análise dos topónimos recenseados na CMP 1:25000 verificou a ausência de topónimos com potencial significado arqueológico na área do PCSPM.

### 5.13.1.2 Prospeção arqueológica

Conforme consta no Formulário que acompanha o Pedido de Autorização de Trabalhos Arqueológicos, o técnico responsável foi devidamente autorizado pelo promotor do Estudo Ambiental para realizar prospeções arqueológicos nos terrenos e responsabiliza-se por eventuais danos causados pela atividade arqueológica.

Os meios usados no trabalho foram: indumentária tradicional para prospeções arqueológicas (que incluiu chapéu e casaco com sinalização), máquina fotográfica digital (a partir da qual se obtiveram as imagens constantes no relatório) e cartografia impressa (implantação da linha/apoios nas respetivas Cartas Militares de Portugal, no levantamento topográfico à escala de projeto de execução e na imagem aérea). A sinalização e segurança foi efetuada conforme a legislação prevista para este tipo de trabalhos de campo.

A documentação recolhida nos trabalhos de campo foi integralmente transposta para o atual relatório. Como não foram recolhidos materiais arqueológicos no decorrer das prospeções arqueológicas, não há necessidade de fazer qualquer depósito de materiais arqueológicos.

Nesta fase de avaliação ambiental não estão previstas ações de divulgação pública dos resultados obtidos nas prospeções.

### 5.13.1.3 Visibilidade do terreno

O descritor de visibilidade do terreno encontra-se organizado em duas categorias subordinadas: a primeira consiste numa análise geral da visibilidade do terreno, que permite distinguir as grandes unidades de observação; a segunda distingue-se pela necessidade de pormenorizar o grau de visibilidade boa do terreno (ver Quadro seguinte).

| | | |
|---|---|---|
| **Visibilidade má do terreno** | 1 | Intransponível ao percurso pedestre. |
| **Visibilidade mista do terreno** | 2 | Arvoredo denso, mas com o mato medianamente limpo. Facilita o percurso pedestre e a observação geral do terreno. |
| **Visibilidade média do terreno** | 3 | Arvoredo pouco denso e com vegetação acima do joelho. Facilita o percurso pedestre e a observação de construções. |
| **Visibilidade boa do terreno** | 4 | Arvoredo pouco denso e com vegetação abaixo do joelho. Facilita o percurso pedestre, a observação de construções e de materiais arqueológicos. |
| **Solo urbano** | 5 | Sem arvoredo, com vegetação abaixo do joelho, grande quantidade de entulho e de lixo recente. Observação de construções, mas superfície de solo original sem qualidade de observação. |
| **Aterros e escavações** | 6 | Sem arvoredo, sem vegetação e com o terreno completamente revolvido. Superfície do solo original sem qualidade de observação. |
| **Área vedada** | 7 | Intransponível ao percurso pedestre. |
| **Terreno de forte inclinação** | 8 | Percurso pedestre dificultado por questões de segurança. |
| **Áreas de fogo e de desmatação** | 9 | Arvoredo pouco denso e vegetação rasteira Facilita o percurso pedestre, a observação de construções e de materiais arqueológicos. |

Quadro 5-34 – Graus de visibilidade do terreno

| | | |
|---|---|---|
| **Visibilidade mínima da superfície do solo** | 4.1 | Vegetação rasteira a cobrir a quase totalidade do solo. Observação facilitada de construções, mas com identificação difícil de materiais arqueológicos. |
| **Visibilidade intermédia da superfície do solo** | 4.2 | Vegetação rasteira a cobrir parcialmente o solo. Observação facilitada de construções e identificação razoável de materiais arqueológicos. |
| **Visibilidade elevada da superfície do solo** | 4.3 | Solo limpo por trabalhos agrícolas recentes. Observação facilitada de construções e de materiais arqueológicos. |

Quadro 5-35 – Grau de diferenciação do descritor 4

#### 5.13.1.3.1 Ficha de sítio

O registo dos sítios com valor patrimonial identificados no decorrer dos trabalhos de campo é feito numa ficha criada para este efeito.

A Ficha de Sítio encontra-se organizada em cinco grupos de descritores relacionados com os seguintes objetivos:

- Identificação;
- Localização administrativa e geográfica;
- Descrição da Paisagem;
- Caraterização do material arqueológico;
- Caraterização das estruturas;
- Avaliação e classificação do valor patrimonial;
- Avaliação e classificação do valor de impacte patrimonial.

| | |
|---|---|
| **Designação** | Nome do lugar identificado ou do topónimo mais próximo situado na mesma freguesia. |
| **CNS** | Classificação Numérica de Sítios, atribuída na Base de Dados *Endovélico*. |
| **Tipo de sítio** | Utilização de listagem existente na Base de Dados *Endovélico*. |
| **Período** | Utilização de listagem existente na Base de Dados *Endovélico*. |
| **Tipo de trabalhos realizados** | Utilização de listagem existente na Base de Dados *Endovélico*. |
| **Classificação oficial** | Tipo de Classificação Oficial. |
| **Legislação** | Decreto-Lei que define a Classificação Oficial. |
| **ZEP** | Zona Especial de Proteção, com o Decreto-Lei que a define. |
| **Número** | Numeração sequencial dos sítios identificados. |

Quadro 5-36 – Grupo de descritores relacionado com a identificação de sítio

| | |
|---|---|
| **Topónimo** | Topónimo na CMP 1:25000 mais próximo situado na mesma freguesia. |
| **Lugar** | Nome do lugar situado mais próximo, considerando sempre as fontes orais. |
| **Freguesia** | Freguesia onde está localizado. |
| **Concelho** | Concelho onde está localizado. |
| **Sistemas de Coordenadas** | *ETRS 89* |
| **C.M.P.** | Número da folha da Carta Militar de Portugal esc. 1:25000 |

Quadro 5-37 – Grupo de descritores relacionado com a localização de sítio

| | |
|---|---|
| **Acessibilidade** | Tipo de Acessos e respetiva inventariação. |
| **Âmbito geológico** | Caraterização geológica sumária do local de implantação do sítio. |
| **Relevo** | Descrição sumária do relevo onde o sítio se encontra implantado. |
| **Coberto vegetal** | Descrição sumária da vegetação que cobre e circunda o sítio. |
| **Uso do solo** | Descrição do uso do solo no local implantação do sítio. |
| **Controlo Visual da Paisagem** | Descreve a amplitude da paisagem observável a partir do sítio. |
| **Tipo de vestígios identificados** | Caraterização dos vestígios que permitiram a identificação do sítio. |

Quadro 5-38 – Grupo de descritores relacionado com a descrição da paisagem envolvente

| | |
|---|---|
| **Área de dispersão** | Caraterização da área de dispersão do material arqueológico. |
| **Tipo de dispersão** | Caraterização da forma como o material arqueológico se distribui pela área do sítio. |
| **Tipo de material presente** | Recenseamento dos tipos de material arqueológico observados no sítio. |
| **Caraterísticas do material identificado** | Descrição mais pormenorizada do material arqueológico observado. |
| **Cronologia do material identificado** | Caraterização cronológica do material arqueológico observado. |

Quadro 5-39 - Grupo de descritores relacionado com a caracterização do material arqueológico

| | |
|---|---|
| **Estado de conservação** | Caraterização do estado de conservação das estruturas. |
| **Descrição da planta e relação espacial das estruturas** | Descrição da forma como as estruturas identificadas se organizam espacialmente. |
| **Modo de construção** | Descrição do modo de construção de cada estrutura. |
| **Materiais de construção** | Descrição dos materiais usados na construção de cada estrutura. |
| **Descrição das estruturas** | Descrições das caraterísticas de cada estrutura que não tenham sido assinaladas nos campos anteriores. |
| **Interpretação funcional das estruturas** | Proposta da função de cada estrutura. |
| **Elementos datantes da estrutura** | Registo de eventuais elementos datantes intrínsecos a cada estrutura. |

Quadro 5-40 - Grupo de descritores relacionado com a caracterização das estruturas

#### 5.13.1.3.2 Registo fotográfico

O registo fotográfico realizado teve como objetivos a obtenção de imagens dos sítios com valor patrimonial, da paisagem envolvente, do relevo e da vegetação que cobria o terreno, na área que será afetada por este projeto.

#### 5.13.1.3.3 Registo cartográfico

A área de projeto foi delimitada na Carta Militar de Portugal, mais concretamente na folha n.º 284 (Anexo I, Fig.ª 1, à escala 1:25.000).

O projeto de execução e o grau de visibilidade do terreno foram assinalados na cartografia de projeto, *vide* Anexo V.I, Fig. 2 e Fig. 3, à escala 1:2000. e **Desenho 13 do volume II.**

| N.º | Designação | Concelho | Freguesia | M | P |
|---|---|---|---|---|---|
| 01 | Farol do Penedo da Saudade | Marinha Grande | Marinha Grande | -76937 | 11017 |
| 02 | São Pedro de Moel | Marinha Grande | Marinha Grande | -76909 | 10178 |

Quadro 5-41– Localização das ocorrências inventariadas na área de enquadramento histórico

#### 5.13.1.3.4 Informação oral

No decorrer das prospeções arqueológicas sistemáticas não se obteve informação oral relevante para este estudo.

### 5.13.1.4 Valor patrimonial

A avaliação do **Valor Patrimonial** é obtida a partir dos descritores considerados mais importantes para calcular o valor patrimonial de cada sítio. O valor patrimonial é calculado usando as categorias apresentadas no Quadro 8, às quais é atribuída uma valoração quantitativa.

| | |
|---|---|
| **Valor da Inserção Paisagística** | 2 |
| **Valor da Conservação** | 3 |
| **Valor da Monumentalidade** | 2 |
| **Valor da raridade (regional)** | 4 |
| **Valor cientifico** | 7 |
| **Valor histórico** | 5 |
| **Valor Simbólico** | 5 |

Quadro 5-42 – Fatores usados na avaliação patrimonial e respetiva ponderação

Por **Valor da Inserção Paisagística** entende-se a forma como o sítio se relaciona com o espaço envolvente, se esta relação acrescenta ou não valor ao sítio, assim como a avaliação da qualidade desse espaço. Se, por exemplo, a paisagem onde o sítio se encontra se apresentar semelhante à paisagem original, entenda-se a paisagem contemporânea da construção e utilização do sítio, a sua inserção paisagística será considerada "com interesse".

Nos casos em que não foi possível determinar este valor, o mesmo não contribuiu para o cálculo do Valor Patrimonial.

| | |
|---|---|
| **Com Interesse** | 5 |
| **Com pouco interesse** | 2 |
| **Sem Interesse** | 1 |
| **Indeterminável** | Nulo |

Quadro 5-43 - Descritores do Valor da Inserção Paisagística e respetivo valor numérico

O **Valor da Conservação** avalia o estado de conservação da incidência patrimonial em questão. Do valor deste item pode depender uma decisão de conservação e/ou restauro de um sítio, já que é mais profícuo, se todas as outras variáveis forem iguais, investir na conservação de um sítio em bom estado do que num sítio em mau estado.

O nível de conservação de um sítio subterrado é desconhecido, portanto este critério não foi tido em conta na determinação do Valor Patrimonial.

| | |
|---|---|
| **Bom** | 5 |
| **Regular** | 2 |
| **Mau** | 1 |
| **Desconhecido** | Nulo |

Quadro 5-44 - Descritores do Valor da Conservação e respetivo valor numérico

O **Valor da Monumentalidade** considera o impacto visual da incidência patrimonial no meio envolvente, dadas as suas características arquitetónicas e artísticas. Avalia simultaneamente o impacto que resulta de uma intenção evidente dos construtores do sítio em questão e o impacto que é atualmente observável, que decorre da evolução do sítio e da paisagem onde se insere, assim como da evolução das categorias culturais que reconhecem, ou não, a monumentalidade de um sítio.

É claro que a atribuição deste valor deve ser avaliada regionalmente. A valorização das suas características arquitetónicas e artísticas foi feita tendo em consideração a sua relevância a nível regional.

Também neste caso não foi possível determinar o Valor da Monumentalidade de um sítio totalmente enterrado e, nesse caso, este critério não foi tido em conta na determinação do Valor Patrimonial.

| | |
|---|---|
| **Elevado** | 5 |
| **Médio** | 2 |
| **Reduzido** | 1 |
| **Indeterminável** | Nulo |

Quadro 5-45 - Descritores do Valor da Monumentalidade e respetivo valor numérico

O **Valor da Raridade** é determinado pela quantidade de incidências patrimoniais com as mesmas características daquela que se encontra em avaliação na região em estudo. Houve situações, por incapacidade de caracterizar

convenientemente o objeto em estudo, em que se desconhecerá a raridade do mesmo. Nesse caso este critério não foi tido em conta na determinação do Valor Patrimonial.

| | |
|---|---|
| **Único** | 5 |
| **Raro** | 4 |
| **Regular** | 2 |
| **Frequente** | 1 |
| **Desconhecido** | Nulo |

Quadro 5-46 - Descritores do Valor da Raridade e respetivo valor numérico

O **Valor Científico** é o resultado do potencial que se atribui, ao sítio em avaliação, para o conhecimento das sociedades que o construíram e utilizaram. Este valor é independente da antiguidade atribuída à incidência patrimonial em questão.

Mais uma vez, quando este valor foi indeterminável, não foi tido em conta na determinação do Valor Patrimonial.

| | |
|---|---|
| **Elevado** | 5 |
| **Médio** | 2 |
| **Reduzido** | 1 |
| **Indeterminável** | Nulo |

Quadro 5-47 - Descritores do Valor Científico e respetivo valor numérico

No **Valor Histórico** valoriza-se a importância que a incidência patrimonial tem como objeto representativo de um determinado período histórico na região em questão. Neste caso a antiguidade do objeto já foi considerada, visto que, em geral, conservam-se menos vestígios dos períodos históricos mais recuados, o que aumenta a importância de cada vestígio singular.

Também foi considerado na atribuição deste valor que, para o conhecimento das sociedades pré-históricas, assim como para o conhecimento de muitos aspetos das sociedades históricas e mesmo contemporâneas, os vestígios materiais são a única fonte de informação disponível.

Também neste caso, se não foi possível determinar este valor, não foi usado no cálculo do valor patrimonial.

| | |
|---|---|
| **Elevado** | 5 |
| **Médio** | 2 |
| **Reduzido** | 1 |
| **Indeterminável** | Nulo |

Quadro 5-48 - Descritores do Valor Histórico e respetivo valor numérico

Com o **Valor Simbólico** pretende-se avaliar a importância que a incidência patrimonial tem para as comunidades que usufruem dela atualmente. A atribuição deste valor depende da perceção do sítio na identidade comunitária, da relação afetiva que as populações mantêm com ele, e da importância na sua vivência social e religiosa. Se não for possível determinar este valor, o mesmo não será usado para calcular o Valor Patrimonial.

| | |
|---|---|
| **Elevado** | 5 |
| **Médio** | 2 |
| **Reduzido** | 1 |
| **Indeterminável** | Nulo |

Quadro 5-49 - Descritores do Valor Simbólico e respetivo valor numérico.

O **Valor Patrimonial** resulta, pois, da avaliação dos sete fatores anteriormente descritos. Esta avaliação decorre da observação do sítio e análise da informação existente sobre o mesmo. Classifica-se cada sítio segundo um determinado "valor" (Inserção Paisagística, Conservação, Monumentalidade, etc.), através de uma valoração qualitativa (Elevado, Médio, Reduzido, por exemplo) à qual é atribuído um valor numérico conforme os quadros anteriores.

Como se considera que os ditos fatores não devem pesar da mesma forma no **Valor Patrimonial,** são ponderados de forma diferenciada, conforme os valores apresentados no Quadro 17.

Assim, o **Valor Patrimonial** é um índice que resulta da soma dos produtos dos vários critérios apresentados com o valor de ponderação, dividida pelo número total de categorias consideradas, ou seja:

> (Valor da Inserção Paisagística*2) + (Valor da Conservação*3) + (Valor da Monumentalidade*2) + (Valor da Raridade*4) + (Valor Científico*7) + (Valor Histórico*5) + (Valor Simbólico*5) / 7

Se todos os fatores forem considerados, o Valor Patrimonial mais baixo atribuível será igual a 4, enquanto o valor mais alto será igual a 20. Só será obtido um valor patrimonial inferior a 4, o que corresponde à Classe E de Valor Patrimonial, se os únicos fatores considerados no cálculo do Valor Patrimonial forem aqueles cujo grau de ponderação é o mais baixo, a saber, o Valor da Inserção Paisagística, o Valor da Conservação e o Valor da Monumentalidade. Num caso destes, o Valor Patrimonial obtido reflete sobretudo o desconhecimento acerca da incidência patrimonial em questão e portanto, deve ser manuseado com muita cautela.

Conforme o Valor Patrimonial cada incidência patrimonial é atribuível a uma **Classe de Valor Patrimonial**, correspondendo a Classe A às incidências patrimoniais de valor mais elevado e a classe E às incidências patrimoniais com menor valor.

| Significado | Classe de Valor Patrimonial | Valor Patrimonial |
|---|---|---|
| Muito elevado | A | ≥16 ≤20 |
| Elevado | B | ≥12 <16 |
| Médio | C | ≥8 <12 |
| Reduzido | D | ≥4 <8 |
| Muito reduzido | E | < 4 |

Quadro 5-50 - Relação entre as Classes de Valor Patrimonial e o Valor Patrimonial

### 5.13.2 LOCALIZAÇÃO ADMINISTRATIVA

A área de enquadramento histórico deste projeto implanta-se no Distrito de Leiria, concelho e freguesia da Marinha Grande.

| | Designação | Tipo de Sítio | Cronologia | Bibliografia |
|---|---|---|---|---|
| 01 | Farol do Penedo da Saudade | Conjunto edificado | Contemporâneo | Matias, 2008a |
| 02 | São Pedro de Moel | Núcleo de povoamento | Romano a Contemporâneo | Bernardes, 2007a, 156 (n.º 24); Costa, 2012a |

Quadro 5-51 - Lista de Ocorrências Patrimoniais identificadas em toda a área de enquadramento histórico

### 5.13.3 CARATERIZAÇÃO DA PAISAGEM E DO TERRENO

O Parque de Campismo de São Pedro de Moel já se encontra implantado no terreno, com áreas artificializadas consolidadas e zonas de pinhal que conservam ainda a topografia original do terreno e alguma vegetação rasteira.



Fotografia 55 – Vista geral do terreno (solo artificializado)



Fotografia 56 – Vista geral do terreno (solo artificializado)

As prospeções arqueológicas decorreram normalmente, sem qualquer obstáculo à progressão pedestre. Observou-se visibilidade média no terreno nas áreas de pinhal e solo artificializado nas restantes zonas



Fotografia 57 – Vista geral do terreno (visibilidade média)

### 5.13.4 OCORRÊNCIAS PATRIMONIAIS

Os trabalhos realizados (levantamento de informação bibliográfica e prospeção arqueológica) não revelaram a existência de sítios com valor patrimonial na área de projeto, quer de natureza arqueológica, quer arquitetónica ou etnográfica.

.

# 6 AVALIAÇÃO DE IMPACTES E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

## 6.1 ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO E IDENTIFICAÇÃO DE ATIVIDADE GERADORAS DE IMPACTE

O presente capítulo é relativo à identificação e avaliação de impactes ambientais decorrentes das fases de construção, de exploração, desativação e à definição de medidas de minimização dos impactes negativos significativos que vierem a ser identificados.

No quadro seguinte identificam-se as ações e atividades que estão associadas a cada uma das fases do projeto: fase de construção.

| Fases do Cenário de Projeto | Ações Associadas |
|---|---|
| Construção | Demolições/ Remodelações<br>Montagem do estaleiro<br>Remoção de amianto<br>Separação e transporte de resíduos<br>Transporte de materiais e equipamentos<br>Abertura de valas<br>Implantação de tubagens<br>Compactação de acessos<br>Novos acessos<br>Cofragens e betonagens<br>Pinturas<br>Revestimentos<br>Gestão de Invasoras<br>Integração paisagística |
| Exploração | Atividades relacionadas com a exploração e manutenção dos espaços<br>Atividades de manutenção com vista à conservação ou reparação dos edifícios e equipamentos instalados<br>Estada de utentes<br>Afluência de tráfego<br>Geração de resíduos<br>Geração de águas residuais<br>Iluminação |

Quadro 6-1- Ações associadas ao desenvolvimento do projeto

Em relação à fase de desativação estarão associados impactes idênticos à fase de construção e posteriormente a renaturalização do espaço interferido.

A análise dos impactes teve em conta, sempre que possível, os seguintes aspetos: fase de ocorrência, significância, magnitude, abrangência geográfica, reversibilidade, duração, grau de confiança, possibilidade de minimização, impacte residual e efeito sinergético.

A matriz modelo para a avaliação dos impactes é apresentada no quadro seguinte.

| Matriz geral de avaliação de impactes | |
|---|---|
| **Fase de ocorrência** | Fase de construção<br>Fase de exploração |
| **Sentido** | Positivo<br>Negativo |
| **Significância** | Pouco significativo<br>Significativo<br>Muito significativo |
| **Magnitude** | Reduzida<br>Moderada<br>Elevada |
| **Abrangência Geográfica** | Local<br>Concelhio<br>Regional |
| **Reversibilidade** | Reversível<br>Irreversível |
| **Duração** | Temporário<br>Permanente |
| **Grau de Confiança** | Certo<br>Incerto |
| **Possibilidade de Minimização** | Sim<br>Não |
| **Impacte residual** | Não<br>Sim (indicar significância) |
| **Sinergias** | Não<br>Sim (indicar descritor) |

Quadro 6-2 – Matriz de Avaliação de Impactes

Para cada descritor são previamente estabelecidos os critérios de avaliação dos impactes, por forma a reduzir o grau de subjetividade inerente à avaliação apresentada, sobretudo quando se trata de descritores em que não existe enquadramento legal e ou normativo estabelecido.

Para cada descritor é igualmente identificada a monitorização a implementar.

Os critérios subjacentes à implementação de monitorização dos descritores são a significância dos impactes e/ou o grau de incerteza da avaliação e obrigatoriedade legal devido ao seu enquadramento jurídico.

Após a identificação dos impactes de cada descritor é apresentada a síntese dos impactes que será plasmada no quadro síntese de impactes interrelacionando os aspetos avaliados, por forma a identificar as sinergias entre os vários descritores e transversalidade das medidas de minimização. A metodologia específica para cada descritor, bem como os critérios de avaliação, é apresentada nos capítulos específicos de cada descritor.

A avaliação dos impactes é realizada em relação momento "zero "que como já justificado no ponto 5.1 é o ano de 2008, altura em que o PCSPM já existia há cerca de 38 anos. Durante esse período o parque não teve intervenções significativas de melhoria e/ou modernização, sendo que em 2008 já apresentava algumas deficiências das já identificadas no ponto 4.1. De referir que em termos de manutenção e gestão de instalações o horizonte de projeto estabelecido para as estruturas de betão é 50 anos, enquanto que para equipamento mecânico e eletromecânicos é de 20 anos e de outros equipamentos (elétricos etc.) e acessórios cerca de10 anos, dependendo do regime de utilização e exposição.

## 6.2 CLIMA

Não se perspetivam impactes no descritor Clima devidos à fase de construção e à fase de exploração e fase de desativação.

## 6.3 ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Neste capítulo pretende-se verificar de que forma o licenciamento e requalificação do PCSPM, por um lado pode ou não contribuir para o combate às alterações climáticas e por outro lado se se encontra adaptado para fazer face às alterações climáticas de acordo com os cenários de alterações climáticas prospetivados e em particular em relação aos eventos extremos.

### 6.3.1 FASE DE CONSTRUÇÃO

Uma das atividades que maior pode influir neste descritor na fase de construção é a redução da capacidade de sequestro de CO2 que vem geralmente associada à atividade de desmatação e corte de árvores e afetação do equilíbrio edáfico pela alteração da estrutura do solo e aumento dos processos erosivos. No caso em apreço não ocorrerá qualquer corte de material lenhoso, nem movimentação de terras, pelo que se **considera não ocorrer impacte nos cenários perspetivados para as alterações climáticas**.

As emissões de CO2 geradas pelas máquinas e equipamentos presentes em obra serão despicientes e serão compensadas pela densificação da cobertura arbórea que se pretende implementar.

### 6.3.2 FASE DE EXPLORAÇÃO

A fase de exploração prevê um projeto de integração paisagística que assenta na densificação do coberto arbóreo (ver **Desenho 08 do volume II**) consistindo na plantação de árvores autóctones, entre as quais folhosas, que além de aumentarem a capacidade de sequestro de carbono, irão promover a retenção de humidade no solo e diminuir o risco e incêndio, o que permite diminuir a vulnerabilidade a este perigo.

Por outro lado, a área em análise não se insere em área com risco de inundação ou cheia ou galgamento pelo mar. Não estando igualmente previsto o aumento significativo de área impermeabilizada, não se perspetiva que o licenciamento e inerente requalificação venha a aumentar a vulnerabilidade às alterações climáticas, por via do aumento do escoamento superficial.

Assim, avalia-se o impacte desta fase como uma evolução **positiva** em relação à situação de referência, embora de **pouca significância e de magnitude reduzida**, mas que se encontra alinhada com os objetivos do PGF_ Mata Nacional de Leiria (2019-2038).

### 6.3.3 FASE DESATIVAÇÃO

Em relação à fase de desativação, os impactes serão semelhantes aos da fase de construção, acrescendo que o volume de RCD a gerir será superior. Após conclusão da remoção de todas as estruturas e infraestruturas e renaturalização do espaço, com interdição de usos futuros que conduzam à sua

impermeabilização e destruição de habitats, o impacte será positivo embora de **pouca significância e de magnitude reduzida.**

## 6.4 GEOLOGIA

### 6.4.1 NOTA INTRODUTÓRIA

Com base na caraterização apresentada na situação de referência e no projeto de licenciamento e requalificação procedeu-se à identificação dos impactes, que se podem antever como consequência da fase de construção e da fase de exploração. Geralmente é na fase de construção que os impactes no descritor da geologia assumem carácter preponderante, pois é quando se processam as maiores intervenções no terreno e que implicam remoção de matérias, alteração da morfologia e destruição de estruturas geológicas.

A análise dos impactes foi diferenciada para a fase de construção, para a fase de exploração e fase de desativação.

Regra geral, no descritor da geologia os potenciais impactes decorrem potencialmente da:

- Movimentação de terras;
- Criação de situações de instabilidade, devido às escavações e aterros;
- Afetação da hidrogeologia, ao nível qualitativo e quantitativo;
- Afetação de recursos geológicos;
- Afetação de locais com interesse científico.

E estão associadas às seguintes atividades:

- Instalação do estaleiro;
- Terraplenagens
- Construção de acessos;
- Construção de infraestruturas e edifícios.

### 6.4.2 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

No quadro que se segue apresentam-se os critérios de avaliação dos impactes em relação aos aspetos avaliados no descritor da geologia e para a pretensão em apreço.

| IMPACTE | CARATERIZAÇÃO DO IMPACTE | AVALIAÇÃO DO IMPACTE |
|---|---|---|
| **Ambiente geológico**<br>**Geomorfologia**<br>**Movimentação de terras** | Desequilíbrio de terras | Depende dos volumes a transportar |
| | Equilíbrio de terras e / ou movimentações pouco significativas | Sem impacte significativo |
| **Hidrogeologia** | Afetação de Níveis freáticos sem afetação de usos (quantidade) | Negativo pouco significativo |
| | Afetação de Níveis freáticos com afetação de usos | Negativo significativo a muito significativo A significância depende do tipo de uso: Muito significativo em presença de abastecimento público A magnitude depende do número de pessoas afetadas |
| | Contaminação do aquífero | Negativo Significativo. A significância e magnitude depende da camada do aquífero afetada, da produtividade e da vulnerabilidade à poluição |
| **Recursos geológicos** | Afetação de recursos | Negativo significativo a muito significativo. Depende do tipo de recurso e do grau e afetação (inviabilização total ou afetação marginal) |
| | Sem afetação de Recursos geológicos | Sem Impacte |
| **Elementos geológicos com interesse científico** | Afetação dos locais | Destruição total - Negativo muito significativo Destruição parcial – Negativo significativo a muito significativo Publicitação / divulgação – aumento de visitas e ações formativas – positivo significativo com sinergias positivas na vertente socioeconómica |
| | Sem afetação | |
| **Riscos geológicos** [16] | Aumenta o risco | Negativo significativo se contribui para aumento do risco na área de análise<br>Negativo se contribui para o risco na área de análise e envolvente |
| | Sem influência no risco | Sem impacte |

Quadro 6-3 – Critérios de avaliação dos impactes na geologia

[16] Estes riscos são avaliados apenas no contexto ambiental e não na perspetiva perdas materiais e de vidas humanas

### 6.4.3 FASE DE CONSTRUÇÃO

Retomando as atividades potencialmente geradores de impacte elencadas no ponto anterior verifica-se que, na sua maioria as mesmas não ocorrerão no projeto de licenciamento e requalificação.

- Geomorfologia

Não está prevista modelação do terreno, à exceção da situação que se identifica no parágrafo seguinte. A escavação de valas processar-se-á nos acessos já existentes. Apenas se prevê a escavação para as fundações dosedifício dos 2 novos balneários, e para a instalação do campo de Padel, que implicará um volume reduzido de terras sobrantes cerca de 550 m3, que poderá inclusivamente ser depositado dentro do recinto do próprio PCSPM (por exemplo em áreas colonizadas com a invasora chorão da praia, ou no local da antiga fossa que será retirada).

A maior parte dos acessos assinalados no desenho 02 – Traçados de Eixos das peças de projeto são existentes, exceto os assinalados a verde que são eixos secundários propostos. Em relação a estes últimos, os circuitos já se encontram, na sua maioria, inscritos no terreno à exceção do trecho que se assinala na figura seguinte. Este eixo, dada a topografia do terreno necessita necessariamente de execução de aterro e compactação, o que configura um impacte negativo em termos de da geomorfologia e que gerar situações pontuais de instabilidade.

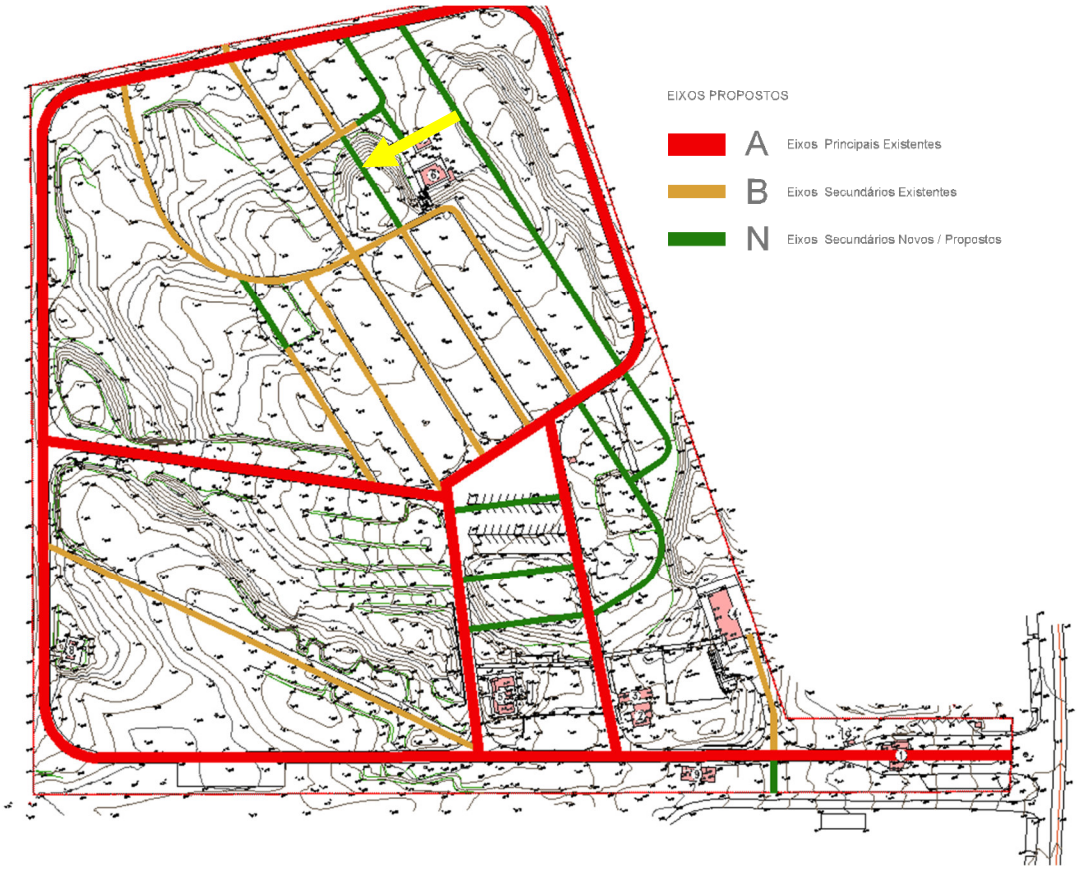



Figura 6-1 – Eixos e vias

A instalação dos campos de padel irá processar-se numa área plana junto à entrada do parque, pelo as terraplenagens serão bastante modestas e numa área de sensivelmente 400 $m^2$.

Dada a reduzida movimentação de terras prevista e a sua localização muito restrita o Impacte é considerado **negativo, pouco significativo, de magnitude reduzida, localizado, permanente e, reversível e minimizável (evitável).**

**Não se verifica impacte ao nível da geomorfologia.**

- Hidrogeologia

As escavações previstas valas e fundações do edifício do balneário são muito pouco profundas pelo que não ocorrerá a afetação do nível freático.

O edifício do balneário de localiza-se dentro do limite do sistema Aquífero O12 – Vieira de Leiria _ Marinha Grande, mas já numa área muito marginal do mesmo.

Pese embora a camada superficial de surraipa promova a proteção do mesmo devem ser aplicadas as medidas de prevenção e retenção de derrames acidentais, quer nas frentes de obra, quer no estaleiro, o que permite eliminar o eventual impacte na hidrogeologia.

A área mobilizada para a instalação de valas, implantação do edifício do balneário e campos de padel é muito reduzida (550 $m^2$) não comprometendo a recarga do aquífero. De recordar que esta região não apresenta escassez hídrica em relação aos recursos hídricos subterrâneos.

**O impacte é considerado despiciente.**

- Recursos geológicos e elementos geológicos com interesse científico

Não serão afetados recursos geológicos e elementos geológicos com interesse científico, pelo facto de não ocorrerem na área de análise.

**Não se verifica impacte ao nível dos recursos geológicos**

- Riscos geológicos

A área de análise não se insere em zonas com riscos geológicos identificados, pelo que não perspetivam impactes neste item.

### 6.4.4 FASE DE EXPLORAÇÃO

Geralmente os impactes que perduram para a fase de construção são os associados às alterações da geomorfologia, e aumento de área impermeabilizada com diminuição da área de recarga. Assim o impacte **negativo, pouco significativo, de magnitude reduzida, localizado, permanente e, reversível e minimizável.**

### 6.4.5 FASE DE DESATIVAÇÃO

Em relação à fase de desativação, os impactes serão semelhantes aos da fase de construção. Após conclusão da remoção de todas as estruturas e infraestruturas e renaturalização do espaço, com interdição de usos futuros que conduzam à sua impermeabilização e destruição de habitats, o impacte será positivo embora de **pouca significância e de magnitude reduzida.**

### 6.4.6 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Ao nível do descritor geologia apenas se identificou uma situação de impacte negativo, embora pouco significativo e de reduzida magnitude. Contundo, julga-se que esta situação pode ser otimizada numa fase posterior, com a eliminação do acesso proposto, e identificado na Figura 6-1.

Além da medida acima referida devem ser adotadas medidas de minimização/prevenção que se traduzem nas boas práticas ambientais, as quais devem ser implementadas em qualquer empreitada, independentemente da significância e magnitude dos impactes e são transversais aos descritores da geologia, solos e recursos hídricos.

MGeo1 - Eliminação do acesso proposto, e identificado na Figura 6-1;

MGeo2 - Adotar medidas que previnam ou retenham eventuais derramamentos no estaleiro ou frentes de trabalho;

MGeo3 - Como referenciado na situação de referência o INATEL possui um furo dentro do seu recinto, mas que já se encontra fora do sistema aquífero (Figura 5-13). Na sua proximidade já existe uma zona impermeabilizada, atualmente utilizada para as lavagens de contentores, sugere-se que o estaleiro se localize nessa área devendo ser instalada uma vala de drenagem periférica, que permita reter efluentes contaminados gerados na área do estaleiro evitando assim a contaminação do solo na envolvente do furo. Esta solução permite que não se aumente a compactação e impermeabilização do solo.

MGeo4 – Proceder à regularização/licenciamento do furo.

MGeo5 – Colocar as terras sobrantes da escavação de valas e edifício do balneário no local da fossa que se encontra fora de serviço e será demolida.

### 6.4.7 SÍNTESE DOS IMPACTES NA GEOLOGIA

Não foram identificados impactes negativos significativos no descritor da geologia, para a fase de construção, para a fase de exploração e para a fase de desativação. Tal situação decorre do facto do licenciamento e inerente requalificação não prever modelação de terreno, além da referenciada e o aumento da área impermeabilizada ser despiciente (Edifício do novo balneário e campos de padel).

## 6.5 SOLOS E OCUPAÇÃO DO SOLO

### 6.5.1 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

O impacte nos solos decorrentes da construção e exploração de empreendimentos estão associados principalmente à ocupação direta e irreversível dos locais de implantação. Os diferentes possíveis efeitos no solo vão desde a degradação física da sua estrutura até à degradação química resultante da contaminação por produtos químicos ou contaminação biológica. Regra geral as áreas consideradas mais vulneráveis coincidem com as manchas de solos de maior aptidão agrícola e que se encontram incluídas nos solos classificados como Reserva Agrícola Nacional (RAN), ou que sejam suporte para outras funções consideradas nos sistemas da Reserva Ecológica Nacional (REN), como restauração de ecossistemas, reserva de carbono, etc.

O quadro que se segue sistematizam os critérios de avaliação no solo e na ocupação do solo.

| Solos | | |
|---|---|---|
| **Função do solo** | **Impactes** | **Avaliação do impacte** |
| Solos integrados em RAN | Ocupação do solo - Implica indisponibilidade para outros fins Degradação física - Erosão - Compactação, o que implica diminuição da porosidade e consequentemente do arejamento e da drenagem Degradação química - Contaminação por produtos químicos e metais pesados | Negativo significativo a muito significativo, dependendo do uso atual do solo, do seu uso futuro e dependendo a magnitude da área ocupada |
| Solos de suporte a funções ecológicas | | Negativo pouco significativo quando não condiciona a função prevista<br>Negativo significativo a muito significativo se condicionar a função ecológica prevista. |

Quadro 6-4 - Critérios de avaliação dos impactes nos solos

### 6.5.2 FASE DE CONSTRUÇÃO

Os solos onde se localiza o PCSPM não integram a RAN e nem apresentam aptidão agrícola. São, contudo, suporte de funções ecológicas, pois a área encontra-se integralmente inserida em REN - ecossistemas Dunas interiores e zona de recarga de aquíferos.

A requalificação que se pretende desenvolver irá respeitar a estrutura de caminhos existentes e a disposição funcional do espaço já existente, sem recurso a movimentação de terras significativas. As escavações serão para as valas de infraestruturas, as quais se inserem nos caminhos já existentes e portanto, sem ocupação de solo natural.

Apenas se prevê escavação para os novos balneários e para os campo de padel e que irão ocupar área de solo natural (apenas para os balneários) e o aterro para o caminho identificado na Figura 6-1. À área de inserção do campo de padel, já apresenta pisoteio intenso e encontra-se bastante compacta. Esta intervenção embora configure um impacte **negativo** tendo em atenção a área afetada não coloca em causa a função da REN e será **pouco significativo de magnitude reduzida**, **permanente, local, certo e irreversível.**

Por forma evitar situações de impacte devido a contaminação por derrames acidentais, que em bom rigor configuram situações acidentais e de risco ambiental e não de impacte ambiental, deverão se aplicadas as medidas de minimização já indicadas para o descritor da geologia.

Caso se verifique a contaminação de solo este deverá ser gerido como um resíduo perigoso e integrado no Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção Civil e Demolição (PPGRCD).

### 6.5.3 FASE DE EXPLORAÇÃO

Na fase de construção a ocupação efetiva do solo adquire carácter permanente, dada a exiguidade da área adicional ocupada (550 $m^2$). O efeito é negativo pouco significativo.

A implementação do projeto de integração paisagística que contempla a densificação arbórea, como se ilustra no **Desenho 8 do Volume II,** permitirá reter humidade no solo. E o plano de gestão de invasoras propiciará o crescimento de vegetação climácica, o que é um fator indutor para a regeneração natural.

As acácias, especialmente espécies invasoras como a *Acacia dealbata* (mimosa), afetam significativamente o solo e a vegetação envolvente, sobretudo através do seu sistema radicular e da relação que estabelecem com o azoto.

As raízes das acácias formam nódulos com bactérias do género *Rhizobium*, que permitem a fixação de azoto atmosférico em formas utilizáveis pelas plantas. O que tem efeitos negativos nas restantes espécies menos resilientes as alterações da composição dos solos.

Considera-se assim que o impacte no solo será **positivo, pouco significativo, de magnitude reduzida, local, permanente e reversível**, que tem efeitos indiretos na vertente da flora pode ser potenciado através da gestão adequada dos espaços e sobrepõe-se aos efeitos negativos identificados.

### 6.5.4 Fase de desativação

Em relação à fase de desativação, os impactes serão semelhantes aos da fase de construção, acrescendo que o volume de RCD a gerir será superior. Após conclusão da remoção de todas as estruturas e infraestruturas e renaturalização do espaço, com interdição de usos futuros que conduzam à sua impermeabilização e destruição de habitats, o impacte será positivo embora de **pouca significância e de magnitude reduzida.**

### 6.5.5 Medidas de minimização

São aplicáveis todas as medidas apontadas para o descritor da geologia.

Sol1 – Desenvolver e Implementar Plano de Gestão de Invasoras

Sol2 – Mapear as zonas interditas a passagem e pisoteio.

### 6.5.6 Síntese dos impactes nos solos e uso atual dos solos

O impacte no descritor dos solos e uso do solo será **negativo pouco significativo e de magnitude reduzida**, na fase de construção.

Em relação à fase de exploração os **impactes positivos** que advêm do plano de gestão de invasoras e plantação de novos elementos arbóreos e sobrepõem-se ao impacte negativo gerado pela ocupação da

área necessária para a construção do novo balneário e campos de padel, que é muito reduzida (550 $m^2$) em relação à área total não impermeabilizado do parque.

## 6.6 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

### 6.6.1 FASE DE CONSTRUÇÃO

Na área de inserção do PCSPM, como referido na situação de referência, não existem linhas de água, nem permanente nem perenes. A natureza arenosa dos solos privilegia a infiltração em detrimento do escoamento superficial.

Não prevê assim impactes devido a alterações de escoamento, erosão hídrica etc.

Em caso de derrame acidental são aplicáveis as medidas de minimização indicadas para o descritor dos solos e da geologia.

### 6.6.2 FASE DE EXPLORAÇÃO

- Escoamento superficial e erosão hídrica

Com o tem vindo a ser referido, o aumento de área impermeabilizada advém do edifício para os novos balneários e dos campos de padel numa área de sensivelmente 550$m^2$. Dada a ocupação envolvente e tipo de solo, o coeficiente de escoamento superficial é muito baixo, pelo que não ocorrerá aumento de escoamento superficial significativo. Acresce que o projeto de execução a desenvolver fará o aproveitamento das águas pluviais das coberturas para lavagens e rega. Assim considera-se **não ocorrerem impactes devido ao aumento da área impermeável**.

O licenciamento e requalificação prevêem igualmente a recuperação e melhoria dos acessos. Estes serão em pavimento semipermeável.

Da análise do levantamento topográfico (**Desenho 06 do volume II**) verifica-se que o ponto mais baixo do parque se localiza na entrada do parque, pelo que será este o ponto de confluência das águas pluviais. Não se perspetiva que este caudal possa afetar o sistema de drenagem da Avª do Farol, no entanto este é um aspeto a acautelar em fase de projeto de execução.

- Contaminação do meio hídrico

Igualmente de modo a prevenir contaminação e assoreamento do sistema de drenagem na zona de lavagem de equipamentos e contentores, esta deverá estar equipada com sistema de tratamento adequado e a definir em fase de projeto de execução.

Considera-se que, com adoção dos dispositivos de tratamento e recuperação de águas pluviais, o PCSPM se encontrará dotado dos meios adequados para prevenir a contaminação das águas pluviais.

Considera-se que não ocorrerá impacte significativo no meio hídrico neste ponto em concreto.

- Domínio Publico Hídrico

Não existem linhas de água no PCSPM.

- Índice de escassez

  Não existem linhas de água no PCSPM, pelo que este indicador não será alterado.

- Infraestruturas

  - Abastecimento de água para consumo humano

    O PCSPM é abastecido pelo sistema público de abastecimento da Marinha Grande. De referir que o licenciamento e inerente requalificação não tem como objetivo aumentar a capacidade do parque, pois ela já existe, mas sim repor o seu potencial de atratividade que se foi perdendo ao longo dos anos por falta de condições. Assim, julga-se que o sistema de abastecimento público da CM da Marinha Grande se encontre dimensionado para esta demanda. Contundo, embora se parta deste pressuposto, foi solicitado pelo proponente a declaração à CM da Marinha Grande da capacidade para abastecer o PCSPM.

    À data de conclusão do presente EIA ainda não se dispõe da resposta desta entidade. A mesma será apensa ao processo assim que recebida.

    O projeto de licenciamento e requalificação prevê a reutilização das águas cinzentas nos dois novos balneários para os autoclismos e o reaproveitamento das águas pluviais, para rega e lavagens que conduz a menores capitações por utente em relação à situação atual.

Tal é um aspeto positivo e consentâneo com os princípios da sustentabilidade e economia circular.

Relativamente ao furo existente nas instalações e uma vez que ele não consta da base de dado da APA – ARH – Centro dever-se-á proceder à sua regularização/licenciamento. A informação recolhida é que o seu uso é muito esporádico e utilizado para rega.

- Águas residuais domésticas

  As águas residuais domésticas geradas no PCSPM afluem à estação Elevatória que se localiza ao lado da vedação do PCSPM junto à portaria e daí são elevadas à ETAR de São Pedro de Moel.

  Os considerandos relativos à capacidade dos coletores e ETAR são idênticos aos do ponto anterior, ou seja, pressupõe-se que os coletores, Estação elevatória e ETAR já estejam capacitados para receber o caudal de efluentes domésticos, após a requalificação do PCSPM.

  Foi igualmente pedida uma declaração à entidade gestora sobre a capacidade do sistema para receber as Águas residuais domésticas geradas no PCSPM.

  À data de conclusão do presente EIA ainda não se dispõe da resposta da entidade. A mesma será apensa ao processo assim que recebida.

  À semelhança do ponto anterior a capitação de águas residuais por utente será menor após a requalificação, uma vez que se implementará o aproveitamento/reutilização das águas cinzentas, o que se releva um aspeto positivo e consentâneo com os princípios da sustentabilidade e economia circular.

### 6.6.3 FASE DE DESATIVAÇÃO

Após conclusão da remoção de todas as estruturas e infraestruturas e renaturalização do espaço, com interdição de usos futuros que conduzam à sua impermeabilização, o impacte será positivo embora de **pouca significância e de magnitude reduzida.**

### 6.6.4 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

O projeto de execução deve garantir

RH1 – Que o Sistema de drenagem da Avª do Farol tem capacidade para receber as águas do sistema de drenagem dos acessos e caminhos internos do PCSPM;

RH2 – Prever dispositivos que previnam o assoreamento do sistema de drenagem pluvial;

RH3 – Dimensionar sistema de recuperação de águas cinzentas;

RH4 – Dimensionar sistemas de recuperação de águas pluviais das coberturas;

RH5 – Dimensionar caixa de retenção de gorduras e féculas na cozinha do edifício do bar restaurante;

RH6 – Prever e dimensionar dispositivo de retenção e tratamento das águas geradas na zona de lavagens de contentores e equipamento;

RH7 – Dimensionar, se necessário órgão de retenção e regularização, de águas residuais domésticas, caso o sistema público não tenha capacidade para receber diretamente os caudais gerados;

Para a fase de construção são aplicáveis a medidas indicadas para o descritor da Geologia e solos

Na fase de exploração:

RH8 – Implementar plano de inspeção de controlo dos sistemas de recuperação de águas cinzentas, das águas pluviais e dos sistemas e retenção;

RH9 – Incentivar a utilização de detergentes biodegradáveis e disponibilizar a venda destes produtos no PCSPM;

RH10 – Dispor de indicações para o uso eficiente da água nos balneários e zonas de lavagens de loiça e roupa;

RH11 – Garantir que todos os veículos automóveis que permaneçam (autocaravanas) não apresentam fugas de óleo etc, e que a inspeção da parte inferior do motor é visualmente acessível;

RH12 – Dispor de dispositivos de retenção de derrame de óleos e outras substâncias, caso seja necessário fornecer a algum utente.

### 6.6.5 SÍNTESE DO IMPACTE NOS RECURSOS HÍDRICOS

Face ao exposto verifica-se não ocorrerem impactes neste descritor, o que se deve ao facto de não existirem linhas de água permanentes ou perenes no parque.

Ao nível dos consumos de água e geração de águas residuais, o projeto de requalificação prevê a reutilização das águas cinzentas e reaproveitamento das águas pluviais, o que é uma evolução **positiva** em relação à situação atual e está em concordância com os princípios da sustentabilidade e economia circular.

Foram indicadas uma série de medidas de minimização a ter em conta no projeto de execução, entre as quais se destaca a necessidade de garantir que os sistemas de abastecimento de água para consumo e tratamento de águas residuais possuem capacidade para servir o PCSPM. Pressupõem-se que sim, pois o PCSPM já possui atualmente capacidade indicada no quadro sinótico e o projeto de licenciamento/ requalificação pretende recuperar essa capacidade, que se perdeu por falta de condições do parque.

## 6.7 PAISAGEM

### 6.7.1 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

À fase de construção está sempre associada uma certa desorganização do espaço, devido na maioria dos casos a ações de movimentações de terras, desmatação e presença de equipamentos e maquinaria envolvida nos trabalhos. Esse impacte será tanto mais significativo quanto menor for a capacidade de absorção visual do território onde essas alterações se processam, quanto maior a sensibilidade visual, quanto mais elevado for o valor cénico do local e quanto maior o número de observadores presentes e com acessibilidade visual sobre o local. O número de observadores reflete a magnitude do impacte.

Em relação à fase e exploração os impactes estão relacionados com a alteração do uso dos solos no sentido da sua artificialização, intrusões visuais devido ao aparecimento de novas estruturas, sendo a intrusão tanto mais impactante quanto maior a sua volumetria e visibilidade a partir do exterior.

### 6.7.2 FASE DE CONSTRUÇÃO

De acordo com os critérios pré – estabelecidos, o impacte na paisagem avalia-se como **negativo, mas pouco significativo**, uma vez que não ocorrerão movimentações de terras significativas nem desmatações.

O equipamento a utilizar na fase de construção será equipamento ligeiro, não se prevê o recurso a gruas e guindaste, que são equipamentos que se visualizam facilmente de longe., por outro lado as frentes de trabalho, à exceção dos trabalhos que se realizarão na entrada e receção do parque, não serão visualizados a partir dos exterior não pondo em cauda a fruição da envolvente exterior ao parque (praias , Avenida do Farol e miradouro do Penedo da Saudade. O **Desenho 10 do Volume II** complementa esta análise.

Assim, o impacte na paisagem na fase de construção será **negativo, pouco significativo de magnitude reduzida, local, temporário e reversível.**

### 6.7.3 FASE DE EXPLORAÇÃO

De acordo com os critérios pré - estabelecidos constata-se que a requalificação prevista mantém a ocupação do solo atual, promovendo o seu fortalecimento através da concretização de plantação de elementos arbóreos adaptados ao meio e de acordo com o estabelecido no Plano de Gestão da Mata Nacional de Leiria, o que configura um impacte **positivo, significativo de magnitude reduzida** visto se restringir a uma área reduzida., pelo que o impacte é **local e permanente**.

Paralelamente, a recuperação dos edifícios existentes que se encontram muito degradados, recorrerá a materiais com texturas e cores mais naturais e permitirão tornar este espaço mais aprazível para o utente e dissimulado na envolvente. De referir que a volumetria dos edifícios existentes é reduzida, pelo que não constituem intrusões visuais.

Os Bungalows existentes na entrada do parque serão substituídos Bungalows de madeira que se adequam melhor às texturas envolventes. Estes serão igualmente instalados em palafita e com a mesma área projetada no terreno.

A portaria receção e outras estruturas (edifícios, muros, canteiros) apresentam um aspeto muito degrado e desvalorizador do espaço. A sua requalificação constituirá um efeito **positivo** e que será percecionado do exterior do parque.

Adicionalmente, a implementação do plano de gestão de invasoras permitirá aumentar a biodiversidade dos espaços envolventes com as espécies típicas do subcoberto do pinhal e das dunas. Essa intervenção será visível nas zonas invadidas pelo chorão da praia.

Assim, no computo geral considera-se que o impacte no descritor da paisagem é **positivo**, **significativo de magnitude moderada, local, certo e permanente.**

### 6.7.4 FASE DE DESATIVAÇÃO

Em relação à fase de desativação, os impactes serão semelhantes aos da fase de construção, acrescendo que o volume de RCD a gerir será superior. Após conclusão da remoção de todas as estruturas e infraestruturas e renaturalização do espaço, com interdição de usos futuros que conduzam à sua impermeabilização e artificialização, o impacte será positivo embora de **pouca significância e de magnitude reduzida.**

### 6.7.5 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

- Projeto de execução

Pai1 - Desenvolver o projeto de integração paisagística considerando também espécies folhosas climácicas e de acordo com o estabelecido no Plano de Gestão da Mata Nacional de Leiria;

Pai 3 - Mapear os percursos e interditar a circulação nas áreas de duna e mais declivosas e que apresentem potencial para o crescimento de estrato herbáceo e arbustivo típico do sistema Dunas Interiores e desenvolver respetivo projeto de sinalização e balizamento e implementar a medida de minimização MGeo1 - Eliminação do acesso proposto, e identificado na Figura 6-1;

Pai 4 – Desenvolver o Plano de Gestão de Invasoras;

- Fase de construção

São aplicáveis as medidas de gestão do estaleiro indicadas no ponto 4.2.14.

Pai 3 - Sinalizar e interditar sempre que possível os percursos e interditar a circulação nas áreas de duna e mais declivosas e que apresentem potencial para o crescimento de estrato herbáceo e arbustivo típico do sistema Dunas Interiores (Pai 3).

Pai 5 – Promover ações de sensibilização aos trabalhadores sobre os valores ambientais

Pai 6 – Iniciar a implementação do Plano de Gestão de Invasoras

Pai 7 - Considerar os resíduos resultantes do ponto anterior no plano de gestão de resíduos.

### 6.7.6 FASE DE EXPLORAÇÃO

Pai 8 – Não utilizar herbicidas/inseticidas para controlo e eliminação de praga. Entrar em contacto com o ICNF para o efeito.

Pai 9 – Manter a execução do Plano de Gestão de Invasoras

Pai 10 - Promover atividades de Educação Ambiental direcionadas para os valores ambientais presentes

### 6.7.7 SÍNTESE DO IMPACTE NA PAISAGEM

Do exposto retira-se que o impacte da fase de construção **embora negativo será pouco significativo**, uma vez que não se prevê a utilização de equipamento pesado no local e os trabalhos não serão percecionados a partir do exterior.

Em relação à fase de exploração, os edifícios existentes serão recuperados e requalificados pretendendo-se imprimir um aspeto mais natural. Os bungalows existentes serão substituídos por outro em madeira, o que permite uma melhor integração e reduz o grau de artificialização do espaço.

A implementação do Projeto de Integração Paisagística e o Plano de Gestão de Invasoras irá permitir o aumento da biodiversidade na área do PCSPM.

O impacte da requalificação no descritor da paisagem é considerado **positivo**, **significativo de magnitude moderada, local, certo e permanente.**

## 6.8 ECOLOGIA

### 6.8.1 FASE DE CONSTRUÇÃO

- Flora

A fase de construção do projeto é pela sua natureza temporária, mas pode ser geradora de impactes, duradouros e difíceis de reverter

A destruição e modificação do coberto vegetal é em geral, considerado um impacte negativo na fase de construção de um projeto.

Os elementos florísticos autóctones ocorrem de forma dispersa, pouco consolidada. Com presença muito pontual. Embora não estejam previstas desmatações, e movimentações de terra significativas, as frentes de trabalho estão bastante dispersas na área do PCSPM. Assim, é importante definir circuitos de circulação e de equipamentos e veículos, evitar a dispersão de materiais e resíduos por forma a salvaguardar, o mais possível o estrato herbáceo e arbustivo, cuja destruição configura um impacte negativo, que pode ser evitado através de adequada gestão ambiental da obra.

Outro fator de degradação sobre a flora e a vegetação será a deposição de poeiras que inibe as reações fisiológicas normais das plantas. Esta questão torna-se mais relevante nas áreas que se pretendem manter, pelo que é importante caso seja possível, manter a circulação de veículos afastada destes locais.

Evitar a expansão de espécies invasoras é também uma preocupação a ter em conta durante esta fase e que deve ser acautelada, quer no plano de gestão de invasoras quer no plano de gestão de resíduos.

O impacte perspetivado é **negativo, pouco significativo de magnitude reduzida, local, temporário e minimizável.**

- Fauna

As comunidades ocorrentes na área de projeto consideram-se à partida de interesse baixo, dada a utilização frequente da área. Durante a fase de construção haverá um maior grau de perturbação, ruído e poeiras que promoverão o afugentamento de algumas espécies.

Nesta fase existem um maior risco de mortalidade por atropelamento e esmagamento e ou destruição inadvertida de refúgios. Os grupos mais vulneráveis são os répteis e os anfíbios. Embora para este último grupo a presença seja pouco provável.

Em relação aos répteis, locais como muros partidos e outras estruturas que contenham orifícios são propícios para o refúgio. A demolições destas estruturas poderão afetar este grupo sendo o impacte **negativo, pouco significativo e de magnitude reduzida** visto não se prever a afetação de espécies com estatuto de proteção.

### 6.8.2 FASE DE EXPLORAÇÃO

- Flora

A intervenção prevista no parque prevê a plantação de novas árvores na atual zona das mobil homes e caravanas em regime de semi permanência ensombrando aproximadamente 17.000 $m^2$, com uma estimativa de 1 individuo a cada 20$m^2$. A sugestão das espécies a plantar remete para o Plano de Gestão Florestal da Mata Nacional de Leiria, sendo proposto então a utilização de pinheiro-manso (Pinus pinea) como espécie utilizada em 80% das áreas a plantar, com os restantes 20% devendo ser distribuídos entre as espécies sobreiro (Quercus suber) e Carvalho Português (Quercus curcifera), preferencialmente plantadas em zonas com maior disponibilidade de água (proximidade de torneiras tanques de lavagem balneários etc…). Assim sendo o coberto arbóreo respeita e integra-se no elenco de folhosas existente na mata nacional de Leira.

É evitar a plantação de árvores em ecossistemas dunares bem preservados, podendo a ntar em redor de modo a resguardar esta zona sendo a falta de ensombramento um desencorajamento natural ao pisoteio.

O projeto de integração paisagística (PIP) promoverá o aumento do elenco florístico do PCSPM através da introdução de novas espécies, em particular folhosas, o que se traduz num impacte positivo em termos de biodiversidade.

O aumento da biodiversidade promovido pelo PIP será potenciado, pela implementação do Plano de Gestão de Invasoras a desenvolver em fase de projeto de execução e pela demarcação de zonas de circulação e de interdição de passagem e/ou pisoteio. Um efeito indireto destas ações será o potencial de colonização das espécies autóctones, em particular do estrato herbáceo e arbustivo, para a envolvente.

Situação particularmente positiva, se tivermos em conta o estado atual de baixa biodiversidade, devido à destruição do subcoberto vegetal provocada pelos incêndios de 2017.

Face às intervenções previstas prevê-se o fortalecimento dos biótopos elencados na situação de referência (pinhal bravo, pinheiro manso, matos (dunas), o que se reflete num **impacte positivo, significativo, de magnitude moderada, local, permanente e certo na área do PCSPM.**

- Fauna

  O aumento de utentes no verão será um fator acrescido de perturbação, no entanto não estão referenciadas para o local espécies muito sensíveis, pelo que não se esperam alterações no elenco faunístico referenciado. Dado o previsível fortalecimento de manchas de subcoberto vegetal pela via da definição de circuitos de passagem e salvaguarda dos locais com maior potencial, julga-se que os mesmos possam garantir o refúgio para algumas espécies.

  Desta forma **não prevê impactes significativos** para os vários grupos de fauna.

### 6.8.3 FASE DE DESATIVAÇÃO

Os impactes serão semelhantes aos da fase de construção. Após conclusão da remoção de todas as estruturas e infraestruturas e renaturalização do espaço, com interdição de usos futuros que conduzam à sua impermeabilização e destruição de habitats, o impacte será positivo embora de **pouca significância e de magnitude reduzida.**

### 6.8.4 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

São integralmente aplicáveis ao descritor da ecologia as medidas propostas para o descritor da paisagem e elencadas no 6.7 e a medidas MGeo1 - Eliminação do acesso proposto, e identificado na Figura 6-1 que se reportam essencialmente à recuperação dos habitats das dunas interiores que será realizada essencialmente por via:

- do plano de gestão de invasoras a desenvolver na fase de RECAPE
- do mapeamento dos percursos

- interdição da circulação e pisoteio nas áreas de dunas, o que promoverá os mecanismos de regeneração natural das espécies características.

Introdução de placas informativas sobre os sistemas das dunas interiores a sua importância e o que se pretende preservar com a medida de balizamento.

O projeto de iluminação a desenvolver deve evitar a incidência direta no arvoredo.

Não se preconiza plano de monitorização/acompanhamento específico para este descritor, salvos os procedimentos que decorrerão do acompanhamento do plano de gestão de invasoras e de Integração paisagística.

### 6.8.5 SÍNTESE DE IMPACTES NA ECOLOGIA

Face ao exposto prevê-se que na fase de construção o impacte seja **negativo pouco significativo** devido à introdução dos fatores de perturbação para a fauna, com eventual afugentamento de algumas espécies.

A perda de área devido à construção dos novos balneários e campo de padel, embora seja um impacte negativo que perdura para a fase de construção é compensada pela implementação do Plano de Gestão de Invasoras e pelo Projeto de integração paisagística com introdução de novas espécies folhosas, o que se reflete num impacte positivo.

## 6.9 QUALIDADE DO AR

### 6.9.1 NOTA INTRODUTÓRIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação dos impactes na qualidade do ar tem por base a localização da intervenção, a sua natureza, a posição relativa aos recetores sensíveis, as condições meteorológicas predominantes, em particular o regime de ventos, os poluentes expetáveis e os seus efeitos associados e a qualidade do ar de referência. A avaliação da qualidade do ar está enquadrada em termos jurídicos pelo Decreto-Lei n.º102/2010, de 23 de setembro. Os critérios de avaliação dos impactes são objetivamente estabelecidos em função do seu cumprimento, complementados com critérios mais subjetivos que decorrem da avaliação empírica.

### 6.9.2 FASE DE CONSTRUÇÃO

A avaliação de impactes na qualidade do ar para a fase de construção de qualquer empreitada reveste-se de um grau de incerteza elevado quanto ao número de fontes poluentes presentes, simultaneidade das atividades e por consequência da emissão de poluentes associados.

Em termos genéricos, e tendo em consideração as características da fase de construção, pode classificar-se como uma fonte poluente em área. A construção ocorrerá apenas no período diurno.

Optou-se pela avaliação qualitativa dos impactes, baseada na aproximação empírica à matéria em avaliação e na análise do projeto.

De uma forma geral, em termos absolutos os impactes na qualidade do ar decorrentes da fase de construção de empreitadas são significativos, podendo, no entanto, a seu valor/magnitude ser bastante variável.

Na fase de construção, as partículas em suspensão (poeiras) serão o poluente de perceção mais evidente, embora seja esperado um aumento circunstancial dos restantes poluentes. Regra geral, as partículas em suspensão sedimentam rapidamente, pelo que as consequências se limitam principalmente às zonas limítrofes da fonte emissora.

Na presente empreitada de requalificação consideramos para a fase de construção as ações potencialmente geradoras de impactes serão as demolições, a escavação de valas e a implantação do novo edifício do balneário e dos campos de padel.

No que concerne às demolições, a remoção do amianto da cobertura dos edifícios, dependendo do grau de deterioração e tipo de material será uma potencial fonte poluente.

Regra geral, a presença de amianto em materiais de construção representa um baixo risco para a saúde, desde que o material esteja em bom estado de conservação, não seja friável e não esteja sujeito a agressões diretas. Qualquer atividade que implique a quebra da integridade do material (corte, perfuração, quebra, entre outras.) aumenta substancialmente o risco de libertação de fibras para o ar.

As diferentes variedades de amianto são agentes cancerígenos, devendo a exposição a qualquer tipo de fibra de amianto ser reduzida ao mínimo".

As doenças associadas ao amianto resultam da inalação das fibras respiráveis. Estas fibras microscópicas depositam-se nos pulmões, podendo anos mais tarde provocar doenças como cancro do pulmão ou cancro gastrointestinal.

Tendo em atenção que a prevenção deste risco está legalmente acautelada, não ocorrerá impacte devido a esta atividade, tanto mais que o PCSPM estará encerrado ao público. Os únicos recetores serão os trabalhadores que estarão equipados com os devidos equipamentos de proteção individual (EPI).



*Fonte: https://www.deco.proteste.pt/*

Fotografia 58 – Exemplo de trabalhos remoção de cobertura de amianto

A remoção de coberturas contendo amianto deve ser suspensa quando a velocidade do vento atinge 20 km/h ou mais.

Na fase de construção estima-se que os impactes decorrentes das alterações ambientais face à natureza das intervenções previstas, sejam pouco relevantes, tendo em atenção que durante esta fase o parque estará encerrado ao público.

Dentro do recinto do PCSPM prevê-se apenas o recurso a equipamento ligeiro.

O aumento pontual dos gases de emissão dos veículos e equipamentos afetos à obra será despiciente.

Nas empreitadas de construção uma das atividades mais impactes e com maior abrangência em termos são as movimentações de terras e o transporte de materiais sobrantes. No caso em apreço não se prevê a movimentação de terras. A circulação de veículos pesados será apenas para transporte de RCD e materiais de construção e elementos dos bungalows.

De referir que as demolições previstas são apenas ao nível dos revestimentos, coberturas, tubagens, instalações elétricas, caixilharias e portas e loiças sanitárias, e pequenas estruturas como muretes etcEstá previsto o aproveitamento da estrutura dos edifícios existentes.

Os bungalows existentes serão retirados do local e substituídos por novas unidades.

Donde se conclui que o número de viagens de veículos pesados para o transporte de RCD será reduzido (< 20).

Face ao exposto não se prevê impactes na qualidade do ar (degradação da qualidade do ar ambiente) devido ao aumento de poeiras ou dos poluentes associados à circulação de veículos afetos à obra.

### 6.9.3 FASE DE EXPLORAÇÃO

Durante a fase de exploração e tendo presente que na sequência da operação de requalificação se prevê um maior afluxo de utentes, os principais impactes na qualidade do ar resultam do aumento do tráfego automóvel.

Não se dispõe de estudo de tráfego,

> No entanto, com base nos volumes de trafego estimados e apresentados no ponto 4.2.12 procedeu-se ao cálculo das emissões geradas pelo tráfego recorrendo-se ao software COPERT (Calculation of Emissions of Road Transport) V5.8.1. A partir deste modelo, e com base nos fatores de emissão é possível estimar as emissões dum grupo alargado de poluentes, assim como os principais gases com efeito de estufa produzidos pelas diferentes categorias de veículos.
>
> As emissões totais provenientes do transporte rodoviário obtidas a partir do modelo COPERT 5.8.1 são calculadas em função dos dados de tráfego, composição da frota, tipo de via e respetivos fatores de emissão atribuídos e específicos de Portugal, velocidade em cada tipo de via, tipo de via, regime de utilização e condições climatéricas.

O número atual de utentes no mês de maior afluência é 280, a requalificação pretende dotar o PCSPM para uma capacidade máxima de 1498. Assumindo um cenário conservativo de taxa de ocupação 100%, o incremento de utentes dos mês de maior afluência é de 1218 utentes, o que corresponde a uma variação

de 131 veículos para 702 veículos. Assumindo apenas 50% dos utentes utilizarão o veículo diariamente para deslocações teremos cerca de 702 movimentos de veículos automóvel ligeiros.

A percentagem de carro atualmente é de 1,87 % prevendo-se numa ótica conservadora prevê-se que a percentagem suba para 20 % em 2030.

Para os carros a combustão e também numa ótica conservadora assumiu-se para a estimativa de emissões em 2023 aplica-se a 50% dos veículos a Norma Euro 5 ou inferior e aos restantes 50 % Norma Euro 6.

Par o cálculo das emissões tomando como referência o ano 2030 aplica-se a Norma 7 a 50% dos veículos de combustão e a Norma Euro 6, aos restante 50% dos veículos a combustão.

Considerou-se um percurso médio diário de 10 km / dia e velocidade média de 50 km/h. Para cálculo o cálculo das emissões anuais e foram assumidas taxas de ocupação baseadas na variação do consumo de água apresentada no EIA.

No quadro seguinte apresentam-se a estimativa das emissões geradas pelo tráfego para os anos de referência (2025) e ano horizonte de projeto.

| Poluentes | Anos | t/ano |
|---|---|---|
| CO(t) | **2025** | 0,000197204 |
| | **2030** | 0,000587701 |
| CO2 (t) | **2025** | 0,149621877 |
| | **2030** | 0,469383268 |
| NOx | **2025** | 1,90004E-05 |
| | **2030** | 6,50739E-05 |
| PM10 | **2025** | 1,90004E-05 |
| | **2030** | 8,73734E-05 |
| PM2,5 | **2025** | 2,14605E-05 |
| | **2030** | 4,79051E-05 |

Quadro 6-5 – Estimativa das emissões geradas pelo tráfego afeto ao Parque de Campismo

No quadro seguinte apresenta-se o inventário de emissões por concelho 2019 disponibilizado pela APA para o concelho da Marinha Grande e para o setor do transporte rodoviário.

| Concelho | Fonte emissora | ano | NOx (as NO2) | SOx (as SO2) | PM2.5 | PM10 | CO | CO2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | kton | kton | kton | kton | kton | kton |
| Marinha Grande | F_RoadTransport | 2019 | 0,125 | 0,000 | 0,008 | 0,011 | 0,089 | 34,637 |

Quadro 6-6 – Emissões no concelho de Marinha Grande para o setor dos transporte rodoviário

Como se pode verificar a fração devida ao empreendimento em análise quer na situação de referência, quer na situação futura é despiciente.

Tendo como referência outras avaliações de natureza similar e com base na qualidade o ar na situação atual, não se perspetiva que o aumento de tráfego, devido a esta nova afluência venha a ter influência negativa na qualidade do ar ao nível local ou influa negativamente os índices da qualidade do ar.

### 6.9.4 FASE DE DESATIVAÇÃO

Os impactes serão semelhantes aos da fase de construção, à exceção do eventual impacte devido à remoção de resíduos contendo amianto. Após conclusão da remoção de todas as estruturas e infraestruturas e renaturalização do espaço. Poderá ocorrer uma diminuição pontual do volume de tráfego, mas sem expressão na qualidade do ar ambiente.

### 6.9.5 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Em seguida apresentam-se as medidas de minimização a adotar para o descritor da qualidade do ar e que são transversais a outros descritores ambientais.

- Fase prévia à construção

Qar1 - Levantamento, por empresa especializada, dos edifícios com coberturas /revestimentos contendo amianto;

Qar2 - Aferir com a empresa a necessidade de condicionar a utilização da área do Parque de Campismo da ORBITUR que confina com o PCSPM;

Qar3 - Planear a remoção do amianto fora dos meses de junho, julho, agosto.

- Fase de construção:

Qar4 - Adoção das Boas Práticas Ambientais em empreitadas de construção civil;

Qar5 – Cumprimento da Portaria nº 40/2014, de 17 de fevereiro, que estabelece as normas para a correta remoção dos materiais contendo amianto e para o acondicionamento, transporte e gestão dos respetivos resíduos de construção e demolição gerados, tendo em vista a proteção do ambiente e da saúde humana;

Qar6 - A remoção de coberturas contendo amianto deve ser suspensa quando a velocidade do vento atinge 20 km/h ou mais;

Qar7 - Confinar, a armazenagem de produtos de características pulverulentas ou voláteis;

Qar8 - Armazenar, em espaços fechados os produtos a granel que possam conduzir as emissões de poluentes para a atmosfera;

Qar9 – Garantir que o transporte de RCD se faz num único momento da Obra;

Qar10 - Garantir o acompanhamento ambiental da obra;

Para a fase de exploração:

Qar11 - Instalar postos de carregamento para bicicletas elétricas;

Qar12 - Incentivar o uso de modos de locomoção suaves durante a estada dos utentes no Parque

Qar13 - Promover a adoção de equipamentos de elevada eficiência energética e pegada de carbono a mais reduzida possível;

Qar14 - Utilizar materiais de construção com componente de materiais reciclados.

### 6.9.6 SÍNTESE DOS IMPACTES NA QUALIDADE DO AR

Na fase de construção os impactes na qualidade do ar são despicientes, se aplicadas as medidas de minimização em particular as associadas à remoção do amianto das coberturas dos edifícios.

Na fase de exploração não são esperados impactes significativos, passíveis de alterarem a qualidade do ar e os índices da qualidade do ar.

## 6.10 AMBIENTE SONORO

A avaliação de impactes no ambiente tem como objetivo estimar os impactes que o licenciamento do parque e inerente requalificação do PCSPM irá provocar no ambiente sonoro no que se refere a fase de construção e fase de exploração, dado que o ambiente sonoro nas referidas fases advém de atividades e equipamentos diferentes.

Na avaliação de impactes do presente descritor iremos tomar como base os níveis sonoros obtidos na monitorização de ruido efetuada e apresentada no capítulo da caracterização da situação de referência.

### 6.10.1 FASE DE CONSTRUÇÃO

Na fase de construção, a identificação dos impactes no ambiente sonoro está fortemente relacionada com as atividades que se irão desenvolver e com os equipamentos que serão utilizados.

Em termos gerais, perspetiva-se que se verifique um aumento dos níveis sonoros dentro do recinto do PCSPM e na sua envolvente próxima, durante o período diurno (não estão previstos no período do entardecer e noturno). No **Desenho 12 do Volume II** localizam-se os locais onde se poderá percecionar o ruído proveniente dos trabalhos de construção.

Dado o tipo de atividades de construção prevista para a requalificação não é expectável a utilização de equipamentos pesados e consequentemente mais ruidosos.

As movimentações de terras, escavações e transporte de materiais sobrantes são em regra as atividades, que maiores impactes produzem ao nível do ambiente sonoro. Uma vez que no caso em apreço as movimentações de terras e as escavações serão bastante reduzidas (novos edifícios de balneários e valas para instalação de novas infraestruturas e campos de padel) o aumento dos níveis sonoros será pouco significativo.

Do exposto considera-se que o impacte no ambiente sonoro será **negativo, pouco significativo, magnitude reduzida, local, temporário, reversível e minimizável**.

### 6.10.2 FASE DE EXPLORAÇÃO

Os impactes no ambiente sonoro, decorrentes da requalificação são avaliados tendo em consideração a situação acústica da zona em apreço apresentada na caracterização da situação de referência.

A determinação da significância do impacte e avaliada em função da alteração dos níveis sonoros existentes antes da requalificação e a magnitude e avaliada é função da amplitude do incremento dos referidos níveis sonoros face a situação de referência.

Deste modo, temos:

- Negativo pouco significativo – Incremento do nível sonoro em menos de 4 dB(A) e sem alteração do estado sonoro;
- Negativo significativo – Incremento do nível sonoro superior a 4 dB(A), mas para valores inferiores aos limites legais;
- Negativo muito significativo – Alteração do estado sonoro para valores superiores aos limites legais definidos no Decreto Legislativo Regional n.º 9/2007

No que diz respeito a magnitude, temos:

- Magnitude reduzida – Aumento dos níveis sonoros em menos de 4 dB(A);
- Magnitude moderada – Aumento dos níveis sonoros entre 4 e 12 dB(A);
- Magnitude elevada – Aumento dos níveis sonoros superior a 12 dB(A).

#### 6.10.2.1 Recetores

Para a caracterização dos recetores presentes, utilizou-se como base o levantamento de campo, imagens de satélite e fotografias de drone. Procedeu-se ao levantamento do número de pisos das edificações (dois pisos). Relativamente ao parque de campismo da Orbitur consideraram-se os recetores relativos aos bungalows, que são os recetores mais próximos.

#### 6.10.2.2 Fontes de ruído

As fontes de ruído geradoras de potencial impacte serão:

- O aumento de tráfego devido à maior afluência de utentes ao PCSPM.

Dado que não foi desenvolvido estudo de tráfego, recorreu-se à taxa de motorização para estimar o tráfego gerado. A taxa de motorização em 2021 era de 468,9 veículos ligeiros de passageiros por 1000 habitantes. Sendo a percentagem de veículos elétricos 1%. [Fonte: Anuário- Estatístico da Mobilidade e dos Transportes, 2021- IMT].

O número atual de utentes no mês de maior afluência é 280, a requalificação pretende dotar o PCSPM para uma capacidade máxima de 1498. Assumindo um cenário conservativo de taxa de ocupação 100%, o incremento de utentes dos mês de maior afluência é de 1218 utentes, o que corresponde a uma variação de 131 veículos para 702 veículos. Assumindo apenas 50% dos utentes utilizarão o veículo diariamente para deslocações teremos cerca de 702 movimentos de veículos automóvel ligeiros, distribuído pelo período diurno (80%) e entardecer (20%). Os movimentos no período noturno serão residuais e sem impacte no ambiente sonoro, igualmente o tráfego de pesados na Avª do Farol é considerado despiciente.

O quadro seguinte indica a distribuição do tráfego realizada.

| Tráfego Médio Horário (TMH) em Veículos / Hora (2026) | | | |
|---|---|---|---|
| **Via rodoviária** | **Período diurno** | **Período do entardecer** | **Período noturno** |
| **Avª do Farol** | 46 | 46 | 0 |

Quadro 6-7 – Tráfego gerado

No interior do recinto do Parque não ocorrerá circulação automóvel, sendo a circulação restrita para descarga de equipamento de campismo à chega e partida e a pessoas com mobilidade reduzida. Assim, o aumento de movimentos de tráfego será na via principal de acesso ao PCSPM - Avenida do Farol até entrada do Parque.

Considerou-se, ainda, que o tráfego se distribui igualmente pelos dois sentidos da via.

De forma a caracterizar a via, de acordo com a realidade existente, teve-se em conta a velocidade, o tipo de pavimento, o perfil longitudinal da via e a fluidez do tráfego (via de acesso a praias).

- Equipamentos de ar condicionado no edifício do bar/restaurante /portaria
- Campos de Padel - O ruído é provocado essencialmente pela raquete de jogo, que no caso do padel é substancialmente mais rígida que a tradicional raquete de ténis, realçando muito mais a

"pancada" entre a bola e a raquete. O padel conduz a um aumento dos níveis de ruído no interior dos campos e em geral a um aumento do ruído na vizinhança dos campos. Geralmente os campos com cobertura metálica conduzem a níveis de ruído mais elevados devido à reverberação. Sendo que os campos não cobertos são os menos ruidosos. Os níveis de ruído gerados por esta fontes situam-se nas frequências 500 a 2000 Hz e o incremento pode atingir 10 dB(A) para um recetor a 10 m de campo com cobertura metálica e laterias em acrílico. Campos não cobertos o incremento em média situa-se em 1,7 dB(A).

O ruído produzido pelas duas últimas fontes podem ser consideradas fontes pontuais e o impacte no ambiente sonoro será percetível apenas para os utentes do PCSPM.

### 6.10.3 MODELO DE CÁLCULO E VERIFICAÇÃO DA MODELAÇÃO OBTIDA PARA A FONTE TRÁFEGO AUTOMÓVEL

O programa de cálculo utilizado foi o CadnaA, desenvolvido pela empresa alemã Datakustik, o qual cumpre integralmente com os requisitos apresentados na Diretiva Comunitária (2002/49/CE) no que toca aos métodos de calculo a utilizar para elaboração do mapa de ruido e permite elaborar mapas de ruido que incluem a contribuição de todos os tipos de fontes relevantes, sendo cada uma modelada de acordo com o método respetivo.

Este programa permite a importação de todos os elementos necessários a criação de um modelo adequado a realidade em análise.

Os elementos importados dizem respeito as curvas de nível/cotas de terreno, edificações e vias rodoviárias.

#### 6.10.3.1 Desenvolvimento dos cálculos

Conforme referido anteriormente, o programa de calculo utilizado diz respeito ao CadnaA, o qual permite a modelação da propagação sonora, integrando todos os parâmetros com influência na propagação do ruido.

A modelação do ruido de tráfego rodoviário para obtenção do seu nível sonoro associado passa, primeiro de tudo, pela caracterização da emissão sonora dos veículos rodoviários e respetiva modelação na via de tráfego considerada (rodoviário) e pela caracterização da propagação sonora na atmosfera.

Para o cálculo de níveis de ruido de tráfego rodoviário, recorreu-se, neste estudo, ao método CNOSSOSEU.

De acordo com este método, para a modelação de tráfego rodoviário, e necessária a seguinte informação:

- Perfis longitudinal e transversal;
- Inclinação;
- Fluxos de tráfego horários em cada período de referência (diurno/entardecer/noturno), com distinção de veículos por classe (quadro [2.2.a] da Diretiva 2015/1996);
- Caraterísticas do pavimento;
- Limites de velocidade ligeiros/pesados.

Devido ao relativamente reduzido nº de veículos automóveis, este pode ser modelado como por um número de fontes pontuais igual ao número de veículos que nela circulam, a moverem-se com velocidades iguais as dos respetivos veículos e com um Nível de Potência Sonora, Ponderado A, LAW, função da velocidade, do tipo de veículo, do perfil longitudinal e do fluxo de tráfego.

Os parâmetros de calculo adotados para o desenvolvimento de cálculos que esta na base da elaboração do mapa de ruido, são sintetizados no quadro seguinte:

| Parametrização de Cálculo | | | |
|---|---|---|---|
| Geral | Software e versão atualizada | CadnA | - |
| | Máximo raio de busca | 2000 | (m) |
| | Ordem de reflexão | 2 | (un) |
| | Erro máximo definido para o cálculo | 0,0 | (dB) |
| | Métodos /normas de cálculo | CNOSSOS EU | |
| | Absorção do solo | 0,6 | un |
| Meteorologia | Percentagem de condições favoráveis diurno/entardecer/noturno | 50 / 75 / 100 | % |
| | Temperatura | 16 | ºC |
| | Humidade relativa | 70 | % |

| Parametrização de Cálculo | | | |
|---|---|---|---|
| Mapa de ruído | Malha de cálculo | 5x5 | m |
| | Tipo de malha de calculo (fixa/variável) | Fixa | - |
| | Altura ao solo | 4 | m |

Quadro 6-8 - Parâmetros utilizados no cálculo

Uma vez construído o modelo acústico e inseridas as fontes de ruido (rodovia), calculou-se o Mapa de Ruido para a situação futura do presente estudo.

#### 6.10.3.2 Validação do modelo

Conforme referido no capítulo da caracterização da situação de referência do descritor ambiente sonoro, foram realizadas medições de ruido em dois pontos, localizados no interior da área do futuro loteamento. Estas medições têm como objetivo caraterizar os níveis sonoros existentes na área em estudo, bem como validar o modelo acústico, ou seja, servem para garantir que o modelo construído representa fielmente a realidade acústica atual e que os dados inseridos estão coerentes com o que ocorre no local (se tal não acontecer, deverão ser feitos ajustes no modelo).

A validação do modelo acústico foi efetuada por comparação dos níveis sonoros medidos no terreno com os valores simulados pelo modelo.

Os dados de tráfego rodoviário inseridos no modelo criado para representar a situação de referência dizem respeito unicamente à Avª do Farol.

De acordo com as diretrizes emitidas pela APA para a elaboração deste tipo de mapas, para o modelo ser considerado validado tem de se verificar a seguinte condição nos pontos de medida, para os valores

globais em dB(A):

$$L_{Aeq\ calc.} - L_{Aeq\ med} \leq |2\ dB(A)|$$

Em que $L_{Aeq\ calc.}$ é o valor calculado pelo modelo num dado recetor e $L_{Aeq\ med}$ e o valor medido na realidade nesse mesmo recetor e para as mesmas condições de funcionamento das fontes.

O quadro seguinte apresenta o resultado da validação. Ressalva-se que foi apenas considerada a validação no ponto P1.

| Ponto recetor | Indicador calculado | | Indicador medido | | Indicador calculado – indicador medido | | Requisito |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $L_{Aeq\ calc\ dB(A)}$ | | $L_{Aeq\ med\ dB(A)}$ | | $L_{Aeq\ calc} - L_{Aeq\ med\ dB(A)}$ | | |
| | $L_{den}$ | $L_n$ | $L_{den}$ | $L_n$ | $L_{den}$ | $L_n$ | |
| P1 | 62 | 52 | 61 | 53 | 1 | -1 | $\leq \lvert 2\ dB(A) \rvert$ |
| P2 | 52 | 51 | 57 | 50 | - | - | |

Quadro 6-9 - Comparação entre os valores medidos e os valores calculados para os indicadores (validação)

Pelo exposto anteriormente e dado o cumprimento do requisito no ponto P1, considera-se o modelo acústico validado.

#### 6.10.3.3 Avaliação dos resultados

Foram elaborados mapas de ruido do local de implantação do loteamento e sua envolvente decorrente da execução da requalificação (ver **Anexo III.2 do volume III**). Os mapas de ruido resultantes deste trabalho expressam, através de linhas isofónicas, os níveis sonoros que advém das fontes sonoras consideradas.

O cálculo destas linhas isofónicas foi efetuado para uma altura de 4 m (de acordo com o especificado na Diretiva 2002/49/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de junho de 2002, relativa a Avaliação e Gestão do Ruido Ambiente e no Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro).

De referir, ainda, que são apresentadas, nos mapas de ruido, as seguintes classes de níveis sonoros de acordo com o indicador em analise, as quais estão de acordo com as indicações do documento "Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruido" da APA.

Nos mapas de ruido é possível a identificação dos tipos de fonte sonora considerada, os métodos de cálculo e normas adotadas, bem como o indicador de ruido, ano de analise a que cada desenho se reporta.

A escala utilizada nos Mapas de Ruido foi a 1:2000, que permite uma visualização mais detalhada dos elementos representados.

Nas figuras seguintes apresentam-se os extratos dos mapas de ruido da situação futura, para os indicadores Lden e Ln.

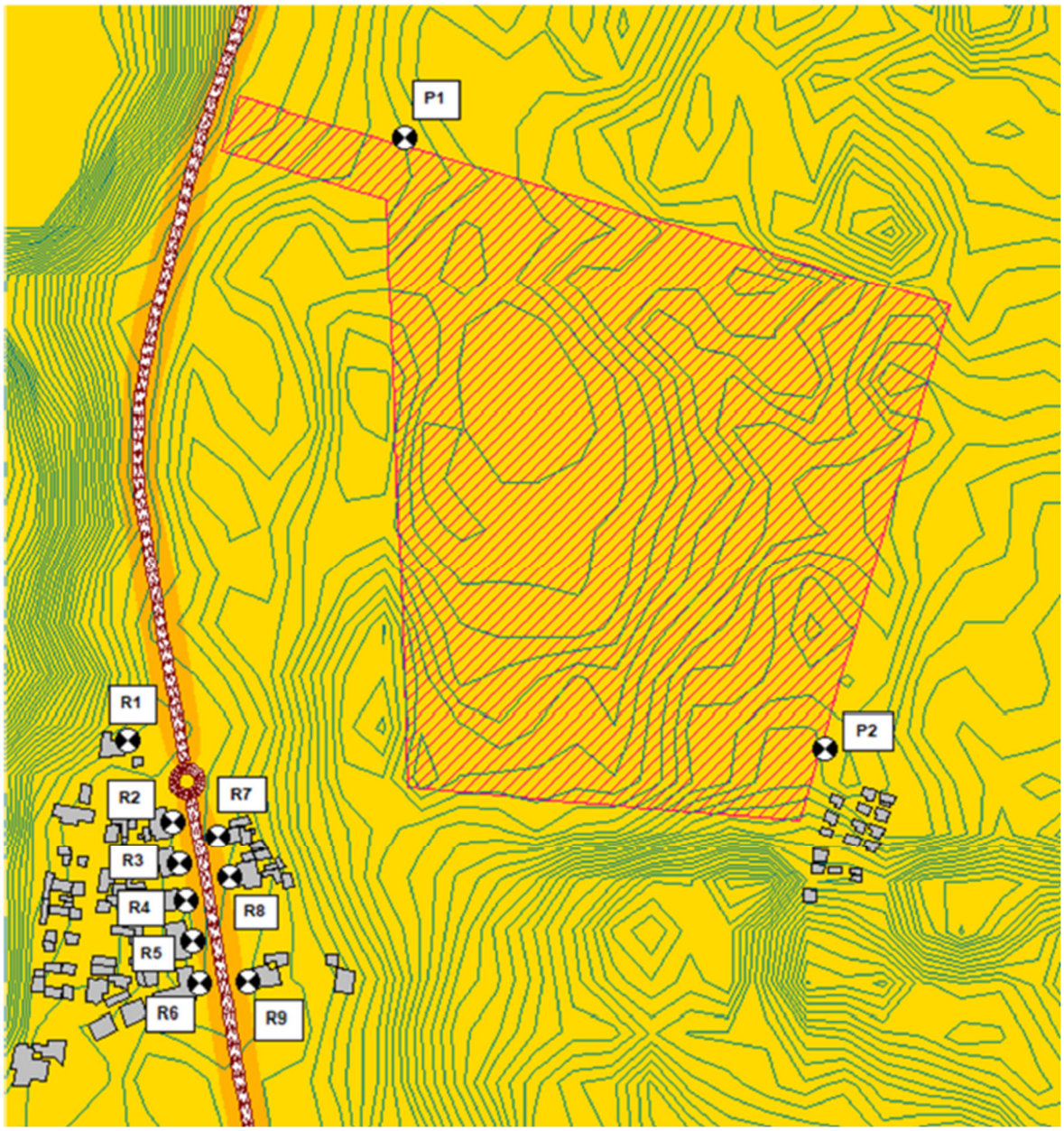



Figura 6-2- Mapa de ruido da situação futura para o indicador Lden




Figura 6-3- Mapa de ruido da situação futura para o indicador Ln

Os valores perspetivados estão bastante aquém dos valores limite definidos para zonas mistas. Esta situação e considerada aceitável, dado o valor de acréscimo de tráfego gerado unicamente pelo aumento dos utentes do PCSPM.

No que diz respeito ao acréscimo dos níveis sonoros nas vias já existentes, verifica-se que não se traduz numa alteração do estado sonoro, conforme se poderá confirmar através dos dados apresentados no quadro seguinte:

| Ponto recetor | Situação Existente dB[A] | | Situação Futura (unicamente do PCSPM dB[A] | | Níveis sonoros cumulativos dB[A] | | Avaliação do cumprimento | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $L_{den}$ | $L_n$ | $L_{den}$ | $L_n$ | $L_{den}$ | $L_n$ | $L_{den}$ | $L_n$ |
| P1 | 60.9 | 52.7 | 38.5 | 28.4 | 61 | 53 | Sim | Sim |
| P2 | 57.2 | 49.7 | 28.8 | 18.8 | 57 | 50 | Sim | Sim |
| R1 | 60.9 | 52.7 | 49.3 | 38.0 | 61 | 53 | Sim | Sim |
| R2 | 60.9 | 52.7 | 54.4 | 43.0 | 62 | 53 | Sim | Sim |
| R3 | 60.9 | 52.7 | 54.5 | 43.2 | 62 | 53 | Sim | Sim |
| R4 | 60.9 | 52.7 | 54.5 | 43.1 | 62 | 53 | Sim | Sim |
| R5 | 60.9 | 52.7 | 54.6 | 43.3 | 62 | 53 | Sim | Sim |
| R6 | 60.9 | 52.7 | 54.4 | 43.1 | 62 | 53 | Sim | Sim |
| R7 | 60.9 | 52.7 | 54.7 | 43.3 | 62 | 53 | Sim | Sim |
| R8 | 60.9 | 52.7 | 54.0 | 42.6 | 62 | 53 | Sim | Sim |
| R9 | 60.9 | 52.7 | 53.9 | 42.7 | 62 | 53 | Sim | Sim |

Quadro 6-10 - Evolução dos níveis sonoros com a requalificação

As edificações mais expostas aos níveis sonoros provenientes da Avª do Farol encontram-se expostas a níveis sonoros inferiores aos limites legais definidos para zonas mistas. Assim sendo, e face a análise efetuada, considera-se que o desenvolvimento da Requalificação do PCSPM, gera impacte **negativo, pouco significativo e de magnitude reduzida.**

Face aos valores perspetivados e ao cumprimento dos valores limite definidos para zonas mistas, não se preconiza no âmbito do presente estudo o dimensionamento de medidas de minimização.

### 6.10.4 Medidas de Minimização

Na fase de projeto de execução deverá ser desenvolvido o projeto de acondicionamento acústico de todos os equipamentos ruidosos, nomeadamente sistemas de ventilação e ar condicionado.

Igualmente na fase de projeto de execução deverá ser realizado o estudo acústico dos campos de padel.

- Fase de construção

AS1 - Os trabalhos de construção e circulação de veículos afetos à obra deverá cingir-se ao período compreendido entre as 7:00 e as 20:00h;

AS2 - Deverão, ainda, ser utilizados veículos e maquinaria de apoio à obra projetados de modo a evitar e controlar a emissão de níveis que gerem ruído, tendo em conta o definido no Decreto-Lei nº 221/2006, de 8 de novembro relativo aos limites de nível de potência sonora

### 6.10.5 Síntese dos impacte no ambiente sonoro

Da avaliação realizada constata-se que os impactes gerados pelo licenciamento e requalificação do PCSPM, quer para a fase de construção quer para a fase de exploração serão negativos, mas pouco significativos e de magnitude reduzida, locais, concentrados na época balnear e reversíveis.

## 6.11 Socio economia

### 6.11.1 Critérios de avaliação

No quadro seguinte apresentam-se os critérios de avaliação de impactes aplicados ao descritor da socio-economia.

| Tipo de Impacte | Avaliação do Impacte |
|---|---|
| Alteração dos indicadores demográficos | Em função do sentido da alteração |
| Com efeito nos indicadores económicos | Em função do sentido da alteração |
| Com efeito na concretização de objetivos estratégicos de desenvolvimento | Positivo se alinhado com os objetivos |

| Tipo de Impacte | Avaliação do Impacte |
|---|---|
| | Negativo se impedir ou condicionar a concretização dos objetivos |
| Afetação de fruição do espaço público e privado envolvente | Impacte negativo significativo, de magnitude dependente do número de pessoas afetadas<br>Impacte positivo se forem introduzidas melhorias no espaço público |
| Afetação da qualidade de vida | Negativo significativo a muito significativo se impede ou altera a fruição dos espaços e infraestruturas na envolvente<br>Ex: supressão de estacionamento, cortes de serviços de água, luz e outros. Poeiras e ruído impeçam a fruição dos espaços envolventes.<br>Negativo pouco significativo se não interfere com a utilização, mas perturba a sua funcionalidade (ex: situações esteticamente desagradáveis, presença de equipamentos e maquinaria |
| Afetação da fruição de equipamentos | Negativo significativo muito significativo quando interfere diretamente com equipamentos<br>Negativo pouco significativo a significativo se interfere com o funcionamento/acessibilidades do equipamento<br>Sem impacte se não interfere com o equipamento<br>Positivo se forem criados/requalificados equipamentos |
| Alteração de circuitos e percursos e efeito barreira | De uma forma geral o efeito barreira tem sempre o sentido negativo dependendo a sua significância da extensão da barreira e da sua natureza (visual ou física).<br>O sentido do impacte devido à alteração dos percursos depende se as alterações introduzidas vão no sentido de aumentar a sua extensão, melhorar as condições de segurança, etc, ou se por contrário constituem uma barreira, aumentam as situações de incomodidade e conflito e/ou aumentam a distância percorrida.<br>Positivo se promover a conetividade entre espaços |
| Requalificação de Espaços | Positivo pouco significativo a significativo dependendo do grau de abertura à população envolvente |
| Criação de emprego | Positivo pouco significativo a significativo em função dos postos de trabalho criados e em função da taxa de desemprego do concelho |

| Tipo de Impacte | Avaliação do Impacte |
|---|---|
| Conformidade com o previsto no IGT (Unidade de execução) | Positivo pouco significativo a muito significativo |

Quadro 6-11 – Critérios de avaliação – Socio economia

### 6.11.2 FASE DE CONSTRUÇÃO

Nesta fase, as atividades geradoras de impacte são essencialmente:

1. Demolições, escavação de valas - Principais efeitos, poeiras e ruído
2. Transporte de Resíduos de Construção e Demolição. Os movimentos e acesso à obra serão realizados pela Avenida do Farol
3. Transporte de materiais e matérias primas- prevê-se que a maioria dos movimentos e acesso à obra se processe pela Avenida do Farol
4. Trabalhos de construção – Prevê-se que o principal efeito seja o ruído e degradação visual do espaço.

Qualidade do ar – O aumento das poeiras provocará incomodidade na população e deposição de poeiras ao nível dos arruamentos, edifícios. Trata-se de um impacte negativo local e reversível.

Ruído – Os aumentos dos níveis sonoros provocam situações de incomodidade que se refletem na qualidade de vida da população, pelo que representa um impacte negativo, local, temporário e reversível. Este efeito será avaliado com maior grau de pormenorização no capítulo de "ambiente sonoro"

Paisagem – Denotar-se-á o impacte negativo pouco significativo de magnitude reduzida uma vez que apenas se prevê a construção de um novo balneário. Não se perspetiva a presença de equipamento pesado no local

Circulação – Não ocorrerão desvios dos percursos habituais pedestre e/ou rodoviários na envolvente. No entanto, a entrada e saída de veículos para a obra poderá provocar alguns constrangimentos na Avenida do Farol em particular na época balnear.

Em relação a alguns aspetos caraterizados na situação de referência:

- População– Não se prevê que a fase de construção do empreendimento venha a provocar alteração na população residente ou na estrutura etária da freguesia ou concelho;

- Emprego e Atividades Económicas – Prevê-se que na fase de construção sejam gerados 20 a 30 postos de trabalho. associados à empreitada de requalificação. A fase de construção irá implicar o encerramento temporário do PCSPM. Tendo em atenção a pequena dimensão da localidade de São Pedro de Moel a ausência dos utentes do parque terá **um impacte negativo, pouco significativo de magnitude reduzida e temporário** no pequeno comércio local, o qual será **reversível**. Este efeito será mais evidente durante os meses de Inverno e não se prevê que possa ser suprido pelo consumo gerado pelos trabalhadores presentes na empreitada de requalificação.

  Os novos empregos, terão **um impacte positivo. O efeito será pouco significativo, de magnitude reduzida e temporária**.

- Afetação de fruição do espaço envolvente – Dada a natureza das atividades, e uma vez a existência de barreiras visuais com o espaço exterior (pinhal e cordão dunar junto à Av. Farol) **não ocorrerá impacte** na fruição dos espaços envolventes ao PCSPM.

- Afetação da qualidade de vida - Por forma a não ocorrer a duplicação de impacte, a avaliação deste aspeto é relativa à população presente e no que concerne à sua estada. A afetação da qualidade de vida nesta perspetiva é relativa às situações de incómodo geradas pelo aumento do ruído, poeiras suspensas do ar e degradação visual do espaço. De referir que a população residente fora da época balnear é muito reduzida. Também de acordo com o exposto no ponto anterior não se perspetiva que os impactes gerados extravasem os limites do PCSPM, podendo apenas assinalar-se a faixa confinante com o Parque de Campismo da ORBITUR que poderá ser afetada em termos de ruído. O impacte **negativo, pouco significativo, de magnitude reduzida, local, temporário, reversível e minimizável.**

- Afetação dos utentes do PCSPM – Parte dos utentes tem uma presença constante no parque e em permanência (sócios), para estes a fase de construção inibirá essa fruição, o que durante esse período terá um efeito **negativo pouco significativo, magnitude reduzida, temporário e reversível.**

- Turismo – Não se preveem qualquer tipo de afetação nos empreendimentos turísticos referenciados no ponto 0, à exceção da situação referenciado no item anterior.

### 6.11.3 FASE DE EXPLORAÇÃO

- População – A requalificação do PCSPM irá gerar novos postos além dos 12 existentes que se prevê ser na ordem da dezena, no entanto não se prevê que este acréscimo tenha influência nos indicadores da população do concelho da Marinha Grande. **Sem impacte.**
- Nível de Instrução – Dada a natureza da intervenção não se prevê que estas induzam alterações significativas nos níveis de instrução ao nível do concelho, embora se considere que possam ser gerados postos de trabalho que exijam qualificação na área do turismo e animação sócio – cultural.
- Emprego e Atividade Económica –Serão gerados novos postos de trabalho, o que se reflete num fator **positivo,** em particular porque estes serão numa área distinta da maioria dos postos de trabalho no concelho, que são no setor secundário. Por outro lado, a requalificação do PCSPM aumentará a sua atratividade para novos utentes e fortalece a oferta turística do concelho, que é presentemente bastante modesta em relação às potencialidades do território. De notar que um dos objetivos de desenvolvimento para o concelho da Marinha Grande é precisamente diversificar o seu potencial de desenvolvimento fora das atividades económicas tradicionais do concelho (indústria vidreira, moldes e madeira) e precisamente para a área do Turismo. Refere-se também que um maior número de pessoas presentes em São Pedro de Moel irá dinamizar o consumo ao nível do comércio local.

  A requalificação do PCSPM irá proporcionar 512 unidades de alojamento. De referir que atualmente o PCSPM apresenta uma capacidade superior à procura que este equipamento possui, mas que não se efetiva pela falta de condições.

  O tipo de ocupação em permanência de uma fração ainda significativa dos utentes dos Parques de Campismo do INATEL irá permitir uma maior constância ao nível do consumo, atenuando os efeitos que advêm da acentuada sazonalidade. Conclui-se que o impacte da fase de exploração do PCSPM será **positivo, significativo de magnitude moderada, concelhio, certo e permanente**.
- Equipamentos – Relativamente aos equipamentos referenciados na situação de referência não ocorrerá qualquer tipo de afetação da sua fruição. Relativamente às Piscinas de São Pedro de Moel, não se possui informação de qual o regime de exploração se aberto ou uso exclusivo do. Caso este seja em regime aberto, poderão ser retiradas sinergias positivas entre os dois

empreendimentos, na medida em que o PCSPM alarga o leque de atividades e valências das quais os seus utentes poderão usufruir e o empreendimento das piscinas assegura um maior número de clientes. Assim, o impacte é **positivo, significativo, magnitude reduzida, incerto, concelhio, permanente e reversível.**

- Equipamentos de Saúde – Na localidade de São Pedro de Moel não existem equipamentos de saúde. Dado o aumento de pessoas esperado na época alta acrescido dos utentes do complexo das piscinas de São Pedro de Moel é previsível que ocorra uma pressão pontual na época de verão, nos equipamentos de saúde da sede do concelho para tratamento de situações agudas. Tendo em conta o reduzido rácio de médicos por habitante no concelho, o impacte será **negativo, significativo, de magnitude elevada, concelhio, temporário, reversível e minimizável**.
- Estacionamento e circulação rodoviária – Ocorrerá um aumento de tráfego gerado pelo o PCSPM. Estima-se que o número de veículos passe de cerca de 130 para 700 no mês de maior afluência. É previsível um aumento de pressão sobre a oferta de estacionamento público, em particular na Avª do Farol, o que se pode refletir num impacte negativo, para os restantes utilizadores das praias envolventes. Esta situação poderá induzir pontualmente a dificuldades de circulação na referida avenida. O impacte é **negativo, significativo, magnitude reduzida, temporário e reversível**.
- Requalificação – O PCSPM requalificado responderá a padrões estéticos modernos e qualificados, , quer para os seus utilizadores, quer para os observadores exteriores, imprimindo uma sensação visual mais agradável e consentânea com a realidade estética singular de São Pedro de Moel. O PCSPM passará de elemento desvalorizador dos espaços a elemento valorizador. O impacte será **positivo significativo, magnitude elevada, certo, local e permanente**.

### 6.11.4 Fase de desativação

Os impactes serão idênticos aos da fase de construção. Após a demolição e renaturalização do espaço. Os impactes gerados na fase de exploração serão revertidos e por conseguinte negativos.

### 6.11.5 Medidas de minimização

São preconizadas as seguintes medidas de minimização

- **Fase de Construção**

MSe1 – Deverão ser comunicados atempadamente aos campistas em regime de permanência ou semi permanência o início das obras, o planeamento para levantamento dos equipamentos, o tempo de interdição da utilização e as condições futuras de utilização do espaço.

MSe2 - Deverão ser colocados painéis informativos e esclarecedores sobre o projeto em causa, os seus objetivos, constrangimentos e incómodos, dando relevo ao seu carácter temporário e melhorias para o local;

MSe3 – Deverá ser privilegiada a mão de obra com origem no concelho.

MSe4 - Deverão ser promovidas, no início das obras, ações de informação à população, sobre os objetivos, os benefícios e os impactes negativos associados ao projeto, bem como sobre a duração e calendarização prevista;

MSe5 - Deverá procurar-se manter livre e limpa a estrada de acesso (Avª do Farol);

MSe6 - Garantir que a potencia sonora dos equipamentos presentes em obra cumpre a legislação;

MSe7 - Sempre que necessário garantir a aspersão dos acessos e caminhos e áreas intervencionadas por forma a prevenir a dispersão de poeiras, em particular quando os trabalhos se realizem na área mais próxima do Parque de campismo da ORBITUR;

MSe8 - Remoção de todas as construções provisórias, resíduos e outros materiais no final da obra, no mais breve espaço de tempo possível;

MSe9 - Implementar o plano de integração paisagística acompanhando a progressão dos trabalhos

- **Fase de exploração**

MSe10 – Dar início a um processo concertado para a existência de posto médico em São Pedro de Moel.

MSe11. - Garantir a existência de postos de carregamento de bicicletas elétricas;

MSe12. - Garantir a sinalética e sensibilização para a preservação de espaços verdes e dos habitats, dentro da área do PCSPM.

MSe13 – Criar um manual de boas práticas de utilização dos espaços, utilização eficiente dos recursos.

MSe14 – Disponibilizar informação didática dos valores ecológicos presentes no PCSPM e na sua envolvente

MSe15 – Desenvolver atividades e workshops de educação ambiental e animação sociocultural

### 6.11.6 SÍNTESE DOS IMPACTES NA SOCIO ECONOMIA

- Na fase de construção as situações de incomodidade devidas ao aumento do ruído e das poeiras no ar geradas nas apresentam impacte **negativos, pouco significativos, locais, temporários, reversível e minimizável.** Estes serão de **magnitude muito reduzida** pois não se perspetiva que possam ter efeitos que extravasem os limites do parque à exceção de zona muito pontual junto ao Parque da Orbitur, mas ainda assim será de curta duração.

  Para a fase de exploração a maioria dos aspetos avaliados apresentam impactes **positivos significativos de magnitude moderada**, por aumentar a qualidade da oferta em condições de sustentabilidade e conforto, por permitir uma melhoria estética do espaço envolvente, por permitir uma estada mais constante de utentes ao longo do ano, o que se reflete na dinamização da economia local e que se alinha com um dos objetivos da CM da Marinha Grande, que é o desenvolvimento turístico.

  Face ao aumento de pessoas na localidade sugere-se que sejam tomadas medidas concertadas com outros atores para a instalação de um posto médico em São Pedro de Moel durante a época balnear.

## 6.12 SAÚDE HUMANA

### 6.12.1 BASE METODOLÓGICA

A Avaliação de Impactes na Saúde foi definida em 1999 pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como uma "combinação de procedimentos, métodos e ferramentas que permitem avaliar uma proposta de política, projeto, plano ou programa quanto aos seus potenciais impactos à saúde, bem como a ocorrência desses efeitos na população".

Na União Europeia (UE), a metodologia AIS foi aplicada no desenvolvimento de políticas públicas de países da UE, tendo também por objetivo intervir nas políticas, programas ou projetos, considerando as suas implicações ao nível da saúde das comunidades.

A Avaliação de Impactes na Saúde é assim multidisciplinar e visa integrar a saúde em todos projetos e setores de atividade, para que este incorpore a componente saúde pública e os sistemas de saúde nas tomadas de decisões.

Entende-se que o bem-estar social e a saúde são fatores indissociáveis e como tal devem integrar a avaliação ambiental.

Segundo a Direção Geral de Saúde "a metodologia de avaliação de impacte na saúde (Health Impact Assessment - HIA) permite analisar os impactes na população e deve ser aplicada à priori da implementação de qualquer intervenção, de modo que possam ser efetuadas, previamente, mudanças em função dos impactos analisados.

O levantamento de eventuais efeitos na saúde associados à requalificação do PCSPM considera as implicações decorrentes das atividades inerentes à fase de construção e fase de exploração, em termos de qualidade ambiental (qualidade do ar, da água, solo, ruido, etc.) que possam de alguma forma comprometer ou afetar a saúde pública.

Os eventuais, efeitos associados à fase de construção advém de:

- Inalação e contacto com emissões gasosas poluentes (resultantes da operação de veículos e maquinaria de obra e trabalhos de demolição);
- Ruído associado às atividades de obra;
- Manuseamento indevido de resíduos perigosos
- Acidentes rodoviários na operação de equipamentos e maquinaria pesada;
- Acidentes pessoais durante as atividades de obra;
- Atropelamentos e acidentes da rede viária envolvente

Os eventuais, efeitos associados à fase de exploração advém de:

- Sobrecarga das Unidades de Saúde;
- Acidentes durante as operações de manutenção;
- Aumento/Redução de patologias decorrentes da degradação/melhoria da qualidade ambiental (ruído, qualidade do ar, introdução de alérgenos, etc.).

### 6.12.2 FASE DE CONSTRUÇÃO

Relativamente aos acidentes, tanto decorrentes de máquinas em circulação como acidentes de trabalho no contexto de obra, é relevante sublinhar a importância do Plano de Segurança e Saúde (PSS) que constitui um documento base a elaborar na fase de projeto de execução, atenderá ao previsto nos números 1 e 2 do Artigo 6.º do Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de outubro que procede à revisão da regulamentação das condições de segurança e de saúde no trabalho em estaleiros temporários ou móveis, constante do Decreto-Lei n.º 155/95, de 1 de Julho, mantendo as prescrições mínimas de segurança e saúde no trabalho estabelecidas pela Diretiva n.º 92/57/CEE, do Conselho, de 24 de Junho.

A Entidade Executante deve desenvolver e especificar este PSS para a execução da obra, em conformidade com o definido no Artigo 11.º e Anexos II e III do Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de outubro. Quando várias Entidades Executantes realizam partes da obra, cada uma, deverá desenvolver e especificar este PSS para a execução dos seus trabalhos contratualmente estabelecidos, nos mesmos termos anteriormente estabelecidos.

Assim, a análise dos riscos mais relevantes associados aos condicionalismos locais, às especificações dos trabalhos nas diversas especialidades envolvidas e aos tipos de trabalho a executar e materiais a utilizar deverão estar previstos no PSS, nomeadamente, os que envolvem riscos especiais. Os riscos e medidas preventivas serão evidenciadas, por forma a servir para a avaliação e hierarquização dos riscos reportados aos métodos de trabalho que venha a empregar, de acordo com as especificações que deverão constar do PSS.

Neste contexto e como referenciado no ponto 4.1 existem coberturas de fibrocimento, que devem ser removidas cumprindo a Portaria n. º 40/2014, de 17 de fevereiro.

Regra geral, a presença de amianto em materiais de construção representa um baixo risco para a saúde, desde que o material esteja em bom estado de conservação, não seja friável e não esteja sujeito

a agressões diretas. Qualquer atividade que implique a quebra da integridade do material (corte, perfuração, quebra, entre outras.) aumenta substancialmente o risco de libertação de fibras para o ar.

Tendo em atenção que a prevenção deste risco está legalmente acautelada, na fase de construção estima-se que os impactes decorrentes das alterações ambientais (ruído e qualidade do ar) não sejam relevantes, face à natureza das intervenções previstas.

### 6.12.3 FASE DE EXPLORAÇÃO

Poderão ocorrer **impactes negativos** ao nível da sobrecarga dos **equipamentos de Saúde** na sede de concelho na Marinha Grande, durante a época balnear.

Relativamente à degradação da qualidade do ar não se prevê que venha a produzir impacte em termos de saúde pública.

No que se reporta aos níveis de ruído o seu aumento pode causar efeitos adversos tanto a nível físico, como psicológico e até social. Sendo que a exposição ao ruído, poderá provocar problemas cardiovasculares, o stress e depressão e a perda auditiva, entre os mais comuns. Nesse sentido e considerando a avaliação apresentada no ponto 6.10. não se prevê impacte decorrentes deste fator.

Outro aspeto a prevenir será o aumento dos alérgenos por via do enquadramento paisagístico nos espaços verdes.

Face ao exposto perspetiva-se que os impactes associados à qualidade ambiental, às condições ambientais e sociais decorrentes da implementação do projeto, ao nível da qualidade do ar, do ruído, dos potenciais incómodos gerados, não serão relevantes na saúde comunitária se aplicadas as medidas de minimização.

### 6.12.4 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

São aplicáveis todas as medidas indicadas para o descritor dos solos, da qualidade do ar, ambiente sonoro e socio economia.

- Fase de Construção

MSH1 - Elaboração de Plano de Segurança e Higiene do Trabalho;

MSH2 - Previamente à demolição e recuperação dos edifícios deverá ser realizada inspeção prévia para inventariação de materiais de isolamento e materiais de construção contendo amianto (LER 17 06). Caso ocorram deve ser dado cumprimento à Portaria n. º 40/2014, de 17 de fevereiro.

MSH3 - Estabelecer um plano de gestão ambiental da obra para identificação, gestão e tratamento dos resíduos perigosos, incluindo a gestão de eventuais solos contaminados, óleos e amianto. Garantir que os resíduos perigosos são sinalizados e colocados em locais vedados e protegidos.

MSH4 - Remoção de todos os materiais perigosos, tais como, amianto, lâmpadas, ar condicionado, óleos, etc., antes de qualquer outro material;

- Fase de exploração

MSH5 – Intentar junto da tutela a capacitação dos equipamentos de saúde;

MSH6 – Evitar a utilização as espécies florísticas reconhecidamente como mais alergénicas;

MSH7 – Estabelecer os procedimentos para a prevenção da proliferação da Legionella como ex. Realização de choques térmicos, desinfeção regular das pinhas de chuveiros, substituição de dispositivos que pulverizem, controlar incrustações calcárias, evitar pontos mortos nas tubagens, evitar a formação de biofilme, etc.).

### 6.12.5 PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

Presentemente é realizado a monitorização para controlo e prevenção da proliferação da Legionella ao nível dos balneários, o mesmo deverá ser mantido e adequado às novas condições de operação e funcionamento.

### 6.12.6 SÍNTESE DOS IMPACTES NA SAÚDE HUMANA

Na fase de construção não se perspetivam impactes na saúde pública, desde que observados os requisitos legais (PSS e diretrizes para remoção do amianto), não sendo esperadas alterações ao nível do perfil de saúde.

Na fase de exploração não são esperados impactes negativos à exceção dos indicado no descritor da socio economia e que se reporta à sobrecarga dos equipamentos de saúde. Efeito que pode ser acautelado evitado o impacte negativo.

## 6.13 PATRIMÓNIO E ARQUEOLOGIA

Os trabalhos efetuados (levantamento de informação bibliográfica e prospeção arqueológica do terreno) não revelaram a presença de sítios com valor etnográfico, significado arquitetónico ou interesse arqueológico, na área de incidência deste projeto.

Por este motivo não existem impactes patrimoniais negativos (diretos e indiretos) conhecidos na área de incidência do parque de campismo.

### 6.13.1 FASE DE EXPLORAÇÃO

Não se preveem impactes negativos (diretos ou indiretos) no decorrer da exploração dos edifícios.

### 6.13.2 SÍNTESE DE IMPACTES

Os trabalhos executados no âmbito do Descritor Património (levantamento bibliográfico de informação e prospeções arqueológicas da superfície do terreno) demonstraram a inexistência de ocorrências patrimoniais na área de incidência do projeto.

Assim, em **termos patrimoniais pode considerar-se como viável o projeto de empreitada proposta para análise**.

### 6.13.3 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

- Fase de construção (acompanhamento arqueológico)

As escavações a realizar no terreno terão que ter acompanhamento arqueológico permanente e presencial durante as operações que impliquem movimentações de terras (desmatações, escavações, terraplenagens, depósitos e empréstimos de inertes), quer estas sejam feitas em fase de construção, quer nas fases preparatórias, como a desmatação.

Antes de a obra ter início deverão ser discutidas, por todos os intervenientes, as medidas necessárias para evitar a destruição de sítios com valor patrimonial que venham a ser identificados, bem como, os procedimentos e normas a cumprir durante o Acompanhamento Arqueológico.

As observações realizadas pela equipa de arqueologia deverão ser registadas em Fichas de Acompanhamento, que têm os seguintes objetivos principais:

- Registar o desenvolvimento dos trabalhos de minimização.
- Registar todas as realidades identificadas durante o acompanhamento arqueológico (de carácter natural e de carácter antrópico) que fundamentam as decisões tomadas: o prosseguimento da obra sem necessidade de medidas de minimização extraordinárias ou a interrupção da mesma para proceder ao registo dos contextos identificados e realizar ações de minimização arqueológica, como por exemplo, sondagens arqueológicas de diagnóstico.

Sempre que for detetado um novo local com interesse patrimonial, este deverá ser alvo de comunicação ao Dono de Obra, ao Empreiteiro e à Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro, pelos canais que vierem a ser combinados em sede própria.

Após a conclusão do acompanhamento arqueológico de campo terá de ser realizado um relatório final com uma síntese de todas as tarefas efetuadas. Assim, deverá ser feito um texto, no qual serão apresentados os objetivos e as metodologias usadas, bem como, uma caracterização sumária do tipo de obra, os tipos de impacte provocados e um retrato da paisagem original.

Por fim, deverão ser caraterizadas todas as medidas de minimização realizadas, os locais de incidência patrimonial eventualmente identificados e descritos criteriosamente todos os sítios afetados pelo projeto.

As medidas patrimoniais genéricas aplicadas a todos os locais situados na zona abrangida pelo projeto são as seguintes:

- Proteção, sinalização e vedação da área de proteção de cada local identificado nos trabalhos, desde que não seja afetado diretamente pelo projeto.

- Realização de sondagens arqueológicas manuais, no caso de se encontrarem contextos habitacionais ou funerários, durante o acompanhamento arqueológico.

  As sondagens serão de diagnóstico e têm como principais objetivos: identificação e caracterização de contextos arqueológicos; avaliação do valor patrimonial do local; apresentação de soluções para minimizar o impacto da obra.

### 6.14 IMPACTES CUMULATIVOS E SINERGIAS

Não foram identificados impactes cumulativos para nenhum dos descritores avaliados, com a envolvente na situação atual ou com outros projetos.

Refere-se a sinergia positiva com o Plano de Gestão da Mata Nacional de Leira devido à implementação do PIP e do Plano de Gestão de Invasoras.

E a potencial sinergia com o empreendimento das piscinas de São Pedro de Moel.

# 7 PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

Face aos impactes identificados não preconiza a implementação de programas de monitorização específicos, apenas os que decorram:

- Do acompanhamento das espécies invasoras;
- Do controlo de Legionella

# 8 RISCOS AMBIENTAIS

Existem situações de impacte que são usualmente referenciadas em sede de AIA como impactes, mas que efetivamente deveriam ser avaliadas como risco ambiental, pois decorrem de situações acidentais, portanto não previstas, enquanto que a avaliação de impacte decorre de situações normais de laboração e/ou exploração.

Nesta ótica, todas as situações referenciadas como acidentais devem ser avaliadas na perspetiva do risco ambiental. O risco por definição resulta do produto da probabilidade de ocorrência de um certo evento e da extensão do seu efeito. Regra geral, eventos mais prováveis apresentam consequências ambientais mais reduzidas, ou seja, variam na razão inversa.

Do levantamento efetuado, as situações de acidentais previstas para a fase de construção são:

- Os derrames acidentais de materiais poluentes, que poderão ocorrer no estaleiro, ou nas frentes de trabalho. Os derrames, face à dimensão da intervenção serão de volume reduzido e de baixa probabilidade, uma vez que serão adotadas as medidas de minimização propostas. A dimensão do efeito por seu lado será também restrita dada a natureza e dimensão dos trabalhos e ausência de áreas de elevada sensibilidade ambiental. Assim, o risco ambiental que decorrerá de eventuais derramamentos acidentais será reduzido. Tal, não escusa o dono de obra de garantir que são aplicadas as medidas de contenção e remediação adequadas.
- A disseminação de sementes de espécies invasoras em caso de manuseamento e prática inapropriadas.
- Deflagração de incêndios. Na fase de construção este evento poderá ocorrer nas frentes de trabalho e no estaleiro e pode ter origem diversas, desde os equipamentos, em particular de corte, viaturas, instalações elétricas, materiais inflamáveis. Embora a probabilidade de ocorrência seja **baixa a moderada**, a magnitude do dano pode ser variável desde **baixa a muito elevada**, dependendo do local em que ocorre, das condições climatéricas e dos materiais envolvidos.

Para a fase de Exploração o risco ambiental mais significativo será igualmente o incêndio e que poderá ter várias origens:

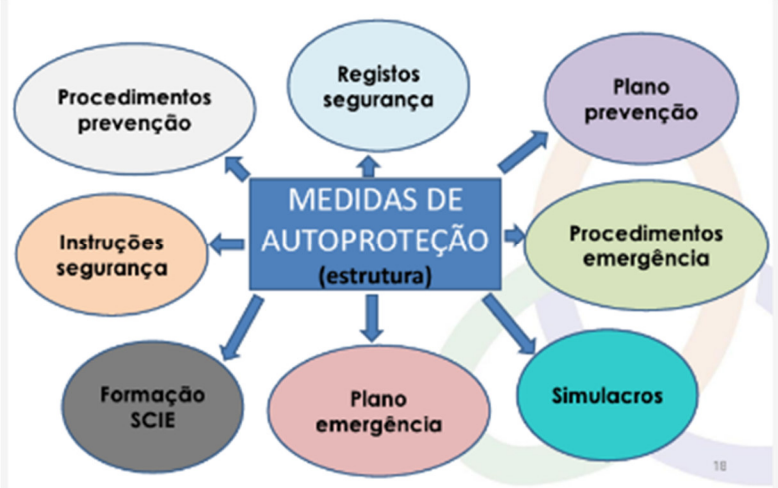
Tal risco demanda um esforço adicional das medidas de prevenção e autoproteção (MAP) que se encontram enquadradas pelo DL nº220/2008 de 12 nov., alterado DL 224/2015 de 9 out. DL 95/2019 de 18 jul. e lei 123/2019 18 out. e regulamentadas pela Portaria nº 1532/2008, 29 dez. alterada Portaria 135/2020 de 02 jun.

As MAP devem ser desenvolvidas adequadamente ao tipo de Utilização, neste caso UT IX - corresponde a *edifícios, partes de edifícios e recintos, recebendo ou não público, destinados a atividades desportivas e de lazer, nomeadamente estádios, picadeiros, hipódromos, velódromos, autódromos, motódromos,*

*kartódromos, campos de jogos,* ***parques de campismo e caravanismo*** *(*), pavilhões desportivos, piscinas, parques aquáticos, pistas de patinagem, ginásios e saunas;*

*(*) Parque de campismo - recinto ao ar livre, destinado à instalação de tendas, bem como de reboques, caravanas, autocaravanas e demais material afeto à prática do campismo, podendo conter edifícios e estruturas desmontáveis ou permanentes de apoio, de lazer ou de alojamento destinados aos campistas*

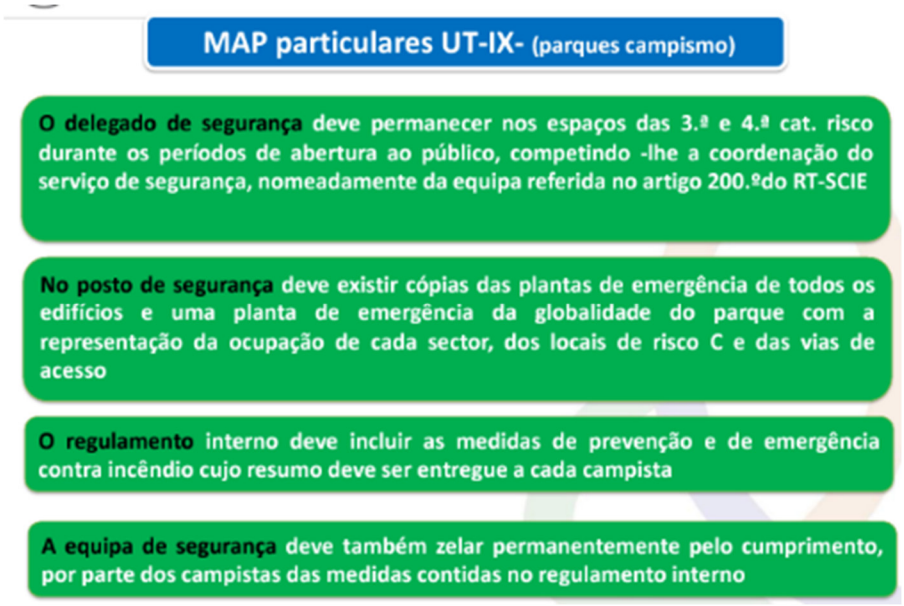
A composição e estruturação das MAP segue o esquema do diagrama seguinte:




*Fonte: Duarte.N- Turismo e incêndios rurais – Prevenção de incêndios rurais em parques de campismo e caravanismo*

Figura 8-1- Diagrama da composição da MAP

Na figura seguinte indicam-se algumas das MAP particulares associadas aos parques de campismo.




*Fonte: Duarte.N- Turismo e incêndios rurais – Prevenção de incêndios rurais em parques de campismo e caravanismo*

Figura 8-2 – MAP particulares para UT IX em parques de campismo

As MAP devem ser definidas na fase de projeto de execução e de acordo com o estabelecido na legislação acima referida.

Em seguida dão-se exemplos de algumas medida passivas que deverão ser implementadas neste contexto

- Inibição de fazer lume fora das zonas determinadas para o efeito (grelhadores);
- Inibição do uso dos grelhadores em condições climatéricas adversas
- Leitura obrigatória para todos os utentes (mediante assinatura) dos procedimentos a observar para prevenção de incêndio e como atuar em caso de incêndio.

O promotor além do seguro de responsabilidade civil, deverá avaliar a necessidade de constituir uma garantia financeira no âmbito do Decreto-Lei nº147/2008, calculada com base nos riscos ambientais identificados e medidas preventivas instaladas, mesmo que por imposição legal não o seja obrigado a tal.

A garantia financeira pode ser um seguro, uma garantia bancária *first demand*, ou constituição de fundos próprios para o efeito.

# 9 COMPILAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

O presente capítulo é relativo à compilação e concertação das medidas de minimização apresentadas ao longo do capítulo 6, uma vez que existem medidas que são comuns a vários descritores.

No quadro seguinte apresenta-se a identificação das medidas de minimização aplicáveis à fase de projeto de execução (PE), fase de construção (FC) e fase de exploração (FE).

| Medidas de minimização | Fase de aplicação | Descritores associados a esta medida |
|---|---|---|
| 1. Desenvolver as Medidas de Autoproteção de acordo com o estabelecido no DLnº220/2008 de 12 nov., alterado DL 224/2015 de 9 out. DL 95/2019 de 18 jul. e lei 123/2019 18 out. e regulamentadas pela Portaria nº 1532/2008, 29 dez. alterada Portaria 135/2020 de 02 jun. | PE/FE | Geral |
| 2. Previamente à demolição e recuperação dos edifícios deverá ser realizada inspeção prévia para inventariação de materiais de isolamento e materiais de construção contendo amianto (LER 17 06). Caso ocorram deve ser dado cumprimento à Portaria n. º 40/2014, de 17 de fevereiro. | PE/FC | Resíduos |
| 3. Elaborar PGRCD incluído os resíduos verdes (invasoras). | PE | Ecologia |
| 4. Eliminação do acesso proposto, e identificado na Figura 6-1. | PE | Geologia/ solos/paisagem/ ecologia |
| 5. Estabelecer um plano de gestão ambiental da obra para identificação, gestão e tratamento dos resíduos perigosos, incluindo a gestão de eventuais solos contaminados, óleos e amianto. Garantir que os resíduos perigosos são sinalizados e colocados em locais vedados e protegidos. | FC | Gerais |
| 6. Licenciar furo. | PE | Recursos hídricos, |
| 7. Garantir que o Sistema de drenagem da Avª do Farol tem capacidade para receber as águas do Sistema de drenagem dos acessos e caminhos internos do PCSPM. | PE | Recursos hídricos, |
| 8. Prever dispositivos que previnam o assoreamento do sistema de drenagem pluvial | PE | Recursos hídricos, |
| 9. Dimensionar sistema de recuperação de águas cinzentas. | PE | Recursos hídricos, |
| 10. Dimensionar sistemas de recuperação de águas pluviais das coberturas. | PE | Recursos hídricos, |
| 11. Dimensionar caixa de retenção de gorduras e féculas na cozinha do edifício do bar restaurante. | PE | Recursos hídricos, |
| 12. Prever e dimensionar dispositivo de retenção e tratamento das águas geradas na zona de lavagens de contentores e equipamento. | PE | Solos/geologia/ recursos hídricos |
| 13. Dimensionar se necessário órgão de retenção e regularização de águas residuais domésticas, caso o sistema público não tenha capacidade para receber diretamente os caudais gerados. | PE/FE | Recursos hídricos, |

| Medidas de minimização | Fase de aplicação | Descritores associados a esta medida |
|---|---|---|
| 14. O projeto de iluminação deve evitar a incidência no arvoredo. | PE | Ecologia |
| 15. Desenvolver e Implementar Plano de Gestão de Invasoras. | PE/FC/ FE | Ecologia/ paisagem |
| 16. Desenvolver o projeto de integração paisagística, que inclua a plantação de folhosas (articular elenco arbóreo com ICNF). | PE | Ecologia/Paisagem, |
| 17. Evitar a utilização as espécies florísticas reconhecidamente como mais alergénicas. | PE | Saúde humana |
| 18. Mapear os percursos e interditar a circulação nas áreas de duna e mais declivosas e que apresentem potencial para o crescimento de estrato herbáceo e arbustivo típico do sistema Dunas Interiores e desenvolver respetivo projeto de sinalização e balizamento e informativo(placas informativas) | PE/FC/ FE | Ecologia/Paisagem, |
| 19. Dimensionar o sistema de rega tendo em conta o uso eficiente da água e reutilização de águas pluviais. | PE/FE | Recursos hídricos, |
| 20. Projeto de acondicionamento acústico dos equipamentos ruidosos. | PE/FE | Ambiente sonoro |
| 21. Estudo acústico dos campos de padel. | PE/FE | Ambiente sonoro |
| 22. Adoção das Boas Práticas Ambientais em empreitadas de construção civil. | FC | Gerais |
| 23. Garantir o acompanhamento ambiental da obra. | FC | Gerais |
| 24. Deverão ser colocados painéis informativos e esclarecedores sobre o projeto em causa, os seus objetivos, constrangimentos e incómodos, dando relevo ao seu carácter temporário e melhorias para o local. | FC | Socio economia |
| 25. Deverão ser promovidas, no início das obras, ações de informação à população, sobre a localização, os objetivos, os benefícios e os impactes negativos associados ao projeto, bem como sobre a duração e calendarização prevista para o mesmo, no sentido de favorecer um maior grau de adesão ao projeto e de aceitação dos custos sociais gerados. | FC | Socio economia |
| 26. Privilegiar Mão de Obra Local. | FC | Socio economia |
| 27. Acompanhamento da fase de escavações por arqueólogo. | FC | Arqueologia |
| 28. Colocar as terras sobrantes da escavação de valas e edifício do balneário no local da fossa que se encontra fora de serviço e será demolida. | FC | Geologia/solos |
| 29. Promover ações de sensibilização aos trabalhadores sobre os valores ambientais. | FC | Ecologia / paisagem |
| 30. Remoção de todos os materiais perigosos, tais como, amianto, lâmpadas, ar condicionado, óleos, etc., antes de qualquer outro material. | FC | Resíduos |
| 31. Aferir com a empresa a necessidade de condicionar a utilização da área do Parque de Campismo da Orbitur que confina com o PCSPM. | FC | Qualidade do ar / Saíde humana/ resíduos |
| 32. Planear a remoção do amianto fora dos meses de junho, julho, agosto. | FC | Qualidade do ar / Saíde humana/ resíduos |

| Medidas de minimização | Fase de aplicação | Descritores associados a esta medida |
|---|---|---|
| 33. Cumprimento da Portaria nº 40/2014, de 17 de fevereiro, que estabelece as normas para a correta remoção dos materiais contendo amianto e para o acondicionamento, transporte e gestão dos respetivos resíduos de construção e demolição gerados, tendo em vista a proteção do ambiente e da saúde humana. | FC | Qualidade do ar / Saíde humana/ resíduos |
| 34. A remoção de coberturas contendo amianto deve ser suspensa quando a velocidade do vento atinge 20 km/h ou mais. | FC | Qualidade do ar / Saíde humana/ resíduos |
| 35. Confinar, a armazenagem de produtos de características pulverulentas ou voláteis. | FC | Qualidade do ar e Gestão Resíduos |
| 36. Garantir que o transporte de RCD se faz num único momento da Obra. | FC | Qualidade do ar / socioeconomia/Gestão Resíduos |
| 37. Os trabalhos de construção e circulação de veículos afetos à obra deverá cingir-se ao período compreendido entre as 7:00 e as 20:00h. | FC | Ambiente sonoro, socio economia, |
| 38. Deverão, ainda, ser utilizados veículos e maquinaria de apoio à obra projetados de modo a evitar e controlar a emissão de níveis que gerem ruído, tendo em conta o definido no Decreto-Lei nº 221/2006, de 8 de novembro relativo aos limites de nível de potência sonora. | FC | Ambiente sonoro |
| 39. Sempre que necessário garantir a aspersão dos acessos e caminhos e áreas intervencionadas por forma a prevenir a dispersão de poeiras em particular quando os trabalhos se realizem na área mais próxima do Parque de campismo da ORBITUR. | FC | Ambiente sonoro/socioeconomia |
| 40. Contratação de empreiteiro com certificação ambiental. | FC | Geral |
| 41. Elaboração de Plano de Segurança e Higiene do Trabalho. | FC | Geral |
| 42. Deverão ser comunicados atempadamente aos campistas em regime de permanência ou semi permanência o início das obras, o planeamento para levantamento dos equipamentos, o tempo de interdição da utilização e as condições futuras de utilização do espaço. | FC | socioeconomia |
| 43. Manter livre e limpa a estrada de acesso (Avª do Farol). | FC | Qualidade do ar e socio economia |
| 44. Contratação de empreiteiro com certificação ambiental. | FC | Geral |
| 45. Elaboração de Plano de Segurança e Higiene do Trabalho. | FC | Geral |
| 46. Implementar plano de inspeção de controlo dos sistemas de recuperação de águas cinzentas e pluviais e sistemas e retenção. | FE | Recursos hídricos, |
| 47. Incentivar a utilização de detergentes biodegradáveis e disponibilizar a venda destes produtos no PCSPM. | FE | Recursos hídricos, |
| 48. Dispor de indicações para o uso eficiente da água nos balneário e zonas de lavagens de loiça e roupa. | FE | Recursos hídricos, |

| Medidas de minimização | Fase de aplicação | Descritores associados a esta medida |
|---|---|---|
| 49. Garantir que todos os veículos automóveis que permaneçam (autocaravanas) não apresentam fugas de óleo etc, e que a inspeção da parte inferior do motor é visualmente acessível. | FE | Solos/Recursos hídricos, |
| 50. Dispor de dispositivos de retenção de derrame de óleos e outras substâncias, caso seja necessário fornecer a algum utente. | FE | Solos/Recursos hídricos, |
| 51. Não utilizar herbicidas/ inseticidas para controlo e eliminação de praga. Entrar em contacto com o ICNF para o efeito. | FE | Ecologia /paisagem |
| 52. Promover atividades de Educação Ambiental direcionadas para os valores ambientais presentes. | FE | Geral |
| 53. Incentivar o uso de modos de locomoção suaves durante a estada dos utentes no Parque. | FE | Geral |
| 54. Adotar equipamentos de elevada eficiência energética e pegada de carbono a mais reduzida possível. | FE | Geral |
| 55. Utilizar materiais de construção com componente de materiais reciclados. | FE | Geral |
| 56. Dar início a um processo concertado para a existência de posto médico em São Pedro de Moel. | FE | Socioeconomia |
| 57. Garantir a existência de postos de carregamento de bicicletas elétricas | FE | geral |
| 58. Criar um manual de boas práticas de utilização dos espaços, utilização eficiente dos recursos. | FE | Ecologia |
| 59. Disponibilizar informação didática dos valores ecológicos presentes no PCSPM e na sua envolvente. | FE | Ecologia/socioeconomia |
| 60. Realizar avaliação de risco e programa de monitorização e controlo com vista a prevenir a proliferação de Legionella, de acordo com a Lei nº 52/2018 e Portaria nº 25/2021. | FE | Recursos hídricos, socio economia, saúde humana |

Quadro 9-1 – Compilação das medidas de minimização

# 10 LACUNAS DE CONHECIMENTO

Como referido, a caracterização da situação de referência considerou para momento zero, o ano de 2008, o que implicou que se tenha recorrido para vários descritores a uma análise indireta tendo por base a dinâmica territorial da envolvente da área em análise e bases de dados. Pese embora os condicionalismos desta abordagem, o facto da área apresentar ao longo dos anos uma constância significativa dos aspetos

biofísico, socio económicos e culturais, permitiu contruir um referencial consistente e permitindo assim a fiabilidade da avaliação dos impactes ambientais para os vários descritores abordados.

No que se reporta ao ambiente sonoro não foi desenvolvido um estudo de tráfego específico. No entanto as estimativas apresentadas com base do número de utentes e taxas de motorização permitiu colmatar essa lacuna de modo satisfatório.

Não foram identificadas outras lacunas que condicionem a avaliação de impactes apresentada.

# 11 QUADRO SÍNTESE DE IMPACTES

No quadro seguinte apresenta-se a síntese da identificação e avaliação dos impactes decorrentes da fase de construção e exploração do PCSPM.

| Descritor Ambiental | Descrição do Impacte | Fase | Avaliação do impacte | Medida de minimização |
|---|---|---|---|---|
| Clima | Não se perspetivam impactes no descritor | | | |
| Alterações climáticas | Sem atividades geradoras de impacte | Construção | Sem impacte | Aplicáveis as medidas indicadas o descritor dos solos e recursos hídricos |
| | Aumenta a capacidade de sequestro de CO2 | Exploração | Positivo, pouco significativo | Concretizar o Projeto de integração paisagística que esteja alinhado com as diretrizes do PGF da Mata Nacional de Leiria |
| Geologia | Sem movimentação de terras à exceção da prevista para um acesso secundário proposto<br>Escavação de valas e dos edifícios dos 2 novos balneários | Construção | Sem impacte | Eliminação do acesso secundário proposto ( ver figura 6.1)<br>Sistema de prevenção e retenção de derrames nas frentes de trabalho e estaleiro |
| | Sem impactes significativos | Exploração | Sem impactes | - |
| Solos / ocupação do solo | Escavação de valas e fundações edifício | Construção | Negativo pouco significativo, magnitude reduzida | Sistema de prevenção e retenção de derrames nas frentes de trabalho e estaleiro |
| | Ocupação de área pelo edifício do novo Balneário.<br>plano de gestão de invasoras<br>plantação de novas árvores | Exploração | Positivo, pouco significativo, magnitude reduzida | Implementação do plano de gestão de Invasoras<br>Mapeamento de áreas circulação interdita |
| Recursos hídricos | Não existem linhas de água | Construção | Sem impacte | Garantir que o projeto de drenagem não interfere com o sistema de drenagem pluvial da Estrada Atlântica ( Avª do Farol)<br>Dimensionar o sistema de recuperação de águas pluviais das coberturas<br>Dimensionar o sistema de recuperação de águas cinzentas<br>Verificar se os sistemas de drenagem e tratamento de águas residuais têm capacidade para receber o caudal do PCSPM |

| Descritor Ambiental | Descrição do Impacte | Fase | Avaliação do impacte | Medida de minimização |
|---|---|---|---|---|
| | | | | Dota de sistema de retenção de féculas e gorduras a cozinha do restaurante<br>Implementar boas práticas ambientais em obra |
| | | Exploração | Sem impacte | |
| Paisagem | Presença de máquinas, estaleiro, | Construção | Negativo, pouco significativo, magnitude reduzida local e certo. | Plano de estaleiro<br>Implementação do plano de estão de Invasoras<br>Ação de sensibilização dos trabalhadores<br>Mapear e sinalizar zonas sensíveis e de recuperação de subcoberto vegetal<br>Dar início ao Projeto de integração paisagística |
| | Requalificação do edificado aumento de elementos arbóreos | Exploração | Positivo, significativo de magnitude moderada, local, certo e permanente. | Sinalizar zonas sensíveis e de recuperação de subcoberto vegetal<br>realizar ações de educação ambiental |
| Ecologia | Introdução de fatores de perturbação conduzindo ao afugentamento de algumas espécies | Construção | Negativos pouco significativos, magnitude reduzida | Aplicação das boas práticas em obra<br>Evitar propagação de invasoras<br>Ações de sensibilização dos trabalhadores |
| | Controlo de Invasoras<br>Aumento de biodiversidade<br>Interditar zonas para a proliferação de subcoberto | Exploração | Positivo, significativo, de magnitude moderada, local, permanente e certo na área do PCSPM. | A iluminação d não deve incidir diretamente no arvoredo.<br>Garantir o controlo de espécies invasoras.<br>Garantir que o PIP integra espécies bem adaptadas e de acordo com PGF da MNL |
| Qualidade do ar | Suspensão de poeiras, situações de incomodidade | Construção | Sem impactes | Boas práticas em obra/ cumprimentos da Portaria nº 40/2014, de 17 de fevereiro, que estabelece as regras para remoção e transporte de amianto. |

| Descritor Ambiental | Descrição do Impacte | Fase | Avaliação do impacte | Medida de minimização |
|---|---|---|---|---|
| | Aumento do tráfego automóvel | Exploração | Não se perspetivam impactes significativos | Postos de carregamento de bicicletas elétricas, Incentivo de utilização de modos suaves de transporte durante as estadias. |
| Ambiente Sonoro | Aumento dos níveis de ruído pela circulação de máquinas e equipamentos | Construção | Negativo, pouco significativo, de magnitude reduzida, temporário, direto, certo, reversível, local. | Controlo das condições de funcionamento do equipamento |
| | Aumentos dos níveis de ruído, pelo aumento do tráfego | Exploração | Negativo pouco significativo local, magnitude reduzida (determinado ao período de verão) | Incentivo da locomoção dos utentes em modos suave (ex: bicicletas) |
| Socio economia | Situações de incomodidade devido a ruído, emissão de poeiras e ambiente | Construção | Negativos, pouco significativos, locais, temporários, reversível e minimizável de magnitude muito reduzida | Comunicação à população e aos utentes<br>Boas práticas em fase de obra |
| | Melhoria da oferta, aumento de atratividade<br>Requalificação estética do espaço envolvente<br>Dinamização do comércio local | Exploração | Positivos significativos de magnitude moderada, | Garantir junto da tutela a capacidade de resposta dos equipamentos de saúde<br>Garantir a existência de postos de carregamento de bicicletas elétricas. |
| Saúde Humana | Aumento dos níveis de Ruído, poeiras | Construção | Sem impactes relevantes | Os trabalhos de demolição deverão ser antecedidos por vistoria prévia para identificação de eventuais resíduos perigoso em particular materiais que contenham amianto |
| | Aumento da pressão nos equipamentos de saúde | Exploração | Não foram identificados impactes significativos devem ser salvaguardadas alguns aspetos (ver medidas de minimização) | Garantir junto da tutela a capacidade de resposta dos equipamentos de saúde<br>Evitar a utilização as espécies florísticas reconhecidamente como mais alergénicas<br>Proceder ao controlo e prevenção da proliferação da Legionella ao nível do sistema de rega ou outros equipamentos propícios. |

| Descritor Ambiental | Descrição do Impacte | Fase | Avaliação do impacte | Medida de minimização |
|---|---|---|---|---|
| Património / arqueologia | Sem impacte identificado | | | Acompanhamento arqueológico da fase de construção (desmatação escavação e movimentação de terras) |
| Gestão de Resíduos | Sem impactes no sistema de resíduos | Construção | | Cumprir o PPGRCD<br>Cumprir a Portaria nº 40/2014, de 17 de fevereiro<br>Desenvolver Plano de Gestão Ambiental<br>Os trabalhos de demolição deverão ser antecedidos por vistoria prévia para identificação de eventuais resíduos perigoso em particular materiais que contenham amianto |
| | Geração de RSU | Exploração | Sem impacte | |
| Riscos ambientais | Risco de incêndio – implementar MAP de acordo com a legislação em vigor | | | |
| Riscos ambientais | O evento identificado serão os derrames acidentais de materiais poluentes. O risco ambiental associo será reduzido face à dimensão e natureza dos trabalhos envolvidos. | | | |

Quadro 11-1 – Quadro Síntese de Impactes

# 12 CONCLUSÃO

O Parque de Campismo de São Pedro do Moel, propriedade da Fundação INATEL foi construído em 1970, e de acordo com os padrões estabelecidos à época. Desde então, apenas sofreu pequenas intervenções de manutenção, razão pela qual apresenta atualmente um elevado grau de degradação, o que se reflete nas taxas de ocupação muito baixas.

Em 25 de junho de 2008, a INATEL deixou de pertencer à administração central do estado e passou a possuir o estatuto de fundação privada de utilidade pública, passando a partir desse momento a estar obrigada ao licenciamento das suas instalações e atividades.

Pretende-se assim, obter o licenciamento ao qual o PCSPM não estava anteriormente obrigado, pelo facto do INATEL possuir estatuto de entidade pública.

Tornou-se imperioso para a fundação INATEL recuperar o potencial do PCSPM, adotando os princípios da sustentabilidade e da economia circular, os quais nortearam o projeto de licenciamento do parque e por conseguinte a requalificação.

Presentemente, no mês de maior procura, o número de utentes é de cerca de 280, valor que está muito aquém do potencial do espaço. O licenciamento e requalificação pretendem recuperar condições de funcionamento para 1498 utentes, o que corresponde a 512 Unidades de Alojamento.

O incremento desta oferta é bastante significativo face às atuais capacidades do concelho Marinha Grande. O turismo é uma atividade económica neste concelho ainda com margem de crescimento muito grande e é uma aposta estratégica do município, permitindo diversificar os pilares de sustentação económica, que ainda se encontram muito baseados no setor secundário, nomeadamente na indústria vidreira, e nas indústrias dos moldes e da madeira.

Para concretização do licenciamento e inerente requalificação do Parque, o INATEL prevê renovar e reabilitar todos os edifícios existentes, reabilitar e modernizar todas as infraestruturas, densificar a cobertura arbórea no parque, em particular na zona das caravanas e mobil homes e substituir os bungalows existentes por outros esteticamente mais alinhados com a envolvente natural. Além destas intervenções, de modo a cumprir os rácios

legais, tendo em conta a área do parque o número de utentes, será construído de raiz um novo balneário. A requalificação prevê igualmente a construção de campos de padel.

A intervenção teve por base o uso eficiente e sustentável dos recursos, prevendo-se o aproveitamento das águas cinzentas para utilização nas sanitas nos dois balneários novos e aproveitamento das águas pluviais para rega, lavagens de pavimentos, contentores etc. Igualmente está prevista a instalação de painéis solares nos edifícios dos balneários.

De uma forma geral, os impactes negativos identificados são pouco significativos e de magnitude reduzida, sendo que para alguns dos descritores não se identificaram impactes de todo. Tal situação decorre do objeto em análise ser uma pré existência já consolidada há largos anos. no território (desde 1970). Estando no entanto muito degradada e a funcionar em condições pouco eficientes e adequadas do ponto de vista ambiental. A título de exemplo refere-se: a presença de coberturas em fibrocimento nos balneários, a proliferação de invasoras no recinto do parque (acácia e chorão da praia), situações que serão eliminadas no futuro.

As atuais áreas funcionais e acessos serão mantida(o)s e melhoradas, não sendo alterada a modelação atual do terreno. As novas áreas a ocupar serão as devidas ao novo balneário e campos de padel. Todas as outras valências aproveitarão espaços já existentes, pelo que o acréscimo da área impermeável é de cerca 550m$^2$, valor muito pouco significativo face à área do total (11,1 ha) do parque.

A delimitação de áreas interditas a pisoteio irá permitir o aumento do subcoberto vegetal nalguns locais do parque e que presentemente é praticamente inexistente.

Assim, em particular para a fase de exploração a requalificação do PCSPM configura, em muitos aspetos, uma evolução positiva face à situação atual e também retrospetivamente a 2008. Os impactes negativos identificados são passiveis de minimização para níveis aceitáveis.

Conclui-se que a requalificação do parque de Campismo de São Pedro de Moel, está em conformidade com os IGT e condicionantes em vigor e em fase de revisão PDM e é compatível com o RJREN, não apresentando impactes negativos que possam inviabilizar a sua concretização, desde que implementadas as medidas de minimização. São de salientar os impactes positivos na paisagem, ecologia e socio economia e as sinergias com o Plano de Gestão da Mata Nacional de Leiria.

# 13 BIBLIOGRAFIA

(1994) - A Toponímia do Concelho de Almodôvar. *Vipasca*. Aljustrel. 3: 99-119.

(2001) - Contributo para um modelo de estudo de impacto patrimonial: o exemplo da A2 (Lanço Almodôvar/VLA). *Era Arqueologia.* 4: 84-101

(2007a) – *A ocupação romana na região de Leiria*. Faro: Centro de Estudos de Património, Departamento de História, Arqueologia e Património, Universidade do Algarve

(2008a) - Farol do Penedo da Saudade. *SIPA, Sistema de Informação para o Património Arquitetónico.* (http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=16892, 05/07/2024)

(2012a) - Núcleo de urbano da povoação de São Pedro de Moel. *SIPA, Sistema de Informação para o Património Arquitetónico.* (http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=27723, 05/07/2024)

(2012a) - *Relatório Fundamentado de Avaliação da Execução do PDM da Marinha Grande: Revisão do Plano Diretor Municipal: Marinha Grande*. [Marinha Grande]: Município da Marinha Grande, Divisão de ordenamento, Planeamento e Projetos.

A.Carapeto, P.V.Araújo, F.Clamote, J.Lourenço, P.Ministro, F.Covelo, E.Portela-Pereira, P.Beja, et al. (2024). Herniaria ciliolata Melderis subsp. robusta Chaudhri - mapa de distribuição. Flora-On: Flora de Portugal Interactiva, Sociedade Portuguesa de Botânica.

ACES Pinhal Litoral – Perfil de Saúde 2021

ALBERGARIA, J.

APA – PGRH 4 (1º ciclo)

APA – PGRH 5A (2 º ciclo)

APA – PGRH 5A (3 º ciclo)

APA – Relatório do Estado Ambiente 2008

APA – Relatório do Estado Ambiente 2022-2023

Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal

Becantel *et all*, 2ª ed 2019, Atlas de Mamíferos de Portugal

BERNARDES, J. P.

CANCELA D'ABREU, "Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental"

CCDR-C – Relatório da Qualidade do ar na Região Centro- 2019

COMUNIDADE INTERMUNICIPAL DA REGIÃO DE LEIRIA – "Estratégia Integrada de Desenvolvimento Territorial da Região de Leiria", 2020

DUARTE. N – "Turismo e incêndios rurais – Prevenção de incêndios rurais em parques de campismo e caravanismo", ANEPC

ENAAC 2020 - Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas

ESTRATÉGIA INTERMUNICIPAL DE ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS DA REGIÃO DE LEIRIA – EIAAC

FERREIRA, M. M. N. e SOARES, A. M. S. S.

FRANCO, J.A. & Afonso, M. L. R., (1994, 1998, 2003). *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)* Vol. III (Fascículos I-III). Escolar Editora, Lisboa.

FRANCO, J.A. & Afonso, M. L. R., (1994, 1998, 2003). *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)* Vol. III (Fascículos I-III). Escolar Editora, Lisboa.

FRANCO, J.A. (1971, 1984). *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)* Vol. I e II. Sociedade Astória, Lisboa.

FRANCO, J.A. (1971, 1984). *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)* Vol. I e II. Sociedade Astória, Lisboa.

GABINETE DE ESTUDOS ESTRATÉGICOS – Indicadores socioeconómicos – Marinha Grande

ICNF - Plano de Gestão Florestal da Mata Nacional de Leiria (2019-2038).

IEFP – Concelhos estatísticas mensais, Junho 2024

IGM - Noticia Explicativa da Carta Geológica 1/50 000 , Folha 22-D

IMT - Anuário- Estatístico da Mobilidade e dos Transportes, 2021

LOUREIRO F, Pedroso N, Santos MJ, Rosalino LM 2012. *Um Olhar sobre os Carnívoros Portugueses.* Lisboa: Carnívora - Núcleo de Estudos de Carnívoros e seus Ecossistemas.

LOUREIRO, A., Ferrand de Almeida, N., Carretero, M.A. & Paulo, O.S. (Eds.) (2008). *Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal*. Lisboa: Instituto de Conservação da Natureza e Biodiversidade.

MARAVALHAs, E. & A. Soares, 2017. *Anfíbios e Répteis de Portugal*. Pink guides. Booky publisher.

MARRAZES, I. (Coord.)

MATEUS.D & PEREIRA.A – "Caracterização do ruído no interior e na envolvente de campos de padel – casos de estudo"

MATHIAS M.L. (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*. FCiências. ID, ICNF. Lisboa.

NPEN 1998-1_2010 – "Eurocódigo 8"- Projeto de estruturas para resistência aos sismos– Parte 1

Plano Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios da Marinha Grande (2022 -2031)

RIVAS-Martinez, S. *et al.* (2017). *Biogeographic Units of the Iberian Peninsula and Baelaric Islands to District Level. A Concise Synopsis*. *In* J. Loidi (ed.), The Vegetation of the Iberian Peninsula, vol. 12: Plant and Vegetation, Cham: Springer.

ROMÃO, C. (1996). *Manual Interpretativo dos Habitats da União Europeia*. Bruxelas.

SEQUEIRA, M., D. Espírito-Santo, C. Aguiar, J. Capelo & J. Honrado, 2011. *Checklist da Flora de Portugal (Continental, Açores e Madeira).*

SILVA DA QUINTA.E, *São Pedro de Moel um refúgio moderno Vol I – Dissertação mestrado, FCTUC, Jun 2010*

TAPISSO J.T. & Vingada J. (eds.) (2023). *Livro Vermelho dos Mamíferos de Portugal Continental*. FCiências. ID, ICNF. Lisboa.

TOMÉ, M, "PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DAS MATAS LITORAIS", ISA

AUTORIDADE FLORESTAL NACIONAL DEFESA DA FLORESTA DO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, DESENVOLVIMENTO RURAL E PESCAS - Relatórios mensais "Áreas ardidas e ocorrências" 2007 e 2008

**Sites**

http://invasoras.pt/.

https://censos.ine.pt/xportal/xmain?xpgid=censos21_populacao
https://flora-on.pt

https://fogos.icnf.pt/pmdfci/10_Leiria/1010/3G/Info_Geografica/

https://geoportal.lneg.pt/mapa/

https://geossitios.progeo.pt/geosites

https://qualar.apambiente.pt/

https://sigtur.turismodeportugal.pt/
https://www.avesdeportugal.info/Sites:
https://www.icnf.pt/conservacao/especies/anfibioserepteis/atlasdosanfibioserepteisdeportugahttps://www.avesdeportugal.info/

https://www.icnf.pt/conservacao/patrimoniogeologicoegeossitios

https://www.ipma.pt/pt/oclima/normais.clima/