



TURIMECO, S.A.

**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
DO EMPREENDIMENTO TURÍSTICO DO PINHAL DA PRATA**

FASE DE ESTUDO PRÉVIO

DEZEMBRO 2013

TOMO 1 – RELATÓRIO BASE



TURIMECO, S.A.

**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
DO EMPREENDIMENTO TURÍSTICO DO PINHAL DA PRATA**

FASE DE ESTUDO PRÉVIO

TOMO 1 – RELATÓRIO BASE

PREÂMBULO

O presente Estudo de Impacte Ambiental (EIA) foi efectuado pela ECOserviços – Gestão de Sistemas Ecológicos, Lda. para o promotor, a empresa TURIMECO, SA.

Este EIA foi realizado de acordo com o disposto no Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, que aprova o regime jurídico da avaliação de impacte ambiental, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro, e entretanto revogado pelo Decreto Lei nº 151 – B / 2013, de 31 de Outubro, relativo ao novo regime de Avaliação de Impacte Ambiental. A estrutura e conteúdo do EIA respeitam os requisitos da Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril e as normas técnicas constantes e as directrizes dos critérios de conformidade publicados pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA).

O presente documento corresponde ao Tomo 1 – Relatório Base do EIA.

O EIA compreende, ainda, o Tomo 2 – Peças Desenhadas e o Tomo 3 – Resumo Não Técnico.

Lisboa, de 12 de Dezembro 2013

Coordenadora da Área do Ambiente

Coordenadora do Estudo



TURIMECO, S.A.

**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
DO EMPREENDIMENTO TURÍSTICO DO PINHAL DA PRATA**

FASE DE ESTUDO PRÉVIO

TOMO 1 – RELATÓRIO BASE

ÍNDICE GERAL

TOMO 1 – RELATÓRIO BASE

TOMO 2 – PEÇAS DESENHADAS

TOMO 3 – ANEXOS

RESUMO NÃO TÉCNICO



TURIMECO, S.A.

**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
DO EMPREENDIMENTO TURÍSTICO DO PINHAL DA PRATA**

FASE DE ESTUDO PRÉVIO

TOMO 1 – RELATÓRIO BASE

ÍNDICE DOS ANEXOS TÉCNICOS

Anexo 1 – Correspondência trocada e Pareceres

Anexo 2 – Normais climatológicas

Anexo 3 – Ambiente sonoro

3.1 – Certificados de calibração e de verificação meteorológica

3.2 – Outputs das medições

3.3 – Cálculo nos receptores

3.4 – Mapas de isofónicas

Anexo 4 – Ecologia

4.1 – Instrumentos legais para a protecção de espécies e habitats

4.2 – Elenco florístico

4.3 – Elenco faunístico

Anexo 5 – Património

5.1 – Autorização do IGESPAR



TURIMECO, S.A.

**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
DO EMPREENDIMENTO TURÍSTICO DO PINHAL DA PRATA**

FASE DE ESTUDO PRÉVIO

TOMO 1 – RELATÓRIO BASE

ÍNDICE DAS PEÇAS DESENHADAS

- Desenho 01 – Localização e enquadramento
- Desenho 02 – Localização do projecto sobre a fotografia aérea
- Desenho 03 – Planta de implantação do projecto
- Desenho 04 – Extracto da carta geológica
- Desenho 05 – Unidades pedológicas
- Desenho 06 – Ocupação do solo
- Desenho 07 – Recursos hídricos
- Desenho 08 – Ambiente sonoro – Medições de Ruído
- Desenho 09 – Flora, Unidades Ecológicas e Habitats da Directiva
- Desenho 10 – Componente social
- Desenho 11 – Planta síntese de ordenamento
- Desenho 12 – Planta síntese de condicionantes
- Desenho 13 – Planta de RAN e REN
- Desenho 14 – Hipsometria e declives
- Desenho 15 – Acessibilidade visual e Qualidade visual
- Desenho 16 – Carta de Património – Visibilidade do Solo
- Desenho 17 – Locais a monitorizar
- Desenho 18 – Carta de condicionantes à obra
- Desenho 19 – Carta síntese de impactes



TURIMECO, S.A.

**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
DO EMPREENDIMENTO TURÍSTICO DO PINHAL DA PRATA**

FASE DE ESTUDO PRÉVIO

TOMO 1 – RELATÓRIO BASE

EQUIPA TÉCNICA

No quadro que se segue apresenta-se a equipa técnica que realizou o presente Estudo de Impacte Ambiental.

	NOME	CATEGORIA PROFISSIONAL
COORDENADORA DA ÁREA DO AMBIENTE	Sandra Nobre	Engenheira do Ambiente
COORDENADORA DO ESTUDO	Dora Fonseca	Engenheira do Ambiente
CLIMA	Ana Botasso	Engenheiro do Ambiente
SOLOS E OCUPAÇÃO DOS SOLOS	Dora Fonseca	Engenheira do Ambiente
RECURSOS HÍDRICOS	Sandra Nobre	Engenheira do Ambiente
QUALIDADE DO AR	Sandra Nobre	Engenheiro do Ambiente
AMBIENTE SONORO	Teresa Claro	Acústica
ECOLOGIA	Nuno Pedroso	Ecologia
COMPONENTE SOCIAL	Dora Fonseca	Engenheira do Ambiente
PLANEAMENTO E GESTÃO DO TERRITÓRIO	Dora Fonseca	Engenheiro do Ambiente
PAISAGEM	Sandra Nobre	Engenheira do Ambiente
PATRIMÓNIO	Carla Fernandes	Arqueologia
DESENHO GRÁFICO	Jorge Caçador	Desenhador
EDIÇÃO DE TEXTO	Susana Costa	Dactilografa



TURIMECO, SA

**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
DO EMPREENDIMENTO TURÍSTICO DO PINHAL DA PRATA**

FASE DE ESTUDO PRÉVIO

TOMO 1 – RELATÓRIO BASE

ÍNDICE

	Pág.
CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO.....	1
1.1 – Identificação do projecto, da fase em que se encontra e do proponente	1
1.2 – Localização do projecto.....	1
1.3 – Identificação da entidade licenciadora ou competente para a autorização	1
1.4 – Explicitação da categoria/tipologia em que o projecto se inclui	2
1.5 – Identificação dos responsáveis e período de elaboração do EIA	2
1.6 – Período de realização do EIA.....	2
1.7 – Antecedentes ao EIA.....	2
1.8 – Descrição geral da estrutura do relatório síntese	2
CAPÍTULO 2 – OBJECTIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	4
2.1 – Objectivos e justificação do empreendimento.....	4
2.2 – Antecedentes	4
2.3 – Enquadramento do processo legal	5
2.4 – Conformidade com os instrumentos de gestão territorial	6
2.5 – Alternativas ao empreendimento	7
CAPÍTULO 3 – DESCRIÇÃO DO PROJECTO	8
3.1 – Localização do projecto	8
3.2 – Enquadramento rodoviário e acessibilidades	9
3.3 – Descrição do aldeamento turístico.....	11
3.4 – Parâmetros urbanísticos e enquadramento no regulamento do PDM.....	18
3.5 – Período de vida útil e ano zero	20
3.6 – Postos de trabalhos, horário de laboração e utentes	20
3.7 – Tráfego.....	21
3.8 – Vias	21
3.9 – Meios, equipamentos e matérias-primas	23
3.10 – Água, fontes de energia e emissões.....	24
3.10.1 – Água de consumo e incêndio.....	24

3.10.2 – Água para rega.....	25
3.10.3 – Águas pluviais	27
3.10.3.1 – Opção 2.....	27
3.10.3.2 – Opção 3.....	28
3.10.4 – Efluentes domésticos	30
3.11 – Energia	32
3.12 – Movimentação de terras.....	33
3.13 – Resíduos	33
3.14 – Arranjos exteriores e paisagismo.....	40
3.15 – Localização dos estaleiros	45
3.16 – Projectos associados	45
3.17 – Fases de desenvolvimento do projecto	45
3.18 – Faseamento do empreendimento	46
CAPÍTULO 4 – CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA	47
4.1 – Introdução.....	47
4.2 – Clima	49
4.2.1 – Dados de base	49
4.2.2 – Caracterização climática	50
4.3 – Geologia	55
4.3.1 – Informação de base	55
4.3.2 – Enquadramento geológico e geomorfológico	55
4.3.2.1 – Geomorfologia.....	55
4.3.2.2 – Litoestratigrafia.....	56
4.3.2.3 – Desmonte e ripabilidade do terreno	56
4.3.4 – Neotectónica e sismicidade	56
4.3.5 – Recursos geológicos minerais	62
4.3.6 – Recursos hidrogeológicos.....	62
4.4 – Solos e uso actual do solo	73
4.4.1 – Metodologia.....	73
4.4.2 – Identificação e caracterização das unidades pedológicas.....	74
4.4.3 – Identificação da aptidão agrícola dos solos	76
4.4.4 – Identificação do grau de vulnerabilidade dos solos	78
4.4.5 – Uso actual do solo.....	79
4.5 – Recursos hídricos.....	80
4.5.1 – Metodologia.....	80
4.5.2 – Enquadramento.....	81
4.5.3 – Zonas hídricas sensíveis.....	86
4.5.4 – Sistema de abastecimento de água e consumos	86

4.5.5 – Fontes poluidoras.....	90
4.5.6 – Saneamento básico	92
4.5.7 – Estado das massas de água.....	93
4.6 – Qualidade do ar	96
4.6.1 – Dados de base	96
4.6.2 – Objectivo e enquadramento legal	96
4.6.3 – Caracterização da qualidade do ar	99
4.6.3.1 – Condições de dispersão	99
4.6.3.2 – Caracterização regional da qualidade do ar	101
4.6.3.3 – Caracterização local.....	105
4.7 – Ambiente sonoro	112
4.7.1 – Introdução	112
4.7.2 – Documentação aplicável	112
4.7.2.1 – Legislação	112
4.7.2.2 – Normalização	113
4.7.2.3 – Outros documentos de referência.....	113
4.7.3 – Caracterização do local.....	114
4.7.4 – Caracterização sonora	114
4.7.5 – Equipamento utilizado.....	115
4.7.6 – Resultados das medições e cálculos efectuados	116
4.7.7 – Síntese	123
4.8 – Ecologia.....	124
4.8.1 – Área em estudo	124
4.8.1.1 – Características bioclimáticas e biogeográficas	124
4.8.1.2 – Localização e enquadramento legal	125
4.8.2 – Metodologia.....	127
4.8.2.1 – Flora e vegetação	127
4.8.2.2 – Fauna	128
4.8.3 – Resultados	131
4.8.3.1 – Flora e vegetação	131
4.9 – Componente social.....	152
4.9.1 – Metodologia.....	152
4.9.2 – Enquadramento regional	153
4.9.3 – Demografia e povoamento	156
4.9.4 – Estrutura económica	164
4.9.5 – Turismo	165
4.9.6 – Caracterização da área do projecto	177
4.10 – Planeamento e gestão do território	184

4.10.1 – Considerações iniciais	184
4.10.2 – Instrumentos de gestão territorial.....	185
4.10.2.1 – Programas e modelos de desenvolvimento e ordenamento do território	185
4.10.2.1.1 – Quadro de referência estratégico nacional (qren)	185
4.10.2.1.2 – Programa operacional da região de lisboa (2007 – 2013)	187
4.10.2.1.3 – Estratégia nacional de desenvolvimento sustentável (ends).....	188
4.10.2.2 – Instrumentos de âmbito nacional	191
4.10.2.3 – Instrumentos de âmbito regional.....	199
4.10.2.4 – Instrumentos de âmbito municipal	205
4.10.2.5 – Servidões e restrições de utilidade pública e outras condicionantes territoriais ...	207
4.10.2.5.1 – Rede natura 2000	208
4.10.2.5.2 – Reserva agrícola nacional	209
4.10.2.5.3 – Reserva ecológica nacional	209
4.10.2.5.4 – Rede eléctrica	211
4.10.2.5.5 – Rede viária	211
4.11 – Paisagem.....	212
4.11.1 – Conceitos e critérios.....	212
4.11.2 – Elementos de trabalho	215
4.11.3 – Enquadramento da área de análise e sua envolvente próxima.....	215
4.11.3.1 – Bioclimático e biogeográfico	215
4.11.3.2 – Unidade de paisagem	216
4.11.3.3 – Ordenamento do território	218
4.11.3.4 – Relevo e morfologia	219
4.11.3.5 – Solos	219
4.11.3.6 – Ocupação dos solos.....	220
4.11.4 – Caracterização local.....	222
4.11.5 – Síntese conclusiva	227
4.12 – Património	227
4.12.1 – Introdução	227
4.12.2 – Metodologia.....	227
4.12.2.1 – Considerações gerais	227
4.12.2.2 – Recolha de informação	229
4.12.2.3 – Trabalho de campo	230
4.12.2.4 – Registo e inventário	231
4.12.3 – Resultados	231
4.12.3.1 – Pesquisa documental	231
4.12.3.2 – Prospecção arqueológica e reconhecimento de elementos edificados.....	232
4.13 – Evolução situação de referência	236

CAPÍTULO 5 – AVALIAÇÃO DE IMPACTES E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	240
5.1 – INTRODUÇÃO	240
5.2 – CLIMA.....	241
5.3 – GEOLOGIA.....	242
5.3.1 – Introdução	242
5.3.2 – Critérios de Avaliação	242
5.3.3 – Fase de Construção.....	243
5.3.4 – Fase de Exploração	245
5.3.5 – Conclusões.....	246
5.3.6 – Impactes Cumulativos.....	246
5.3.7 – Medidas de Minimização.....	246
5.3.8 – Programa de Monitorização e Acompanhamento.....	247
5.4 – SOLOS E OCUPAÇÃO DO SOLO	247
5.4.1 – Considerações Gerais e Critérios de Avaliação	247
5.4.2 – Fase de Construção.....	249
5.4.3 – Fase de Exploração	250
5.4.4 – Medidas de Minimização.....	252
5.4.5 – Impactes Cumulativos.....	254
5.5 – RECURSOS HÍDRICOS	254
5.5.1 – Critérios de Avaliação de impactes.....	254
5.5.2 – Fase de Construção.....	255
5.5.3 – Fase de Exploração	258
5.5.3.1 – Alterações no Escoamento Superficial e Cursos de Água	258
5.5.3.2 – Poluição Difusa	264
5.5.3.3 – Abastecimento de Água.....	264
5.5.3.4 – Águas Residuais	264
5.5.3.5 – Domínio Hídrico	265
5.5.4 – Conclusão	265
5.5.5 – Medidas de Minimização.....	265
5.5.5.1 – Fase de Projecto de Execução	265
5.5.5.2 – Fase de Construção.....	266
5.5.5.3 – Fase de Funcionamento	267
5.5.6 – Impactes Cumulativos.....	267
5.6 – QUALIDADE DO AR	268
5.6.1 – Introdução	268
5.6.2 – Critérios de Avaliação	268
5.6.3 – Fase de Construção.....	269
5.6.4 – Fase de Exploração	271

5.6.5 – Fase de Desactivação.....	271
5.6.6 – Impactes Cumulativos.....	272
5.6.7 – Medidas de Prevenção e/ou Minimização	272
5.7 – AMBIENTE SONORO	274
5.7.1 – Considerações Gerais.....	274
5.7.2 – Fase de Construção.....	274
5.7.3 – Fase de Exploração	277
5.7.3.1 – Metodologia.....	277
5.7.3.2 – Recolha de Elementos.....	278
5.7.3.2.1 – Dados Meteorológicos	278
5.7.3.2.2 – Caracterização do Edificado	279
5.7.3.2.3 – Dados de Tráfego Rodoviário	280
5.7.3.3 – Inputs no Programa de Cálculo Automático CadnaA	283
5.7.3.4 – Verificação da Modelação Obtida	285
5.7.3.5 – Desenvolvimento dos Cálculos.....	285
5.7.3.6 – Validação do Modelo de Cálculo	287
5.7.3.7 – Avaliação dos Resultados Obtidos e Elaboração do Mapa de Ruído (Output).....	288
5.7.4 – Impactes Cumulativos.....	290
5.7.5 – Medidas de Minimização de Ruído a Adoptar	290
5.7.5.1 – Fase de Construção.....	290
5.7.5.2 – Fase de Exploração	291
5.7.5.2.1 – Objectivo	291
5.7.5.2.2 – Tipos de Medidas de Minimização	291
5.7.5.2.3 – Identificação dos Locais a Proteger.....	293
5.8 – ECOLOGIA.....	293
5.8.1 – Critérios para a Classificação de Impactes.....	293
5.8.2 – Classificação de Impactes	295
5.8.2.1 – Flora e Vegetação.....	297
5.8.2.1.1 – Fase de Construção.....	297
5.8.2.1.2 – Fase de Exploração	300
5.8.2.2 – Fauna	302
5.8.2.2.1 – Fase de Construção.....	302
5.8.2.2.2 – Fase de Exploração	307
5.8.3 – Avaliação e Impactes Cumulativos	309
5.8.4 – Medidas de Minimização e Compensação	310
5.8.4.1 – Medidas de Minimização.....	310
5.8.4.1.1 – Fase de construção	310
5.8.4.1.2 – Fase de Exploração	311

5.8.4.2 – Medidas de Compensação	312
5.9 – COMPONENTE SOCIAL	313
5.9.1 – Metodologia.....	313
5.9.2 – Critérios de Avaliação	313
5.9.3 – Impactes Regionais.....	314
5.9.3.1 – Fase de Construção.....	314
5.9.3.2 – Fase de exploração.....	314
5.9.4 – Impactes Locais	314
5.9.4.1 – Fase de Construção.....	314
5.9.4.1.1 – População e Qualidade de Vida	314
5.9.4.2 – Fase de Exploração	316
5.9.5 – Fase de Desactivação.....	318
5.9.6 – Impactes Cumulativos.....	318
5.9.7 – Conclusão	319
5.9.8 – Medidas de Minimização.....	319
5.9.9 – Programa de Monitorização	321
5.10 – PLANEAMENTO E GESTÃO DO TERRITÓRIO.....	321
5.10.1 – Metodologia.....	321
5.10.2 – Programas e Modelos de Desenvolvimento e Ordenamento do Território	323
5.10.2.1 – Quadro de Referência Estratégico Nacional 2007-2013 (QREN)	323
5.10.2.2 – Programa Operacional da Região de Lisboa (2007 – 2013)	324
5.10.2.3 – Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável (ENDS).....	324
5.10.2.4 – Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT).....	325
5.10.2.5 – Planos Sectoriais	325
5.10.3 – Instrumentos de Âmbito Regional	327
5.10.4 – Plano Director Municipal	328
5.10.5 – Servidões, Restrições de Utilidade Pública e Condicionantes Territoriais	329
5.10.6 – Impactes Cumulativos.....	330
5.10.7 – Medidas de Minimização.....	331
5.11 – PAISAGEM.....	331
5.11.1 – Introdução	331
5.11.2 – Critérios de Avaliação	332
5.11.3 – Avaliação de Impactes	333
5.11.4 – Impacte Cumulativo	338
5.11.5 – Síntese de Impactes	338
5.11.6 – Medidas de Minimização.....	339
5.11.7 – Programa de Monitorização	340
5.12 – PATRIMÓNIO.....	340

5.12.1 – Considerações Gerais.....	340
5.12.2 – Metodologia Aplicada.....	340
5.12.3 – Diagnóstico de impactes	345
5.12.4 – Medidas de minimização de impactes	346
CAPÍTULO 6 – GESTÃO DE RESÍDUOS	349
6.1 – Considerações gerais.....	349
6.2 – Programa de monitorização para os recursos hídricos superficiais	350
6.3 – Programa de monitorização para a ecologia	352
6.4 – Programa de monitorização para o ruído.....	353
CAPÍTULO 7 – LACUNAS DE INFORMAÇÃO.....	358
CAPÍTULO 8 – SÍNTESE DE IMPACTES E CONCLUSÕES	359
BIBLIOGRAFIA.....	366

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 2.4.1 – Análise da conformidade com os IGT	7
Quadro 3.3.1 – Identificação de áreas	14
Quadro 3.3.2 – Dotação de estacionamento.....	14
Quadro 3.4.1 – Dotação de estacionamento.....	18
Quadro 3.10.1 - Necessidades de mensais de água para rega.....	26
Quadro 3.12.1 – Balanço de terras	30
Quadro 3.13.1 – Parâmetros de determinação de recicláveis.....	33
Quadro 3.13.2 – Quantidade de RSU recicláveis produzidos.....	33
Quadro 3.13.3 – Número e tipo de contentores de RSU recicláveis	34
Quadro 4.1.1 – Entidades contactadas	48
Quadro 4.2.1 – Dados da estação climatológica e udométrica.....	49
Quadro 4.3.1 – Balanço hídrico do sistema aquífero Bacia do Tejo-Sado/margem esquerda.....	67
Quadro 4.3.2 – Captações de água particulares licenciadas.....	70
Quadro 4.3.3 – Classes de vulnerabilidade à poluição segundo o método EPPNA (1998)	73
Quadro 4.4.1 – Unidades pedológicas na área de implantação	74
Quadro 4.4.2 – Características das classes de capacidade de uso do solo	77
Quadro 4.4.3 – Sub-Classes de capacidade de uso do solo na área de estudo.....	77
Quadro 4.4.4 – Classes de capacidade de uso do solo presentes na área de implantação.....	78
Quadro 4.4.5 – Tipo de uso do solo na área de implantação	79
Quadro 4.5.1 – Características morfológicas da bacia hidrográfica do rio de Prata.....	84
Quadro 4.5.2 – Área dos concelhos integrados na AIA	87
Quadro 4.5.3 – População servida nos concelhos integrados na AIA.....	88
Quadro 4.5.4 – Consumo anual de água, nos concelhos integrados na AIA	89
Quadro 4.5.5 – Nível de acessibilidade aos serviços de água (abastecimento de água e saneamento de águas residuais)	89
Quadro 4.5.6 – Cargas poluentes na sub-bacia devidas às actividades agrícolas	91
Quadro 4.6.1 – Valores limite da qualidade do ar ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro	97
Quadro 4.6.2 – Limiares de informação e limiares de alerta – Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro	98
Quadro 4.6.3 – Principais fontes e efeitos na saúde humana de alguns poluentes atmosféricos	99
Quadro 4.6.4 – Tráfego Médio Diário (TMD) nas principais vias junto ao projecto do Pinhal da Prata.....	106
Quadro 4.6.5 – Dados da estação de Fernando Pó (Palmela)	109
Quadro 4.6.6 – Concentrações médias anuais (base horária) registadas na estação de Fernando Pó.....	109
Quadro 4.7.1 – Níveis sonoros máximos admissíveis (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro)....	113
Quadro 4.7.2 – Resultados das medições de ruído efectuadas no ponto de medição PM1.....	118

Quadro 4.7.3 – Condições atmosféricas do local	119
Quadro 4.7.4 – Resultados das medições de ruído efectuadas no ponto de medição PM2.....	120
Quadro 4.7.5 – Condições atmosféricas do local	121
Quadro 4.7.6 – Resultados das medições de ruído efectuadas no ponto de medição PM3.....	122
Quadro 4.7.7 – Condições atmosféricas do local	123
Quadro 4.7.8 – Síntese dos resultados das medições de ruído	123
Quadro 4.8.1 – Correspondência entre os habitats naturais e semi-naturais e as unidades ecológicas	143
Quadro 4.8.2 – Correspondência entre espécies com valor para conservação e unidades ecológicas.	145
Quadro 4.8.3 – Valores de Sensibilidade Ambiental de cada unidade ecológica (1 – nula - e 5 - elevada). Classificação por ponderação de variáveis eco-biológicas	145
Quadro 4.8.4 – Número total de espécies de fauna detectadas ou que potencialmente ocorrem na área (T), de espécies consideradas como prioritárias (P), e importância relativa da área de estudo (VIB – Valor Intrínseco do Biótopo) para cada grupo faunístico. Escala de pontuação (adaptada de Setra, 1983): sem interesse – 0 pontos; com pouco interesse – 1 ponto; interessante – 4 pontos; muito interessante – 9 pontos.....	151
Quadro 4.9.1 – Evolução da população residente na sub-região de Lisboa e sub-região da Península de Setúbal, entre 2001 e 2011	155
Quadro 4.9.2 – População residente no concelho de Sesimbra e respectivas freguesias entre 2001 e 2011.....	157
Quadro 4.9.3 – Variação do número de famílias no concelho de Sesimbra e freguesia do Castelo, entre 2001 e 2011	157
Quadro 4.9.4 – Distribuição da população por grupos etários no concelho de Sesimbra e freguesia do Castelo, entre 2001 e 2011	158
Quadro 4.9.5 – Variação da população residente por grupos etários no concelho de Sesimbra e freguesia do Castelo, entre 2001 e 2011	159
Quadro 4.9.6 – Índices de envelhecimento, de dependência de idosos e de dependência de jovens no concelho de Sesimbra e freguesia do Castelo, em 2011.....	161
Quadro 4.9.7 – Dinâmica da população no concelho de Sesimbra, entre 2009 e 2012	161
Quadro 4.9.8 – Evolução da densidade populacional no concelho de Sesimbra e freguesia do Castelo, entre 2001 e 2011	162
Quadro 4.9.9 – Evolução da taxa de analfabetismo no concelho de Sesimbra e freguesia do Castelo, entre 2001 e 2011	163
Quadro 4.9.10 – Nível de instrução da população no concelho de Sesimbra e freguesia do Castelo, em 2001 e 2011.....	163
Quadro 4.9.11 – Taxas de actividade e de desemprego no concelho de Sesimbra e na freguesia do Castelo, entre 2001 e 2011	164
Quadro 4.9.12 – População activa empregada a exercer profissão por sector de actividade no concelho de Sesimbra e freguesia do Castelo, entre 2001 e 2011	165

Quadro 4.9.13 – Capacidade de alojamento e tipo de estabelecimentos existentes	169
Quadro 4.9.14 – Número de dormidas por estabelecimentos hoteleiros.....	170
Quadro 4.9.15 – Taxa de ocupação de camas no concelho de Sesimbra e da região da Península de Setúbal	170
Quadro 4.9.16 – Indicadores de Turismo.....	171
Quadro 4.9.17 – Empreendimentos turísticos no concelho de Sesimbra.....	173
Quadro 4.9.18 – Empreendimentos turísticos com parecer favorável no concelho de Sesimbra	174
Quadro 4.9.19 – Empreendimentos turísticos previstos no concelho de Sesimbra	176
Quadro 4.9.20 – Alojamentos e edifícios no concelho de Sesimbra e na freguesia do Castelo, entre 2001 e 2011.....	176
Quadro 4.9.21 – Alojamentos no concelho de Sesimbra e na freguesia do Castelo, entre 2001 e 2011.....	177
Quadro 4.9.22 – Localização das edificações mais próximas	181
Quadro 4.10.1 – Instrumentos de ordenamento e gestão do território em vigor na área de implantação do Pinhal da Prata	185
Quadro 4.10.2 – Enquadramento jurídico da categoria de espaço afectada.....	207
Quadro 4.11.1 – Componentes que competem para a compreensão da paisagem	213
Quadro 4.11.2 – Elementos da Paisagem	213
Quadro 4.11.3 – Critérios de análise da qualidade da paisagem	214
Quadro 4.11.4 – IGT com em vigor com incidência directa e indirecta	219
Quadro 4.11.5 – Conformidade paisagística do Pinhal da Prata com a UHP – Serra da Arrábida – Espichel e Charneca da Lagoa de Albufeira	223
Quadro 4.11.6 – Critérios para avaliação da capacidade de absorção visual.....	226
Quadro 5.1.1 – Matriz de avaliação dos impactes	241
Quadro 5.3.1 – Critérios de avaliação de impacte no factor ambiental da Geologia.....	243
Quadro 5.4.1 – Critérios de avaliação dos impactes nos solos e ocupação dos solos	249
Quadro 5.4.2 – Resumo dos impactes nos solos durante as fases de construção e exploração	251
Quadro 5.4.3 – Resumo dos impactes na ocupação dos solos durante as fases de construção e exploração	251
Quadro 5.5.1 – Critérios de avaliação de impacte nos recursos hídricos.....	255
Quadro 5.5.2 – Características, tempos de concentração e caudais de ponta de cheia para o ano 0 e HP da bacia hidrográfica do rio Prata	262
Quadro 5.5.3 – Características físicas da bacia hidrográfica da linha de água, rio da Prata	263
Quadro 5.6.1 – Critérios de avaliação do impacte ambiental na qualidade do ar	269
Quadro 5.7.1 – Requisitos de R.S.E.E.U.E. para a fase de construção	276
Quadro 5.7.2 – Dados do Tráfego Médio Horário Calculados para os Períodos Diurno, Entardecer e Nocturno – Situação de referência.....	281

Quadro 5.7.3 – Dados do Tráfego Médio Horário Calculados para os Períodos Diurno, Entardecer e Nocturno – Ano de início – sem intervenção.....	281
Quadro 5.7.4 – Dados do Tráfego Médio Horário Calculados para os Períodos Diurno, Entardecer e Nocturno – Ano horizonte – sem intervenção (Ano 2023)	282
Quadro 5.7.5 – Dados do Tráfego Médio Horário Calculados para os Períodos Diurno, Entardecer e Nocturno – Ano de início – com intervenção.....	282
Quadro 5.7.6 – Dados do Tráfego Médio Horário Calculados para os Períodos Diurno, Entardecer e Nocturno – Ano horizonte – com intervenção (Ano 2023)	283
Quadro 5.7.7 – Pressupostos subjacentes à elaboração do mapa de ruído	287
Quadro 5.7.8 – Comparação dos valores simulados vs valores medidos nos receptores representativos	288
Quadro 5.7.9 – Avaliação de impactes	289
Quadro 5.7.10 – Avaliação de Impactes – com e sem MMR.....	293
Quadro 5.8.1 – Critérios de Avaliação de Impactes.....	295
Quadro 5.8.2 – Descrição dos potenciais impactes no descritor Flora e Vegetação durante a Fase de Construção.	300
Quadro 5.8.3 – Descrição dos potenciais impactes no descritor Flora e Vegetação durante a Fase de Exploração.....	301
Quadro 5.8.4 – Descrição dos potenciais impactes no descritor Fauna durante a Fase de Construção.	306
Quadro 5.8.5 – Descrição dos potenciais impactes no descritor Fauna durante a Fase de Exploração.....	308
Quadro 5.9.1 – Critérios de avaliação de impacto na componente social.....	314
Quadro 5.9.2 – Taxa de desemprego no concelho de Sesimbra, entre 2001 e 2011	317
Quadro 5.10.1 – Critérios de avaliação dos impactes instrumentos de gestão do território e das condicionantes territoriais.....	323
Quadro 5.10.2 – Compatibilidade do projecto do aldeamento turístico	329
Quadro 5.11.1 – Critérios de avaliação do impacto na paisagem para o empreendimento turístico do Pinhal da Prata	333
Quadro 5.11.2 – Impactes na paisagem para a fase de exploração	338
Quadro 5.11.3 – Quadro síntese de impactes na paisagem.....	338
Quadro 5.12.1 – Parâmetros qualitativos e quantitativos para aferição do valor patrimonial.....	342
Quadro 6.2.1 – Parâmetros a monitorizar – Águas superficiais.....	351
Quadro 6.3.1 – Comparação dos Resultados do EIA vs Campanha de Monitorização	354
Quadro 8.1 – Quadro síntese de impactes	363

ÍNDICE DAS FIGURAS

Figura 3.1.1 – Enquadramento regional e local com o concelho e a freguesia onde se insere o empreendimento.....	8
Figura 3.1.2 – Enquadramento da pretensão no Sítio PTCN0010 – Arrábida/Espichel	9
Figura 3.2.1 – Enquadramento na rede rodoviária	10
Figura 3.3.1 – Lay-out do aldeamento turístico Pinhal da Prata	15
Figura 3.7.1 – Secções consideradas no Estudo de Tráfego do Pinhal do Atlântico	21
Figura 3.10.1 – Implantação da lagoa para retenção de águas pluviais	27
Figura 3.10.2 – Localização das Estações elevatórias de águas residuais.....	29
Figura 4.2.1 – Localização das estações climatológica e udométrica	50
Figura 4.2.2 – Gráfico de temperaturas da estação climatológica de Sesimbra/Maçã	51
Figura 4.2.3 – Gráfico termo-pluviométrico da estação climatológica de Sesimbra/Maçã	52
Figura 4.2.4 – Humidade relativa do ar na estação climatológica de Sesimbra/Maçã	53
Figura 4.2.5 – Frequência e velocidade média dos ventos para cada rumo para a estação climatológica.....	54
Figura 4.3.1 – Extracto da Carta Neotectónica de Portugal.....	57
Figura 4.3.2 – Distribuição dos epicentros dos sismos históricos e instrumentais	58
Figura 4.3.3 – Carta Sismotectónica de Portugal continental.....	60
Figura 4.3.4 – Zonamento sísmico de Portugal Continental e carta de isossistas de intensidades máximas	62
Figura 4.3.5 – Unidades hidrogeológicas e sistema Aquífero.....	63
Figura 4.3.6 – Enquadramento litosestratigráfico do Aquífero T3 – Bacia do Tejo Sado.....	64
Figura 4.3.7 – Superfície piezométrica média 2011/ 2012.....	66
Figura 4.3.8 – Localização dos pontos de monitorização da qualidade das águas subterrâneas	66
Figura 4.3.9 – Mapeamento da vulnerabilidade “clássica” à poluição das águas subterrâneas de Portugal Continental, publicado por Lobo-Ferreira e Oliveira (1993)	72
Figura 4.4.1 – Unidades pedológicas vs ocupação percentuais.....	75
Figura 4.4.2 – Classes de capacidade de uso do solo na área de implementação do projecto.....	78
Figura 4.4.3 – Tipo de uso do solo na área de implantação do projecto	80
Figura 4.5.1 – Enquadramento geográfico da RH 5	81
Figura 4.5.2 – Enquadramento na Rede Hidrográfica	82
Figura 4.5.3 – Identificação das linhas de água existentes na parcela do Pinhal da Prata.....	83
Figura 4.5.4 – Bacia hidrográfica do Rio da Prata	84
Figura 4.5.5 – Rio da Prata	85
Figura 4.5.6 – Passagem hidráulica – limite noroeste da parcela	85
Figura 4.5.7 – Localização das fontes poluidoras	91
Figura 4.5.8 – Infra estruturas de Saneamento básico da SIMARSUL no Concelho de Sesimbra.....	93

Figura 4.5.9 – Estado Ecológico das massas de água superficiais (RH5)	94
Figura 4.5.10 – Estado químico das massas de água superficiais (RH5)	94
Figura 4.5.11 – Estado químico das massas de água subterrâneas (RH5)	95
Figura 4.5.12 – Disponibilidade das massas de água subterrâneas (RH5).....	95
Figura 4.6.1 – Resultados das campanhas de avaliação da qualidade do ar – O ₃	102
Figura 4.6.2 – Resultados das campanhas de avaliação da qualidade do ar – SO ₂	102
Figura 4.6.3 – Resultados das campanhas de avaliação da qualidade do ar – NO ₂	103
Figura 4.6.4 – Evolução dos índices de qualidade do ar, entre 2008 e 2011.....	104
Figura 4.6.5 – Localização das fontes poluentes fixas (pedreiras)	105
Figura 4.6.6 – Localização dos postos de contagem.....	107
Figura 4.6.7 – Localização das principais vias junto do projecto Pinhal da Prata	107
Figura 4.6.8 – Localização da estação de qualidade do ar.....	108
Figura 4.6.9 – Evolução da concentração de ozono (O ₃).....	110
Figura 4.6.10 – Evolução da concentração de dióxido de enxofre (SO ₂)	110
Figura 4.6.11 – Evolução da concentração de PM _{2,5}	111
Figura 4.6.12 – Evolução da concentração de Dióxido de Azoto (NO ₂)	111
Figura 4.7.1 – Enquadramento geográfico (s/ escala)	114
Figura 4.7.2 – Localização dos quatro pontos de medição (s/ escala).....	115
Figura 4.7.3 – Localização do ponto de medição PM1	117
Figura 4.7.4 – Resultados das medições de ruído efectuadas no ponto de medição PM1.....	118
Figura 4.7.5 – Localização do ponto de medição PM2	119
Figura 4.7.6 – Resultados das medições de ruído efectuadas no ponto de medição PM2.....	120
Figura 4.7.7 – Localização do ponto de medição PM3	121
Figura 4.7.8 – Resultados das medições de ruído efectuadas no ponto de medição PM3.....	122
Figura 4.8.1 – Localização sobre imagem aérea das áreas classificadas em Portugal e pormenor do enquadramento do empreendimento turístico “Pinhal da Prata” em relação às áreas classificadas mais próximas: Áreas Protegidas (a verde); Sítio de Interesse Comunitário (SIC – a azul); Zonas de Protecção Especial (ZPE – a laranja) (© Google Earth).....	126
Figura 4.8.2. – <i>Thymus capitellatus</i> Hoffmanns. & Link. na área de estudo.....	133
Figura 4.8.3 – Foto de <i>Crocus serotinus</i> subsp. <i>serotinus</i> em floração na área de estudo	134
Figura 4.8.4 – Aspecto da invasão de chorão (<i>Carpobrotus edulis</i>) na área.....	135
Figura 4.8.5 – Chorão (<i>Carpobrotus edulis</i>) em floração.....	135
Figura 4.8.6 – Aspecto da comunidade arbustiva que configura a associação <i>Thymo capitellati-Stauracanthetum genistoidis</i>	137
Figura 4.8.7 – Aspecto do sargaçal invadido por chorão.....	138
Figura 4.8.8 – Subcoberto do pinhal ocupado com <i>Pteridium aquilinum</i>	139
Figura 4.8.9 – Pinhal junto ao caminho principal a norte da área.....	139
Figura 4.8.10 – Terreno inculto dominado pela espécie <i>Dittrichia viscosa</i>	140

Figura 4.8.11 – Pormenor da linha de água.....	141
Figura 4.8.12 – Delimitação das unidades ecológicas existentes no empreendimento “Pinhal da Prata” e elementos florísticos sobre uma imagem aérea (© Google earth / QGIS 2013)	142
Figura 4.8.13 – Delimitação dos habitats naturais da Directiva 92/43/CEE existentes na área do empreendimento do “Pinhal da Prata” sobre uma imagem aérea (© Google earth / QGIS 2013)	144
Figura 4.8.14 – Montículos de toupeira identificados na área de estudo	149
Figura 4.8.15 – Indícios de presença de coelho-bravo identificados na área de estudo.....	149
Figura 4.9.1 – Evolução da população residente na região de Lisboa e sub-região da Península de Setúbal	154
Figura 4.9.2 – Evolução da população residente na sub-região da Península de Setúbal e nos concelhos desta sub-região, entre 2001 e 2011	155
Figura 4.9.3 – Variação da população residente na sub-região da Península de Setúbal e nos concelhos desta sub-região, entre 2001 e 2011	156
Figura 4.9.4 – Distribuição da população por grupos etários no concelho de Sesimbra e freguesia do Castelo, em 2001	159
Figura 4.9.5 – Distribuição da população por grupos etários no concelho de Sesimbra e freguesia do Castelo, em 2011	160
Figura 4.9.6 – Taxa de natalidade e de mortalidade no concelho de Sesimbra, entre 2009 e 2012 .	162
Figura 4.9.7 – Esquema de produto vs sazonalidade.....	167
Figura 4.9.8 – Potenciais acções a desenvolver.....	168
Figura 4.9.9 – Empreendimentos turísticos classificados e objecto de parecer favorável na área do projecto.....	175
Figura 4.9.10 – Restaurante-Bar Rio da Prata.....	183
Figura 4.9.11 – Restaurante do Parque do Campismo Campimeco	184
Figura 4.10.1 – Mapa Síntese PROF AML na área de inserção do projecto.....	198
Figura 4.10.2 – Esquema do Modelo Territorial da AML (Fonte: PROT AML)	200
Figura 4.10.3 – Unidade Territorial da AML (Fonte: PROT AML)	201
Figura 4.10.4 – Estrutura Metropolitana de Protecção e Valorização Ambiental	204
Figura 4.10.5 – localização do empreendimento em relação ao sitio da REDE NATURA 2000.....	208
Figura 4.11.1 – Grupos de unidades de paisagem em Portugal Continental	217
Figura 4.11.2 – Unidades de paisagem 82 – Serra da Arrábida – Espichel.....	218
Figura 5.4.1 – Comparação dos tipos de ocupação do solo na parcela do Pinhal da Prata e respectivas áreas a ocupar pelo empreendimento.	252
Figura 5.5.1 – Localização da PH a jusante do Pinhal da Prata.....	258
Figura 5.5.2 – Lagoa de retenção de águas pluviais	259
Figura 5.5.3 – Bacia hidrográfica B5 (secção de referência) adoptada para cálculo do caudal de escoamento	261
Figura 5.5.4 – Hidrogramas de cheia para a bacia hidrográfica de cálculo no ano 0 e HP.....	263

Figura 5.7.1 – Localização da estação climatológica de Sesimbra – Maçã (172)	279
Figura 5.7.2 – Visualização do modelo criado	284
Figura 5.8.1 – Localização das intervenções previstas, habitats prioritários e elementos relevantes de flora.....	296
Figura 5.11.1 – Localização das habitações.....	335
Figura 5.11.2 – Visibilidade do exterior para o empreendimento.....	337



TOMO 1 – RELATÓRIO BASE DO EIA



CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

TURIMECO, S.A.

**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
DO EMPREENDIMENTO TURÍSTICO DO PINHAL DA PRATA**

FASE DE ESTUDO PRÉVIO

TOMO 1 – RELATÓRIO BASE

DEZEMBRO 2013

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

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

O presente Estudo de Impacte Ambiental (EIA) incide sobre o estudo prévio de empreendimento turístico localizado no concelho de Sesimbra, freguesia do Castelo no local Casal dos Cardosos – Pinhal da Prata. O empreendimento encontra-se em fase de Estudo Prévio.

O proponente do projecto é a empresa TURIMECO, S.A.

1.2 – LOCALIZAÇÃO DO PROJECTO

Do ponto de vista territorial (Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos – NUTS) o projecto desenvolve-se na NUT II – Região de Lisboa e NUT III – Península de Setúbal, concelho de Sesimbra

Em termos administrativos, o concelho de Sesimbra pertence ao distrito de Setúbal.

O empreendimento está localizado numa área sensível de acordo com o Decreto – Lei nº 140 / 99 - Sítio PTCON0010 – Arrábida/Espichel.

1.3 – IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE LICENCIADORA OU COMPETENTE PARA A AUTORIZAÇÃO

A entidade competente para licenciamento é a Câmara Municipal de Sesimbra

A Autoridade de AIA (Avaliação de Impacte Ambiental) é a CCDR- LVT (Lisboa e Vale do Tejo).

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

Atendendo a que o empreendimento turístico se localiza parcialmente numa área sensível, de e acordo com o Decreto-Lei nº197/2005, de 8 de Novembro, que altera o Decreto-Lei nº 69/2000, o qual estabelece o regime de avaliação de impacte ambiental, o empreendimento em causa carece de processo de Avaliação de Impacte Ambiental.

De acordo com o ponto 3 alínea b) do artigo 1º do Decreto-Lei nº 197/2005, o projecto em análise insere-se no Anexo II – Ponto 12, c).

O facto do projecto a realizar estar incluído no Anexo II determina, de acordo com o Artigo 7.º do referido diploma legal, que a **Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA)** seja a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo.

Durante o período de execução do EIA entrou em vigor o novo regime de Avaliação de Impacte Ambiental materializado pelo Decreto – Lei nº 151 – B / 2013 , de 31 de Outubro. O empreendimento em apreço continua sujeito a AIA de acordo com o Anexo II, alínea c) do ponto12.

1.5 – IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS E PERÍODO DE ELABORAÇÃO DO EIA

A equipa técnica responsável pelo presente EIA é apresentada no início do presente volume.

1.6 – PERÍODO DE REALIZAÇÃO DO EIA

O EIA do empreendimento Turístico da Pinhal da Prata decorreu entre Setembro de 2013 e Dezembro de 2013.

1.7 – ANTECEDENTES AO EIA

O presente EIA é o primeiro estudo no âmbito ambiental, que se realiza em relação ao presente empreendimento.

1.8 – DESCRIÇÃO GERAL DA ESTRUTURA DO RELATÓRIO SÍNTESE

O EIA é composto por:

- Relatório Base;

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

O relatório base inicia-se com o presente capítulo da Introdução (Capítulo 1), seguindo-se a apresentação dos objectivos e justificação do projecto (Capítulo 2), e a descrição do mesmo (Capítulo 3) e o programa de gestão de Resíduos. Em seguida é feita uma apresentação da caracterização da situação de referência (Capítulo 4), na qual se identificam os aspectos mais sensíveis para cada factor ambiental. Esta caracterização permite determinar a evolução dos vários factores ambientais na ausência da construção do projecto, assim como identificar e avaliar os impactes decorrentes da implantação do projecto para as fases de construção, exploração e desactivação e propor medidas de minimização com o objectivo de diminuir os impactes negativos e potenciar os impactes positivos do projecto. Por fim, são também identificados os impactes ambientais mais significativos decorrentes do projecto e as medidas de minimização (Capítulo 5).

No capítulo 6 é apresentado o programa de monitorização propostos.

No Capítulo 7, destacam-se as principais lacunas de informação do presente EIA.

No Capítulo 8 apresenta-se a síntese de impactes e conclusão do EIA, em que se destacam os aspectos preponderantes e determinantes na avaliação realizada.

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

CAPÍTULO 2

OBJECTIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

CAPÍTULO 2

OBJECTIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

2.1 – OBJECTIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento tem por objectivo a construção de um aldeamento turístico de 4 *, com 95 unidades de alojamento, distribuídas por 53 apartamentos e 42 moradias, com uma capacidade de 360 camas será dotado de um conjunto de piscinas para adultos e crianças, um restaurante, um clube onde funcionarão equipamentos e um espaço comercial.

O empreendimento visa aumentar a oferta turística de qualidade na região e contribuir para o desenvolvimento sustentável do turismo, do recreio e lazer através da diversificação e complementaridade dos espaços.

Pretende-se proporcionar assim, mais um destino turístico que utilize de forma sustentável o património natural e cultural, em que se conjugam actividades ao ar livre, actividades lúdicas e outras.

O projecto em análise tem como vantagens associadas:

- ✚ A localização, em que existe uma oferta diversificada de praias permitindo que se possa usufruir dos locais nos meses em que a sua procura é mais propícia;
- ✚ Clima, em que a região apresenta um elevado número de horas de insolação anual e as amplitudes térmicas são pequenas;
- ✚ Boas acessibilidades.

O projecto integra-se no desenvolvimento de projectos turísticos, na Região de Turismo de Lisboa.

2.2 – ANTECEDENTES

No concerne ao processo de Avaliação de Impacte Ambiental, o presente EIA é o primeiro estudo realizado nesse âmbito.

No que respeita ao Pedido de Informação Prévia (PIP) à CM de Sesimbra em seguida apresenta-se o historial do processo:

1 - Em 27 / 09 / 2002 a TURIMECO apresentou um pedido de informação prévia (PIP) sobre a viabilidade de construção de um aldeamento turístico de 4 * no Casal das Cardosas , Aldeia do Meco;

2 – As entidades consultadas – DGT , DRAOT e ICN – emitiram parecer favorável à pretensão do requerente;

3 – Em 18/02/2004, o PIP foi aprovado por deliberação da Câmara Municipal de Sesimbra;

Para aprovação do projecto foi, ainda, solicitado parecer ao Turismo de Portugal, que se sintetiza do seguinte modo:

Turismo de Portugal, I.P. (Informação de Serviço n.º2013.I.2233 (DVO/DEEO/MCC))

O parecer emitido a 14-03-2013 pelo Turismo de Portugal, refere que é sua pretensão:

“1 – Emitir parecer favorável à pretensão, nos termos do disposto n.º1 do artigo 26º do Decreto-Lei n.º39/2008, de 7 de Março, alterado pelo Decreto-Lei n.º 228/2009, de 14 de Setembro, devendo na fase de projecto de arquitectura ser cumpridos os aspectos referidos em 8.2 da informação técnica que antecede e a legislação das acessibilidades em vigor (...).

O mesmo parecer refere ainda que “Para desenvolvimento em sede de projecto de licenciamento, cumpre informar:

a)Tendo em conta o número de lugares de estacionamento proposto (169), deverá ser garantida a existência de 4 lugares de estacionamento reservados a utentes com mobilidade condicionada, para cumprimento do disposto na Secção 2.8 das Normas Técnicas do Decreto-Lei n.º 163/2006, de 8 e Agosto;

b) A piscina exterior proposta deve ser instalações sanitárias e balneários de apoio na sua proximidade (sendo também estas devidamente adaptadas a utentes com mobilidade condicionada), para cumprimento do disposto na Portaria n.º 358/2009, de 6 de Abril;

c) No que se refere ao cumprimento da Portaria n.º937/2008, de 20 de Agosto, deve ser garantida a existência de um sistema de armazenagem de lixo quando não exista serviço público de recolha, conforme previsto no art. 11 daquela portaria.”

No Anexo 1 apresentam-se os pareceres emitidos pelas entidades consultadas.

2.3 – ENQUADRAMENTO DO PROCESSO LEGAL

O presente EIA tem como principal objectivo identificar os principais impactes ambientais decorrentes do aldeamento em apreço e definir as correctas medidas de minimização que deverão fazer parte integrante da operação de obras de edificação, a requerer pela empresa TURIMECO.

O EIA do aldeamento turístico em apreço, resulta também da necessidade de dar cumprimento ao estipulado na legislação relativa à instalação, exploração e funcionamento de empreendimentos turísticos, a qual se encontra regulamentada pelo Decreto-Lei n.º 39/2008 alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 228/2009, de 14 de Setembro.

2.4 – CONFORMIDADE COM OS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL

No quadro que se segue apresenta-se de forma resumida a análise da conformidade com os Instrumentos de gestão do território (IGT) em vigor e a compatibilidade com as servidões e restrições de utilidade pública.

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

Instrumentos de Gestão do Território	Planos Sectoriais	Designação	Conformidade com os objectivos
		Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (PSRN 2000) – PTCON0010 Arrábida/Espichel	Desenvolve-se parcialmente dentro da área do plano. Os objectivos deste plano focalizam-se na conservação dos valores ecológicos das áreas inseridas na REDE Natura 2000.
		Plano da Bacia Hidrográfica do Tejo	Não interfere com os objectivos do plano
		Plano de Ordenamento da Orla Costeira (POOC) Sintra-Sado	Não interfere com os objectivos do plano
		Plano de Ordenamento do Parque Natural da Arrábida	Não interfere com os objectivos do plano
		Plano de Ordenamento da Área da Paisagem Protegida da rriba Fóssil da Costa da Caparica (POAPPAFCC)	Não interfere com os objectivos do plano
		Plano Regional de Ordenamento Florestal da área Metropolitana de Lisboa (PROF AML)	De acordo com o PROF AML o projecto desenvolve-se parcialmente áreas sensíveis de conservação sendo o pinheiro manso espécie a considerar e privilegiar.
	Instrumentos de Âmbito Regional	Plano Regional de Ordenamento da Área Metropolitana de Lisboa (PROT AML)	O projecto é compatível com os objectivos estabelecidos no plano.

	Instrumentos de Âmbito Municipal	Plano Director Municipal (PDM)	A parcela do empreendimento turístico do Pinhal da Prata localiza-se em: espaços agrícola/florestais O lay out obedece ao regulamento do PDM.
Servidões, Restrições de Utilidade Pública e Condicionantes Territoriais		Reserva Agrícola Nacional (RAN)	Não interfere com a RAN
		Reserva Ecológica Nacional (REN)	Não interfere com áreas REN.
		Rede Eléctrica – Linhas de Média Tensão	Não interfere com a servidão
		Rede Viária	Não interfere com a servidão

Quadro 2.4.1 – Análise da conformidade com os IGT

Da análise realizada, não foram encontrados aspectos relacionados com o IGT impeditivos para concretização do empreendimento.

2.5 – ALTERNATIVAS AO EMPREENDIMENTO

Não foram consideradas alternativas de localização, dado que a disponibilidade para a localização do terreno é única. Assim as alternativas de projecto serão processuais e de lay-out e resultarão da avaliação de impactes, que agora se efectua e serão apresentadas como sugestões de melhoria, medidas de minimização e de maximização de impactes, nomeadamente mais valias ambientais.

CAPÍTULO 3

DESCRIÇÃO DO PROJECTO

CAPÍTULO 3

DESCRIÇÃO DO PROJECTO

3.1 – LOCALIZAÇÃO DO PROJECTO

O projecto em estudo localiza-se no Casal dos Cardosos, na freguesia do Castelo, concelho de Sesimbra, distrito de Setúbal.

Administrativamente, o local de implantação do projecto pertencente ao distrito de Setúbal, insere-se na NUT II – região de Lisboa e NUT III – Península de Setúbal.

Na Figura 3.1.1 apresenta-se o enquadramento geográfico ao nível nacional e regional, bem como ao nível local com a indicação do concelho e da freguesia onde se insere o projecto.

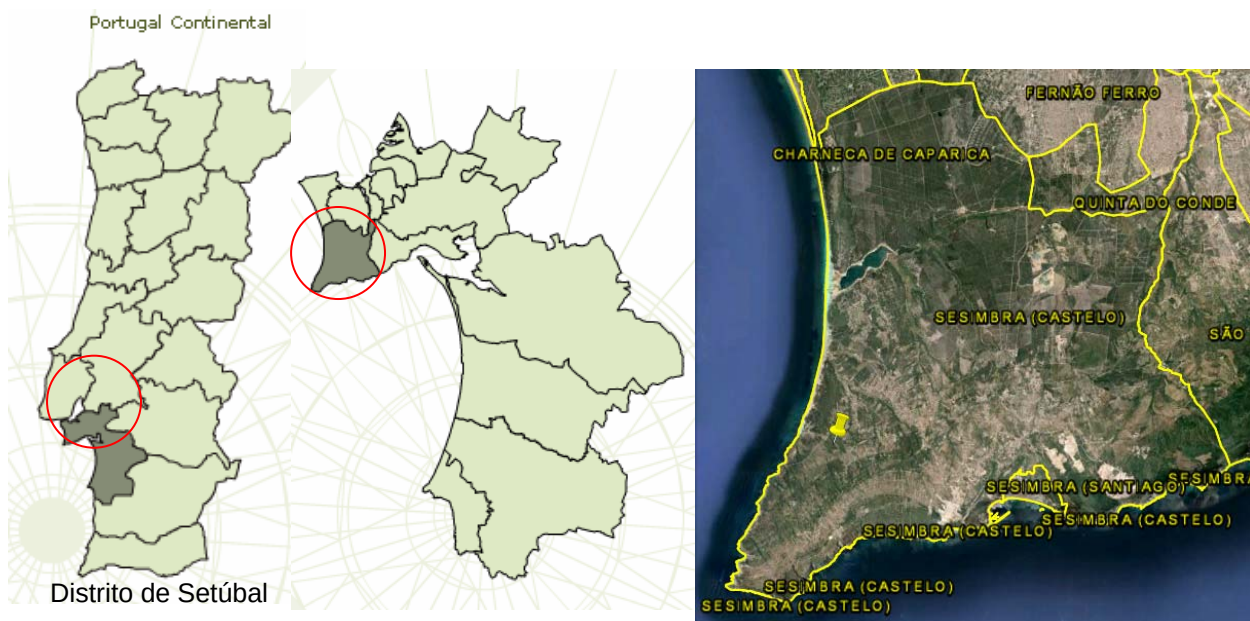


Figura 3.1.1 – Enquadramento regional e local com o concelho e a freguesia onde se insere o empreendimento

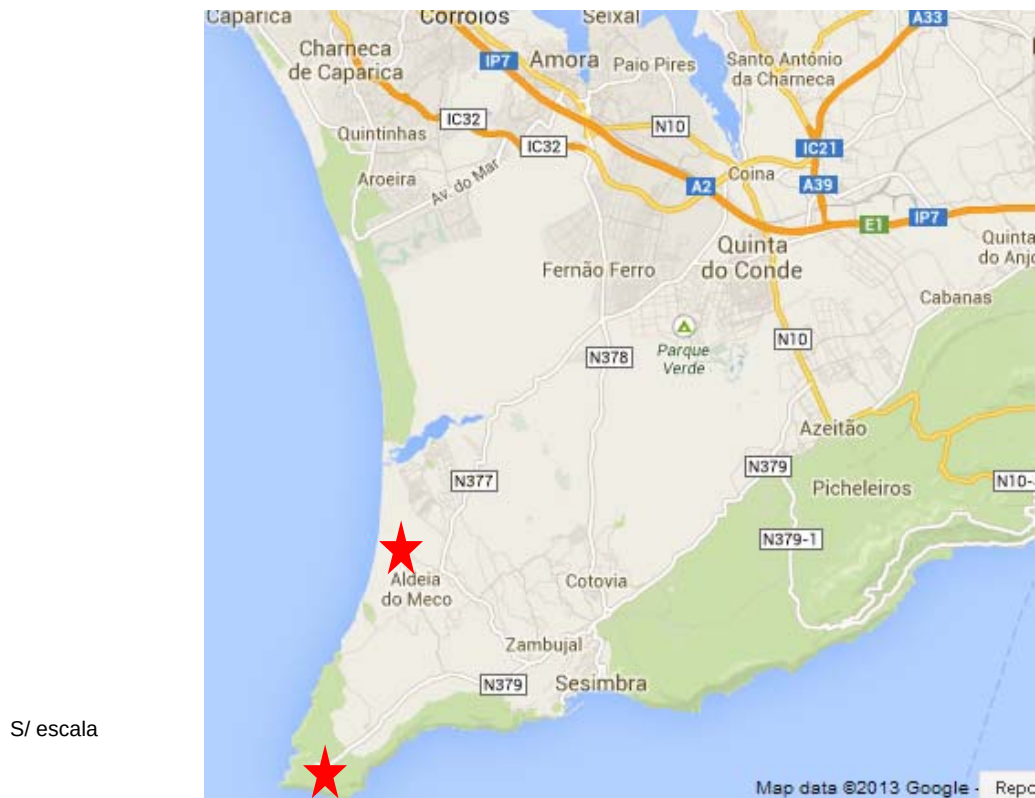
Como referido no capítulo 1, o empreendimento localiza-se em parte na área sensível, o Sítio PTCO0010 – Arrábida/Espichel, como se pode constatar na figura seguinte.



Figura 3.1.2 – Enquadramento da pretensão no Sítio PTCO0010 – Arrábida/Espichel

3.2 – ENQUADRAMENTO RODOVIÁRIO E ACESSIBILIDADES

No âmbito da Península de Setúbal, a rede de acessibilidades rodoviárias baseia-se em dois eixos fundamentais: o IP7/A2 (estabelece a ligação entre a margem Sul e a margem Norte, através da Ponte 25 de Abril) e o eixo do IP1 (estabelece a ligação Norte-Sul através da Ponte Vasco da Gama, interligando com o IP7 a partir de Palmela).



A fotografia seguinte identifica o local onde será implantada a rotunda prevista. Esta servirá o empreendimento do Pinhal da Prata e uma das entradas no empreendimento do Pinhal do Atlântico, que se situa do outro lado da via. Este último empreendimento já tem DIA emitida.

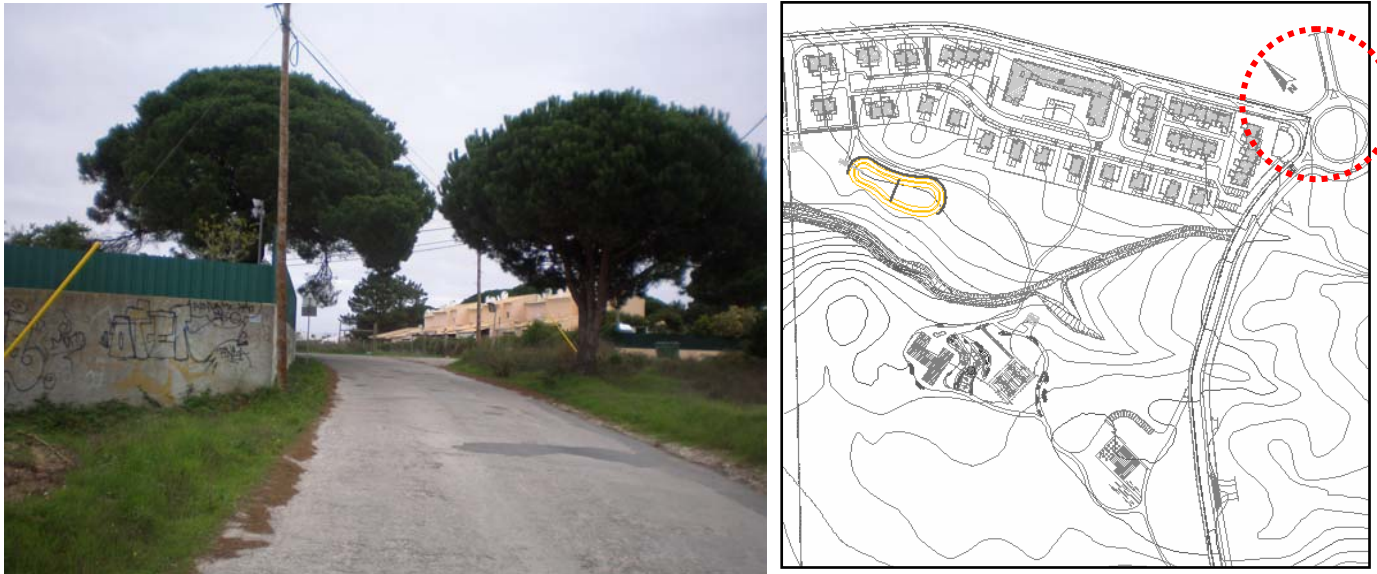


Figura 3.2.2 – Local de implantação da rotunda de acesso ao empreendimento

3.3 – DESCRIÇÃO DO ALDEAMENTO TURÍSTICO

O presente capítulo pretende identificar os aspectos mais relevantes para o processo de AIA não se substituindo ao Estudo Prévio do aldeamento turístico, quer ao nível da arquitectura, quer ao nível das especialidades.

Em termos de desenvolvimento urbanístico, o Aldeamento do Pinhal da Prata será localizado numa parcela com cerca 20 ha e será um alojamento de 4*. A sua concepção baseou-se no princípio da preservação dos valores naturais presentes.

Assim, entendeu-se ser necessário concentrar o edificado proposto na zona limite do sítio da Rede Natura, zona essa que é precisamente a zona com menor densidade de vegetação.

O empreendimento será pois constituído por:

- 95 unidades de Alojamento Turístico (distribuídas por 53 apartamentos e 42 moradias) com uma capacidade de 360 camas;

- Um conjunto de Piscinas – adultos e crianças – com as dimensões regulamentares;
- Um Restaurante com zona de Bar com capacidade mínima para 40 pessoas;
- Um Clube onde funcionarão equipamentos a definir de acordo com o Plano de Gestão Ambiental;
- Uma pequena loja que garante aos utentes o fornecimento de víveres, bebidas e tabacaria.

Os apartamentos turísticos serão localizados no edifício dotado de uma recepção / portaria com uma área mínima de 20 m².

Será criado no interior do referido edifício de apartamentos um estabelecimento comercial de apoio e uma área de *lounge* para serviço de pequenos almoços, com o objectivo de abastecimento dos utentes, incluindo bebidas, tabaco e comunicação social, e será servido por um acesso próprio e independente.

Para o pessoal, estão previstos vestiários com separações de sexos e instalações sanitárias, numa área privada onde se localizarão também as áreas administrativas.

O edifício terá 2 pisos, com 53 apartamentos turísticos com uma área média de 45 m², dos quais 25 serão de tipologia T0 com 2 camas e 30 de tipologia T1 com 3 camas respectivamente, o que totaliza 140 camas e uma área de terreno afectada de 4854.30 m² para uma área total de construção de 3000 m².

Serão criados 58 lugares de estacionamento para suprir as necessidades previstas de 55 lugares, tantas quantas as unidades de alojamento em apartamentos.

Junto a este edifício será criado um conjunto de piscinas para uso exclusivo de todo o aldeamento, com uma piscina de adultos e outra para crianças, com áreas de apoio, instalações sanitárias comuns, com separação por sexos e acessibilidades para deficientes.

Em complemento a toda a oferta a ser construído um restaurante – Bar resulta do aproveitamento de uma construção existente com uma área de 350 m², a qual será sujeita a obras de restauro e adaptação à função a que se destina.

As moradias, em número de 42 unidades, serão do tipo unifamiliar, inseridas em lotes em banda contínua, geminadas e isoladas, com tipologias variáveis entre T2 e T4 e área de construção de 150 m² e 200 m², todas com 2 pisos.

Em termos de estacionamento, as moradias em banda contínua terão 1 lugar de estacionamento e as restantes moradias terão 2 lugares, perfazendo um total de 62 lugares. Esta dotação de estacionamento será complementada por 72 lugares em superfície, perfazendo uma dotação global de 169 lugares.

Será assegurado ao Aldeamento o serviço de recolha de Resíduos de manutenção, arrumação e limpeza, bem como o sistema de vigilância e segurança relativo à integridade do empreendimento, de pessoas e bens.

A zona exterior foi ajustada ao alinhamento definido no PDM de Sesimbra para a implementação de um arruamento que dará acesso a um dos parques de estacionamento de apoio às praias, e serão nela implantadas os conjuntos de moradias unifamiliares em banda contínua, assim como o edifício de apartamentos.

Está prevista a implantação de alguns equipamentos de apoio ao empreendimento, nomeadamente um Restaurante-Bar e um Clube, que também funcionará como Centro de Monitorização Ambiental, aproveitando para tal construções existentes no terreno, procedendo à sua remodelação e consequente recuperação.

A acessibilidade e mobilidade são asseguradas física e socialmente a todos os grupos da população, nomeadamente idosos e crianças, pessoas com deficiências do foro motor ou visual, etc., considerando, neste âmbito, em termos de desenho, soluções que evitam barreiras arquitectónicas. Pelo mesmo motivo, como a acessibilidade não se coloca apenas em relação aos peões, também se conferiu atenção à circulação de veículos de bombeiros, ambulâncias, protecção civil, recolha de lixo e requisitos operacionais específicos.

O quadro que se segue identifica as áreas ocupadas por cada tipologia e valências.

Área Fracção	Área Máxima de Implantação	SP Fracção	Pisos	Nº UA	Nº UA por Modelo	Tipologia	Camas	Observações	Total
4.854,30	3.562,50	3.000,00	2	27	27	T0	54	Apartm	53
"	"	"	"	26	26	T1	78	Apartm	
1.225,90	600,00	600,00	2	4	22	T2	16	Moradia em Banda	22
1.500,00	750,00	750,00	2	5		T2	20	Moradia em Banda	
1.190,00	600,00	600,00	2	4		T2	16	Moradia em Banda	
2.157,00	750,00	750,00	2	5		T2	20	Moradia em Banda	
1.730,40	600,00	600,00	2	4		T2	16	Moradia em Banda	
562,50	217,50	200,00	2	1		T2	16	Moradia em Banda	
562,50	217,50	200,00	2	1	4	T4	8	Moradia Isolada	10
750,00	330,00	200,00	2	1		T4	8	Moradia Isolada	
835,20	409,20	200,00	2	1		T4	8	Moradia Isolada	
562,50	217,50	200,00	2	1		T4	8	Moradia Isolada	
721,50	306,50	200,00	2	1	2	T4	8	Moradia Isolada	
						T4	8	Moradia Isolada	

562,50	217,50	200,00	2	1	2	T4	8	Morada Isolada	10
652,00	274,20	200,00	2	1		T4	8	Morada Isolada	
750,00	330,00	200,00	2	1	2	T4	8	Morada Isolada	
750,20	330,00	200,00	2	1		T4	8	Morada Isolada	
539,20	281,70	150,00	2	1	2	T3	6	Morada Geminada	
670,70	327,60	150,00	2	1		T3	6	Morada Geminada	
539,20	281,70	150,00	2	1	2	T3	6	Morada Geminada	
591,50	324,60	150,00	2	1		T3	6	Morada Geminada	
424,30	229,30	150,00	2	1	3	T3	6	Morada Geminada	
591,90	324,60	150,00	2	1		T3	6	Morada Geminada	
424,30	203,00	150,00	2	1		T3	6	Morada Geminada	
652,90	324,60	150,00	2	1	3	T3	6	Morada Geminada	10
486,10	203,00	150,00	2	1		T3	6	Morada Geminada	
420,70	203,00	150,00	2	1		T3	6	Morada Geminada	
24.707,30	12.415,50	9.800,00		95			360		

Quadro 3.3.1 – Identificação de áreas

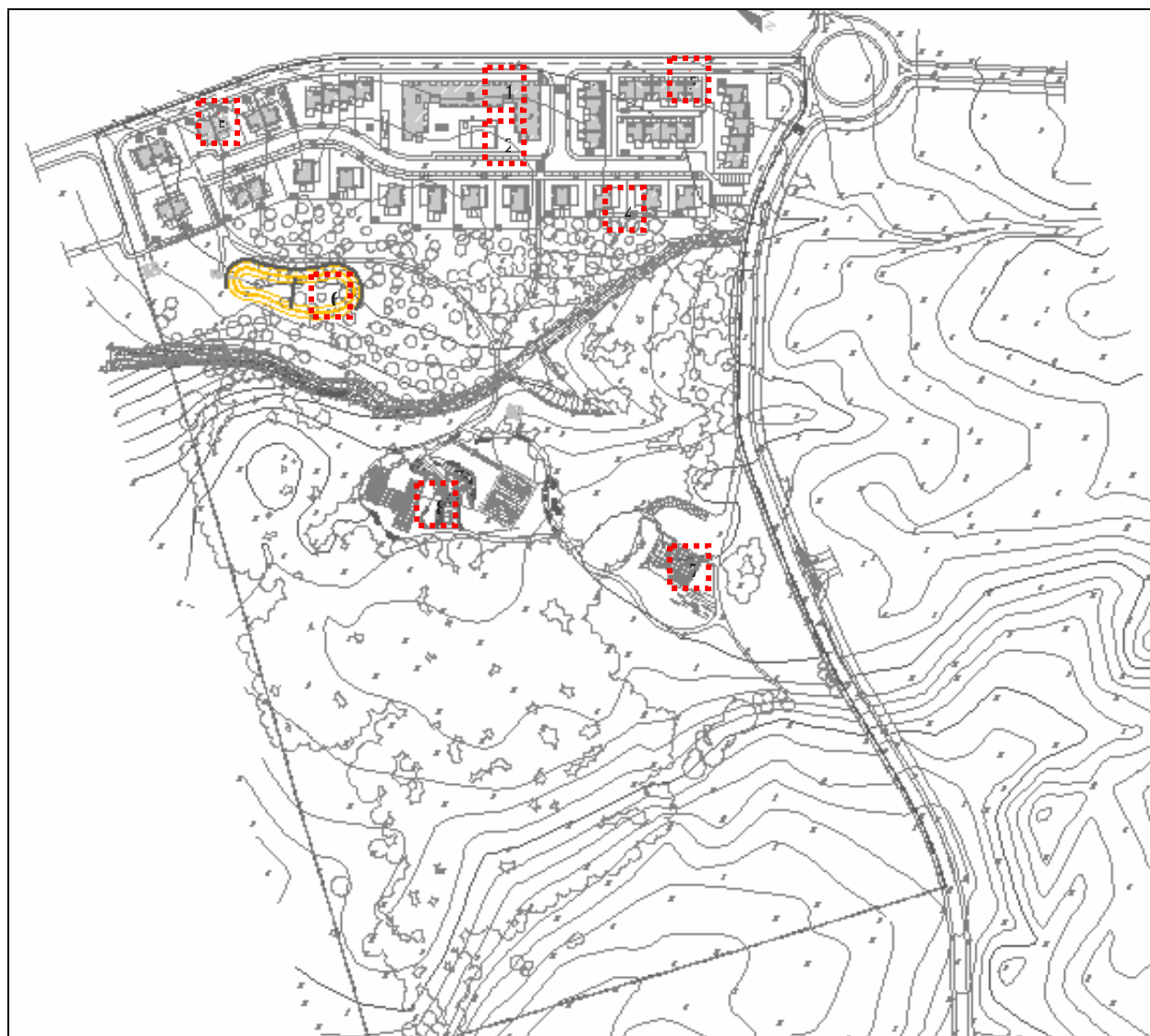
DOTAÇÃO DE ESTACIONAMENTO	
Lugares de estacionamento em superfície	72
Lugares em cave dentro da fracção APT	55
Lugares dentro das fracções	42
Dotação Total de Estacionamento	169

Quadro 3.3.2 – Dotação de estacionamento

O rácio para Restaurantes considerado foi de 3,0m²/pessoa para a ABC total do restaurante.

Este valor inclui a cozinha, áreas de serviço, IS e circulações.

Na figura que se segue apresenta-se o lay-out proposto para o empreendimento turístico.



S/escala

- 1 - Apartamentos
- 2 - Piscina
- 3 - Moradias em Banda
- 4 - Moradias isoladas
- 5 - Moradias geminadas
- 6 - Lagoa para retenção de águas pluviais (rega)
- 7 - Clube (edifícios existentes a remodelar)
- 8 - Centro de interpretação ambiental (edifícios existentes a remodelar)

Figura 3.3.1 – Lay-out do aldeamento turístico Pinhal da Prata

No Desenho 03 apresenta-se a planta geral do empreendimento.

Em seguida apresenta-se o desenho tipo das moradias a implantar no empreendimento turístico.

Moradias isoladas



Mor



Moradias em banda



3.4 – PARÂMETROS URBANÍSTICOS E ENQUADRAMENTO NO REGULAMENTO DO PDM

No quadro seguinte apresentam-se os índices de construção do empreendimento e os índices definidos do regulamento do PDM para a categoria de espaço.

	Índices de construção	Regulamento do PDM - Categoria de Espaço	Enquadramento Jurídico	Áreas e Índices do Projecto
Área da parcela	Parcela > 20 ha	Espaços Agrícolas/florestais	Artigos - 59º, 112º, 114º e 116º	200 000 m ²
Área de implantação	Índice de Const. Máx.			12 415 m ²
Área de construção	0,05			9 800 m ²
Área bruta de construção	50% da			24 707 m ²
Índice de ocupação	Superfície total			0,049
Índice de implantação	do pavimento			0,062
Cércea	com regime dia-a-dia.			2 pisos

Quadro 3.4.1 – Dotação de estacionamento

O Plano Director Municipal de Sesimbra encontra-se em vigor e foi aprovado em Resolução de Conselho de Ministros n.º 15/98 de 2 de Fevereiro.

O Plano Director Municipal de Sesimbra através da Planta de Ordenamento subdivide o território municipal em 11 unidades operativas de planeamento e gestão (UOPG).

A área do Pinhal da Prata - Casal dos Cardosos, encontra-se predominantemente inserida na classe de Espaço florestal.

A categoria de espaço correspondente será o que consta do artigo 59.º do Regulamento do PDMS - I -, cujo programa é remetido para os artigos 112.º e 114.º do mesmo Regulamento (Possibilidade Construtiva e Empreendimentos Turísticos, respectivamente), os quais discriminam o seguinte:

O artigo 112.º, que determina a possibilidade construtiva, refere:

- 1) É permitida a construção de apoio à actividade agro-florestal, ou de empreendimentos turísticos, devendo obedecer às prescrições definidas nos artigos seguintes;
- 2) As edificações permitidas não poderão ocupar áreas da REN e da RAN.

No artigo 114.º, relativo aos empreendimentos turísticos, é enunciado o seguidamente descrito:

- 1) Só serão licenciados empreendimentos destinados a estabelecimentos hoteleiros, aldeamentos turísticos ou conjuntos turísticos;
- 2) Os empreendimentos turísticos só são permitidos em propriedades de área não inferior a 20 ha;
- 3) A área do empreendimento deve ocupar toda a propriedade ou uma parte desta, a destacar, desde que tenha uma área não inferior a 20 ha;
- 4) O projecto deverá abranger a totalidade da área de intervenção, incluindo as zonas destinadas à utilização agrícola ou florestal;
- 5) Índice de construção máximo: 0,05;
- 6) Deverá destinar-se a fins turísticos, com locação dia-a-dia, a percentagem mínima de unidades de alojamento que a legislação turística em vigor impuser para cada tipo de empreendimento;
- 7) Sendo o empreendimento faseado, a 1.ª fase deverá respeitar o disposto da alínea anterior;
- 8) As infra-estruturas a construir, salvo as de captação de água, poderão constituir sistemas autónomos e a sua gestão ficar a cargo dos proprietários, sem prejuízo de fiscalização municipal;
- 9) Os equipamentos que sejam grandes consumidores de água, como os campos de golfe, não poderão utilizar a rede pública, mas fazer o reaproveitamento de águas de ETAR, convenientemente tratadas, aproveitamento de água da chuva e, em última instância, de captações próprias do aquífero superficial, de profundidade menor de 50 m. O seu licenciamento fica condicionado à verificação da disponibilidade destas águas.

No artigo 116º, é ainda referido o seguinte, relativo aos espaços turísticos:

Nos espaços turísticos a construção deve, igualmente, ser precedida de estudos de conjunto. Não será, no entanto, permitido o loteamento urbano fora do quadro da legislação turística em vigor.

Após o supracitado, refira-se que o terreno de implantação do empreendimento possui 20 ha, sendo que por aplicação do disposto no artigo 114.º do PDM, é permitida uma superfície total de pavimento de aproximadamente 1 ha (considerando o índice de construção máximo de 0,05).

3.5 – PERÍODO DE VIDA ÚTIL E ANO ZERO

O período de vida útil de um projecto desta natureza é difícil de definir. As infra-estruturas, equipamentos e edifícios que fazem parte do projecto, quando sujeitos a manutenção adequadas, poderão ter um tempo de vida útil elevado, superior a 40 anos.

Prevê-se que a entrada em funcionamento do empreendimento seja em 2016.

3.6 – POSTOS DE TRABALHOS, HORÁRIO DE LABORAÇÃO E UTENTES

Nesta fase não é possível definir os postos de trabalho que serão gerados durante a fase de construção e que terão um carácter temporário.

Os trabalhadores a empregar serão preferencialmente mão-de-obra local.

Para a fase de exploração não será ainda possível perspectivar o número de postos de trabalho directos a gerar pelo empreendimento.

O aldeamento turístico estará em funcionamento 24h por dia.

O número máximo de utentes previsto é de 360 utentes, o que corresponde a uma taxa de ocupação de 100%.

3.7 – TRÁFEGO

A Figura 3.7.1 identifica as secções consideradas no Estudo de Tráfego do Pinhal do Atlântico. A partir deste estudo foram extrapolados os valores de tráfego para o empreendimento do Pinhal da Prata, sendo que o acesso viário ao empreendimento do Pinhal da Prata é materializado pela secção 6.

Geração de tráfego no Pinhal Atlântico TMH		
Diurno	Entardecer	Nocturno
35	15	0
Extrapolando para Pinhal da Prata TMH		
Diurno	Entardecer	Nocturno
8	3	0



Figura 3.7.1 – Secções consideradas no Estudo de Tráfego do Pinhal do Atlântico

Anexo II apresentam-se os volumes de tráfego para a as secções identificadas para a situação zero (sem empreendimento) para o ano de arranque (2014) e para o ano de 2014.

3.8 – VIAS

Neste aldeamento turístico, foram previstos três arruamentos com uma extensão total de 872 metros, aproximadamente. A Rua 1 apresenta uma extensão de 495 metros e inicia-se num impasse e termina na futura rotunda, que faz parte de um outro projecto não contemplado no presente EIA. A Rua 2 com um comprimento de 62 metros, efectua a ligação entre as Ruas 1 e 3. Finalmente a Rua 3, com um desenvolvimento de 314 metros, apresenta nas duas extremidades, dois impasses onde será possível efectuar a manobra de inversão de marcha.

Nos três arruamentos, em toda a sua extensão, de um dos lados foi prevista uma ciclovia em pavimento betuminoso colorido.

No total, foram previstos neste aldeamento 72 lugares de estacionamento. Nas Ruas 1 e 2, não foi previsto qualquer estacionamento. Na Rua 3, ao longo de toda a sua extensão, paralelamente à ciclovia, foram previstos estacionamentos longitudinais. Do lado contrário, em frente à unidade hoteleira, foram previstos também 10 estacionamentos longitudinais. No final da Rua 3, após o impasse, foi previsto um pequeno parque de estacionamento com uma capacidade para 14 veículos ligeiros.

Os três arruamentos do Aldeamento do Pinhal da Prata apresentam uma largura da faixa de rodagem constante, igual a 7.0 m. A faixa de rodagem tem duas vias de circulação com 3.50 m de largura, cada. Nos três arruamentos está previsto que a circulação seja efectuada nos dois sentidos.

a) Rua 1

As características transversais da Rua 1, são constantes em toda a sua extensão, apresentando uma largura total de 12.00 metros. À esquerda tem um passeio com 2.50 metros de largura. A faixa de rodagem apresenta uma largura total de 7.0 metros (2 x 3.50 m). Do lado direito localiza-se uma ciclovia com uma largura de 2.50 metros.

b) Rua 2

As características transversais da Rua 2, são constantes em toda a sua extensão, tal como a Rua 1, apresentando uma largura total de 12.00 metros. Em todo o comprimento, à esquerda, tem um passeio com 2.50 metros de largura. A faixa de rodagem apresenta uma largura total de 7.0 metros (2 x 3.50 m). Do lado direito localiza-se uma ciclovia com uma largura de 2.50 metros.

c) Rua 3

As características transversais da Rua 3, não são constantes em toda a sua extensão, apresentando uma largura total no mínimo de 14.50 metros e no máximo de 17.00 metros. À esquerda um passeio com 2.50 metros de largura. A faixa de rodagem apresenta uma largura total de 7.0 metros (2 x 3.50). Entre o km 0+148 e o km 0+198, está previsto um estacionamento longitudinal com 2.50 metros de largura. Do lado direito, contíguo à faixa de rodagem, localiza-se uma outra zona de estacionamento longitudinal, em toda a extensão da Rua 3. À direita do estacionamento está prevista uma ciclovia com uma largura de 2.50 metros.

Estrutura de pavimento

Preconiza-se a seguinte estrutura de pavimento:

- Camada de desgaste em betão betuminoso com 5 cm de espessura;
- Camada de regularização em macadame betuminoso com 7 cm de espessura;
- Camada de base em agregado britado de granulometria extensa com 20 cm de espessura.

3.9 – MEIOS, EQUIPAMENTOS E MATÉRIAS-PRIMAS

Na fase de estudo prévio a informação sobre os materiais a utilizar é a que se apresenta em seguida:

As coberturas são em terraço e o acabamento será em tela mineral;

- Os rebocos serão em capotto, cor branca;
- As caixilharias serão em alumínio de cor cinza escura;
- As vedações dos lotes serão em sebe arbustiva;
- O material dos caminhos de circulação será em saibro.

Ainda não se encontram definidos os meios e equipamentos que virão a ser utilizados. É no entanto pretensão do promotor promover um empreendimento ecologicamente sustentável, quer ao nível da sua construção, quer ao nível do seu funcionamento.

Nesta perspectiva, nesta fase, elencam-se alguns dos princípios básicos a serem observados:

- Integração de materiais reciclados e de baixo impacte ambiental;
- Privilegiar a utilização de produtos e materiais nacionais;
- Integração de equipamento de captação de águas pluviais;
- Integração de equipamento que promovam a iluminação através do sol;
- Painéis solares térmicos;
- Equipamentos de baixo consumo energético;
- Equipamentos com uso eficiente de água.

Os resíduos produzidos durante a fase de construção deverão ser encaminhados para valorização e/ou destino final tendo como destinatários unidades licenciadas para o efeito.

Após a conclusão dos trabalhos de construção, o local do estaleiro e todas as zonas onde decorreram os trabalhos serão ser limpos garantindo a remoção de todos os resíduos.

3.10 – ÁGUA, FONTES DE ENERGIA E EMISSÕES

3.10.1 – Água de Consumo e Incêndio

O sistema de abastecimento tem como base as indicações do proponente, as reuniões com os técnicos da C.M. de Sesimbra, a legislação nacional em vigor e as normas nacionais e internacionais correntemente adoptadas.

O aldeamento do Pinhal da Prata será abastecido a partir do reservatório do empreendimento do Pinhal do Atlântico, conforme indicação dos serviços da CM de Sesimbra. Este reservatório será abastecido pela rede municipal e será dimensionado para abastecer os dois empreendimentos e terá também a reserva de incêndio. O reservatório encontra-se em fase de projecto de execução e será localizado dentro dos limites do empreendimento do Pinhal do Atlântico junto à rede viária exterior. Este empreendimento já possui DIA e está na fase de Projecto de Execução e RECAPE.

A localização dos marcos de incêndio está de acordo com a legislação vigente, procura garantir a segurança dos diversos edifícios, favorecendo um combate rápido e eficaz.

Optou-se por introduzir no ponto mais baixo da rede, localizado junto à linha de água que atravessa o empreendimento, uma descarga de fundo que permitirá, se necessário, o esvaziamento de toda a rede, em caso de manutenção.

Os valores de capitação global do consumo de água considerados foram, para a zona turística, 250 l hab⁻¹ dia⁻¹ e para o restaurante e clube, 100 l hab⁻¹ dia⁻¹.

A população admitida foi de 360 habitantes para a zona habitacional e de 320 utentes para a zona de serviços do clube e restaurante.

Considerando a população a servir, e tendo em conta as capitações adoptadas, obteve-se um caudal diário médio para a totalidade da área a servir, sensivelmente igual a 122 m³ dia⁻¹.

- **Verificação do caudal de incêndio**

O Aldeamento Turístico do Pinhal da Prata, de acordo com o Decreto Regulamentar n.º 23/95, insere-se no grupo de risco de grau 2 (conforme indicações da entidade gestora), o que significa que o caudal

instantâneo a garantir para o combate a incêndios será de $22,5 \text{ l s}^{-1}$.

Admitindo-se que cada marco de incêndio debita cerca de $11,25 \text{ l s}^{-1}$, a verificação do caudal de combate a incêndio foi feita para o funcionamento simultâneo de dois marcos de incêndio, possibilitando alcançar os $22,5 \text{ l s}^{-1}$ exigidos pelo regulamento.

Esta verificação foi realizada com a simulação da rede de todo o empreendimento para o funcionamento com os caudais médios diários, garantindo também um caudal de $11,25 \text{ l s}^{-1}$ nos dois marcos de incêndio mais críticos (nós 18 e 26), para uma altura piezométrica superior a 2 m.c.a.

3.10.2 – Água para Rega

Para o abastecimento de água para rega existem 3 opções a considerar e que dizem respeito à origem da água para rega.

É de salientar que independentemente da opção a escolher, para fase de projecto de execução a concepção do projecto de integração paisagística é a mesma e assenta no uso eficiente da água.

Opção 1

Abastecimento com recurso à rede pública, o volume anual de rega estimado para o empreendimento equivale aproximadamente a um dia de consumo num campo de golfe (ver quadro 3.10.1.). Dado o reduzido volume, considerou-se aceitável esta opção;

Opção 2

A água para rega terá origem no reaproveitamento das águas pluviais provenientes das coberturas dos edifícios e da rede viária. As águas, encaminhadas pela rede pluvial, serão armazenadas numa lagoa, dimensionada para o efeito (ver capítulo 3.9.3), onde serão armazenadas durante os períodos de pluviosidade e utilizadas nos períodos de estio. A rede de rega será alimentada por uma estação elevatória instalada junto à lagoa, garantindo assim os caudais e as pressões de serviço requeridas no estudo de arranjos exteriores.

Esta opção foi desenvolvida tendo em consideração a solução adoptada para o empreendimento Turístico do Pinhal do Atlântico.

Face às implicações construtivas específicas implicadas na opção 2, esta foi mais desenvolvida ao nível do presente Estudo Prévio.

Esta solução implica a ocupação e abate de pinheiros mansos. Devido à evapotranspiração poderão ocorrer períodos em que este sistema não dê resposta às necessidades de água para rega.

Opção 3

Esta opção recorre a reservatórios individuais por lote, para retenção das águas pluviais e permite obviar o impacto devido à ocupação do solo da opção 2. Esta opção é a mais onerosa em termos de exploração, coloca mais problemas de operação devido à dispersão dos pontos de abastecimento. Na fase de construção implica uma maior e mais dispersa movimentação de terras.

A rede de distribuição permitirá ainda o serviço de bocas de rega e lavagem, a implantar ao longo dos arruamentos, nas entradas dos lotes, e zonas verdes, por forma a que seja possível efectuar a rega mesmo em situações de avaria do sistema automático, para além da lavagem dos pavimentos.

Em função das características dos espaços a regar ou lavar, poder-se-ão distinguir duas situações tipo:

- Espaços verdes;
- Espaços verdes no interior das propriedades.

A área a tratar engloba os espaços verdes previstos no âmbito do estudo de Arranjos Exteriores, nomeadamente a zona em redor do campo de jogos e restaurante, assim como as zonas verdes utilizadas para estacionamento ao longo dos acessos viários no interior do empreendimento, pequenos jardins e os espaços verdes no interior dos diversos lotes, compreendendo assim, no total, uma área de 5.162 m².

Face aos consumos requeridos pela especialidade de arranjos exteriores, considerou-se uma captação de 5 l m⁻² d⁻¹. No quadro que se segue, apresentam-se as necessidades mensais de água para rega.

Mês	Necessidades Mensais (m ³)
Janeiro	0
Fevereiro	0
Março	0
Abril	75
Maio	181
Junho	398
Julho	637
Agosto	705
Setembro	411
Outubro	33
Novembro	0
Dezembro	0
Total	2441

Quadro 3.10.1 - Necessidades de mensais de água para rega.

3.10.3 – Águas Pluviais

3.10.3.1 – Opção 2

O sistema de drenagem das águas pluviais foi concebido para permitir o aproveitamento das águas pluviais com origem nas coberturas dos edifícios e pavimentos rodoviários para rega, as quais são aduzidas para uma lagoa, com função de bacia de armazenamento e amortecimento. A água excedente, não utilizada para a rega, será descarregada por “*trop-plein*” na linha de água o Rio da Prata.

Esta lagoa disporá de uma descarga de fundo e de uma descarga de superfície.

A zona superior da lagoa, destinada a armazenar o volume de regularização dos caudais de ponta, complementar ao volume necessário para rega, disporá de uma descarga dimensionada para o amortecimento dos caudais de ponta e para minorar os efeitos de erosão do leito e das margens da linha de água a jusante do local de descarga.

A lagoa será realizada em banquetas, com inclinações dos taludes de V/H = 1/2, com impermeabilização em tela de PEAD e proteção superior em muro de gabiões.

Na figura que se segue apresenta-se a implantação da lagoa.

A lagoa possui uma área de implantação de 2025 m².

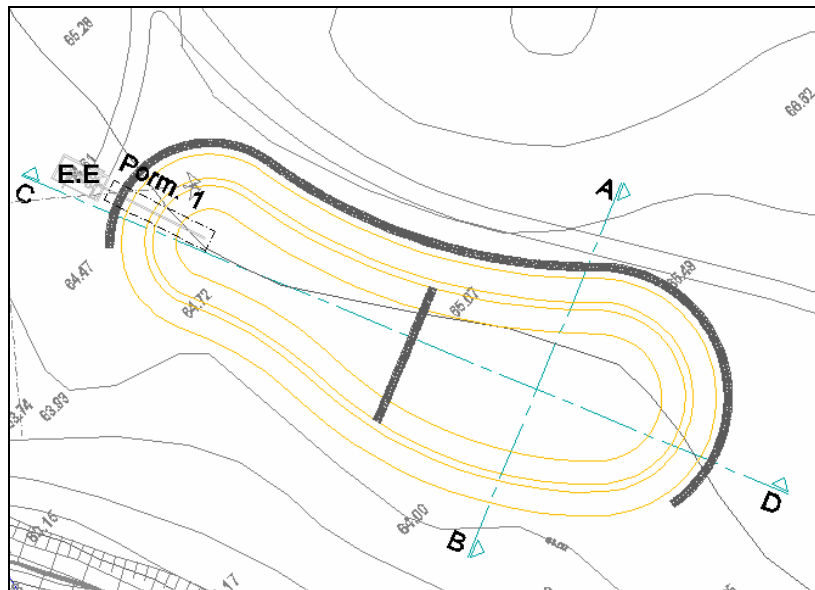


Figura 3.10.1 – Implantação da lagoa para retenção de águas pluviais

Na zona de descarga na linha de água, será prevista a instalação de um sistema de protecção do leito e das margens executado em colchões Reno, com uma extensão de revestimento de cerca de 2m.

No perímetro lagoa será instalada uma guarda de segurança em corda marítima e prumos de madeira tratada.

3.10.3.2 – Opção 3

Como já referido esta opção considera a instalação de reservatórios individuais por lote. No total serão instalados 27 reservatórios e que possuirão três capacidades distintas, em função da área e tipologias dos lotes.

Considerou-se que a rega se processa num período de 6 meses com uma duração diária de 30 minutos.

O reservatório contempla a instalação de filtro a montante do tanque com malha de 600 microns e 2 bombas instaladas em câmara pré-fabricada adjacente e depósito de 60 litros.

A área de cobertura do restaurante só permite a alimentação de uma área de rega de 175 m², com um reservatório de 60m³.

Há que salientar as dimensões dos reservatórios a instalar nos respectivos lotes que poderão condicionar a sua instalação no subsolo, ou seja, os reservatórios de 60 m³ têm cerca de 2,32x15,6 m, os de 50 m³ cerca de 2,32x12,05 m e os de 40 m³ cerca de 2,32x10,5m.

No quadro que se segue apresentam-se os reservatórios a instalar os consumos energéticos associados e os respectivos custos de operação. Não estão incluídos os custos de manutenção, como por exemplo a limpeza periódica dos filtros ou a intervenção nos sistemas de bombagem e o custo da rede de rega e aspersão de cada lote.

Lote	Depósito		Bomba	C. civil	Área de rega m ²	Custos de exploração				Total parcial
	Tipo	€				kW	kW.h	h	€	
APT	60	13.000 €	2.700 €	6.000 €	260	2,8	0,16	90	40,32	21.740 €
AA	40	8.900 €	2.700 €	4.000 €	120	2,8	0,16	90	40,32	15.640 €
AB	40	8.900 €	2.700 €	4.000 €	120	2,8	0,16	90	40,32	15.640 €
AC	40	8.900 €	2.700 €	4.000 €	120	2,8	0,16	90	40,32	15.640 €
AD	50	11.000 €	2.700 €	5.000 €	150	2,8	0,16	90	40,32	18.740 €
AZ	50	11.000 €	2.700 €	5.000 €	150	2,8	0,16	90	40,32	18.740 €
AE	50	11.000 €	2.700 €	5.000 €	120	2,8	0,16	90	40,32	18.740 €
AG	50	11.000 €	2.700 €	5.000 €	120	2,8	0,16	90	40,32	18.740 €
AJ	50	11.000 €	2.700 €	5.000 €	120	2,8	0,16	90	40,32	18.740 €
AN	50	11.000 €	2.700 €	5.000 €	120	2,8	0,16	90	40,32	18.740 €
AF	50	11.000 €	2.700 €	5.000 €	120	2,8	0,16	90	40,32	18.740 €
AL	50	11.000 €	2.700 €	5.000 €	120	2,8	0,16	90	40,32	18.740 €
AH	50	11.000 €	2.700 €	5.000 €	120	2,8	0,16	90	40,32	18.740 €
AM	50	11.000 €	2.700 €	5.000 €	120	2,8	0,16	90	40,32	18.740 €
AI	50	11.000 €	2.700 €	5.000 €	120	2,8	0,16	90	40,32	18.740 €
AK	50	11.000 €	2.700 €	5.000 €	120	2,8	0,16	90	40,32	18.740 €
AO	50	11.000 €	2.700 €	5.000 €	120	2,8	0,16	90	40,32	18.740 €
AS	50	11.000 €	2.700 €	5.000 €	120	2,8	0,16	90	40,32	18.740 €
AP	50	11.000 €	2.700 €	5.000 €	120	2,8	0,16	90	40,32	18.740 €

AT	50	11.000 €	2.700 €	5.000 €	120	2,8	0,16	90	40,32	18.740 €
AU	50	11.000 €	2.700 €	5.000 €	120	2,8	0,16	90	40,32	18.740 €
AQ	50	11.000 €	2.700 €	5.000 €	120	2,8	0,16	90	40,32	18.740 €
AX	50	11.000 €	2.700 €	5.000 €	120	2,8	0,16	90	40,32	18.740 €
AR	50	11.000 €	2.700 €	5.000 €	115	2,8	0,16	90	40,32	18.740 €
AV	50	11.000 €	2.700 €	5.000 €	115	2,8	0,16	90	40,32	18.740 €
AY	50	11.000 €	2.700 €	5.000 €	115	2,8	0,16	90	40,32	18.740 €
Rest	60	13.000 €	2.700 €	6.000 €	175	2,8	0,16	90	40,32	21.740 €
									Total	480.948 €

Quadro 3.10.2 - Reservatórios individuais por lote

3.10.4 – Efluentes Domésticos

O empreendimento Turístico do Pinhal da Prata, será dotado de um sistema de drenagem de águas residuais do tipo separativo, drenando-se as águas resultantes das utilizações de carácter doméstico e as águas pluviais através de redes independentes.

A drenagem das águas residuais domésticas será efectuada através de uma rede ao longo das vias do empreendimento, encaminhando-as para uma estação elevatória a implementar na zona baixa. Os efluentes serão encaminhados por meio de uma conduta elevatória para o colector municipal já existente.

A zona sul do empreendimento, onde se localiza o clube e o restaurante, será servida por um sistema de colectores que encaminhará os efluentes para uma pequena estação elevatória.

Os efluentes bombados serão conduzidos por uma conduta elevatória para a rede principal do empreendimento.

O colector existente permitirá a ligação da conduta elevatória proveniente da estação elevatória principal em ponto de ligação a indicar pela CM de Sesimbra. A caixa existente poderá ser alvo de uma intervenção, de modo a que seja possível efectuar a descarga das águas residuais domésticas em condições que permitam o correcto funcionamento da rede a jusante.

O traçado definido para os colectores visa reduzir o volume de escavação e o diâmetro das tubagens, dentro das condicionantes impostas pelo posicionamento dos lotes e pelas características altimétricas dos arruamentos.

Estações elevatórias

As estações elevatórias, estação elevatória 1 - EE1, para ligação à infra-estrutura exterior (estação elevatória principal) e estação elevatória 2 - EE2, na zona de restauração, serão confinadas por uma vedação em rede. No interior do recinto será instalada uma guarita coberta para a instalação do quadro eléctrico.

O sistema será pré-fabricado e a gradagem será efectuada através de um cesto para gradados grossos e de um tamisador, instalados na obra de entrada em betão armado. Disporão de duas bombas redundantes, válvulas de retenção e seccionamento instaladas em câmara própria e de sistemas de comando e alarme.

Caudais

Considerando as características da população a abastecer, prevê-se que a capitação média de água se cifre em cerca de 250 litros por habitante e por dia para a zona habitacional, e de 100 litros por habitante e por dia para o restaurante e clube, admitindo um coeficiente de afluência à rede de 0.8.

Desta forma obtêm-se, para o empreendimento, uma contribuição de cerca de $8,1 \text{ l s}^{-1}$, a que corresponde um caudal médio diário de águas residuais domésticas de cerca de $124 \text{ m}^3 \text{ d}^{-1}$.

Na Figura que se segue apresenta-se a localização das estações elevatórias.

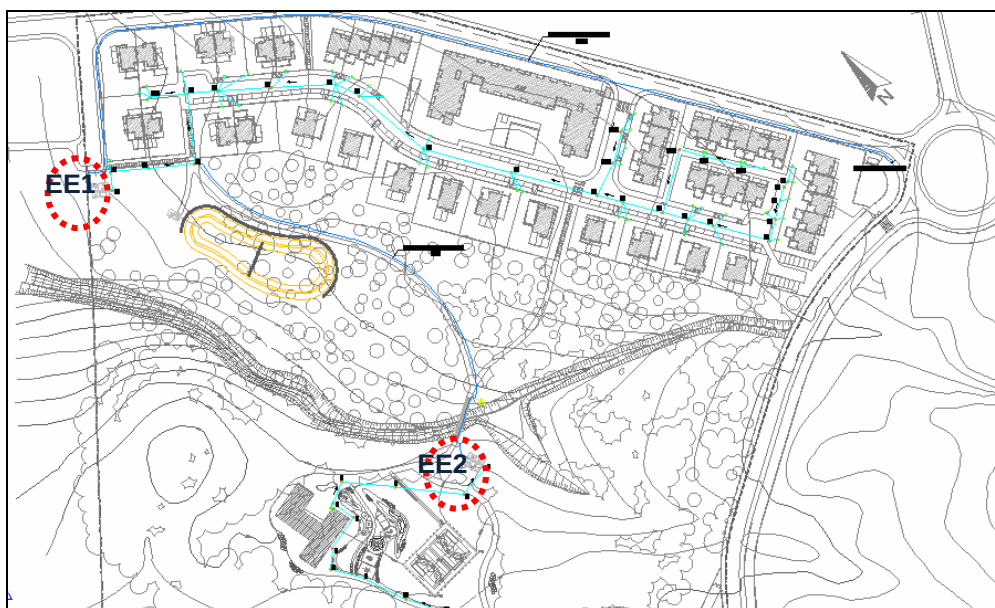


Figura 3.10.2 – Localização das Estações elevatórias de águas residuais

3.11 – ENERGIA

O cálculo da energia requerida em média tensão considerou que os consumos nas habitações seriam totalmente eléctricos, tendo-se atribuído, por indicação do Promotor, os seguintes valores:

- 20,70 KVA para a rede de iluminação exterior (caminhos pedonais e arruamentos);
- 13,80 KVA para todas as habitações Uni-familiares (42 fogos);
- 124,20 KVA para o bloco de apartamentos;
- 20,70 KVA para os serviços comuns do bloco de apartamentos.

Às potências da rede eléctrica doméstica há a somar a potência necessária para:

- Recepção 10,35 KVA
- Piscina 20,70 KVA
- Restaurante 55,20 KVA
- Edifício do Clube 41,40 KVA
- Estação de Bombagem de Águas Residuais 1 20,70 KVA
- Estação de Bombagem de Águas Residuais 2 20,70 KVA
- Estação Elevatória de Rega..... 20,70 KVA

Considera-se que a alimentação do empreendimento será realizada através da rede de média tensão, a 15 kV, existente nas proximidades, para a qual será posteriormente efectuado estudo e projecto da respectiva linha de média tensão, tendo em atenção o ponto de ligação indicado pela entidade distribuidora no local.

Será instalado um Posto de Transformação de 630 KVA constituído por duas células com interruptor de corte cliente e de saída (anel), uma cela de ganho e uma cela de protecção do transformador.

Iluminação exterior

Tanto na via exterior como nas vias de tráfego de viaturas está proposta a instalação de colunas de iluminação com altura útil de 8m. Nas vias pedonais, a iluminação será efectuada através de colunas de iluminação com 3m. O espaçamento será de 25m entre as colunas de 8m e 17.5m entre as colunas de 3m.

A escolha e a localização das colunas e das luminárias serão consideradas em fase de projecto e estarão relacionadas com a largura e a composição das vias e com os arranjos paisagísticos (árvores,

mobiliário urbano, etc.).

3.12 – MOVIMENTAÇÃO DE TERRAS

Em seguida apresentam-se as movimentações de terras previstas:

	Escavação m ³	Aterro m ³	Balanço m ³
Edificações	8264	-	+ 8264
Vias	5880	6940	- 1060
Redes e outras Infraestruturas	5967	4774	+ 1193
Lagoa de retenção de águas Pluviais	6040	-	+ 6040

Quadro 3.12.1 – Balanço de Terras

Verifica-se volume excedente de terras. As terras sobrantes serão reutilizadas nas micromodelações previstas no projecto de arranjos exteriores e na modelação do talude para protecção acústica que decorre da avaliação do impacte no ambiente sonoro. No Desenho 08 – Folha 2 está identificado o talude para protecção acústica (planta e perfis)

A escavação será realizada com recurso a meios mecânicos ligeiros, dada a natureza dos materiais a escavar.

3.13 – RESÍDUOS

A produção de resíduos está associada ao uso do empreendimento turístico.

Os resíduos produzidos no empreendimento são:

- Resíduos Domésticos;
- Resíduos vegetais;
- Resíduos não orgânicos: papel, vidro e plásticos.

Os RSU serão depositados pelos residentes nos contentores de 120 l implantados no interior das fracções e posteriormente recolhidos, transportados e depositados no seu destino final (Aterro Sanitário da AMARSUL).

Os resíduos recicláveis deverão ser separados na fonte e depositados nos ecopontos instalados para o efeito.

Os resíduos de pequena dimensão produzidos no exterior dos edifícios serão depositados em papelarias, distribuídas pelos arruamentos.

Os resíduos produzidos nas zonas de restauração e do clube/centro de monitorização ambiental serão depositados numa “ilha ecológica”, constituída por contentores de resíduos indiferenciados e de recicláveis, de 1100 l de capacidade, em plataforma enterrada, comportando um pilhão e um oleão de 120 l.

Contentorização individualizada

A colocação de papelarias será mais intensa nas zonas mais frequentadas, como sejam os parques de estacionamento, os percursos pedonais, as áreas com bancos de jardim e a zona de equipamento. O afastamento das papelarias não deve exceder os 40 m. Admitiu-se o uso de papelarias de 50 l.

A contentorização dos resíduos domésticos (orgânicos) produzidos na zona habitacional será realizada através de contentores de 120 l, com recolha diária, instalados no interior de cada bloco/fracção habitacional.

Para a zona de serviços de restauração e do clube, admitiu-se a instalação de contentorização de 1100 l, enterrada com marco de deposição, e plataforma capaz de elevar o contentor enterrado para a superfície para a recolha traseira dos veículos de transporte.

Contentorização colectiva

Para a zona de serviços de restauração e do clube, admitiu-se a instalação de contentorização de 1100 l, enterrada com marco de deposição, e plataforma capaz de elevar o contentor enterrado para a superfície para a recolha traseira dos veículos de transporte.

Dimensionamento de resíduos indiferenciados

Admitindo uma captação de 1,2 Kg por habitante e por dia e um peso volúmico dos resíduos nos contentores de 350 Kg m^{-3} , e considerando que aos domingos e feriados não se efectuará recolha de resíduos poder-se-á estimar a produção diária de R.S.U. indiferenciados em $4 \text{ m}^3 \text{ dia}^{-1}$.

Por motivos de segurança, e dadas as características do empreendimento, considerou-se que os contentores teriam uma ocupação máxima rondando os 80% da sua capacidade.

Assim, optou-se pela instalação na zona habitacional, no interior de cada lote, um total de 27 contentores de 120 l de carga traseira.

Para permitir a recolha dos resíduos indiferenciados da zona de serviços, optou-se pela instalação de 3 contentores de 1100 l numa plataforma enterrada de carga traseira. Para servir a zona da estação elevatória, contemplou-se a instalação de um contentor de 1100 l no interior do recinto técnico.

Permitindo a reciclagem no interior do empreendimento e facilidade de acesso de transporte para o exterior, considerou-se a instalação de uma “ilha ecológica” junto do parque de estacionamento, constituída por contentores de 1100 l, instalados em plataforma elevatória enterrada contemplando também um contentor de resíduos indiferenciados.

Optou-se por adoptar nas ilhas ecológicas por contentores que têm uma ocupação fundamentalmente em profundidade, permitindo um maior aproveitamento da superfície, deixando apenas visíveis os marcos de deposição, com diferentes cores, consoante o tipo de resíduos a depositar (indiferenciados ou recicláveis), diminuindo deste modo o impacte visual.

Contentorização de RSU recicláveis

Tendo como base as caracterizações dos RSU realizadas em Portugal, adoptaram-se os seguintes factores de composição para cada tipo de material reciclável:

- Papel e cartão – 26,4% do total de RSU produzidos;
- Vidro – 7,4% do total de RSU produzidos;
- Embalagens – 11,1% do total de RSU produzidos.

A quantidade dos R.S. Recicláveis foi determinada pela seguinte fórmula:

$$\begin{array}{ccccccc} \text{Quantidade} & = & \text{Quantidade} & \times & \text{Factor de} & \times & \text{Factor de} \\ \text{Recicláveis} & & \text{R.S.U.} & & \text{Composição} & & \text{Recuperação} \\ & & & & & & \times \\ & & & & & & \text{Factor de} \\ & & & & & & \text{Participação} \end{array}$$

No Quadro 3.13.1 apresentam-se os parâmetros utilizados para determinar as quantidades de papel e cartão, vidro e embalagens produzidas.

Reciclável	Factor de Composição	Factor de Recuperação	Factor de Participação
Papel e Cartão	26,4%	40%	70%
Vidro	7,4%	65%	70%
Embalagens	11,1%	50%	70%

Quadro 3.13.1 – Parâmetros de determinação de recicláveis

Com base nos cálculos efectuados apresentam-se, no Quadro 3.13.2, as quantidades diárias obtidas para cada tipo de reciclável.

Reciclável	Quantidade (m ³ d ⁻¹)
Papel e Cartão	0,28
Vidro	0,13
Embalagens	0,14

Quadro 3.13.2 – Quantidade de RSU recicláveis produzidos

No Quadro 3.13.3 apresentam-se o número e o tipo de contentores de resíduos sólidos recicláveis propostos.

Assim, dois dos contentores de RSU indiferenciados terão acoplado um ecoponto (Parques 1 e 2), constituído por um contentor para papel / cartão, um para vidro e outro para embalagens.

N.º parque	N.º contentores papel / cartão	N.º contentores vidro	N.º contentores embalagens
1	1 100 l	1 100 l	1 100 l
2	1 100 l	1 100 l	1 100 l

Quadro 3.13.3 – Número e tipo de contentores de RSU recicláveis

Desta forma, prevê-se a execução de dois parques de contentores completos (RSU e recicláveis) e de um parque incompleto (RSU domésticos) na estação elevatória.

Os contentores adoptados para a contentorização de recicláveis serão em tudo idênticos aos destinados à deposição de RSU indiferenciados, diferindo apenas na cor do marco de deposição, azul para papel / cartão, verde para vidro e amarelo para embalagens.

Complementarmente, nos parques 1 e 2 optou-se pela instalação de um pilhão.

Também, no parque 1, previu-se a instalação de um oleão com capacidade de 120 l.

Recolha de RSU

Orgânicos

Prevê-se que a recolha de resíduos orgânicos venha a ser efectuada pela entidade que irá gerir o aldeamento.

O serviço de recolha de resíduos indiferenciados deverá incluir as seguintes actividades, realizadas diariamente, excluindo Domingos e Feriados:

- Recolha dos resíduos depositados nos contentores dispersos pelos arruamentos, incluindo esvaziamento e recolocação dos contentores;
- Recolha dos sacos e dos RSU, que eventualmente estejam fora dos contentores;
- Esvaziamento das papeleiras no mínimo duas vezes por semana, ou sempre que estas apresentem impossibilidade de depositar mais resíduos (preferencialmente à Segunda e Quinta-Feira);
- Transporte dos resíduos sólidos recolhidos para o Aterro Sanitário da AMARSUL.

Recicláveis

À semelhança dos resíduos orgânicos, a recolha dos resíduos recicláveis será também da responsabilidade da entidade que irá gerir o aldeamento.

A recolha destes resíduos poderá ser efectuada com a mesma viatura devendo, neste caso, a viatura ser previamente lavada, de forma a não ocorrer contaminação dos recicláveis.

Contrariamente aos resíduos orgânicos, os resíduos recicláveis não necessitarão de recolha diária. O sistema de resíduos sólidos recicláveis foi dimensionado para que a recolha possa ser efectuada apenas uma vez por semana.

Para que tal seja viável, foram previstos contentores com maior volume, de forma a poder acumular os resíduos durante vários dias. No entanto, deverá ser sempre verificado se será necessário recolher, pontualmente, alguns contentores, que possam ter atingido a sua carga máxima num período inferior.

O serviço de recolha de resíduos recicláveis incluirá as seguintes actividades:

- Recolha dos recicláveis depositados nos ecopontos, incluindo esvaziamento e recolocação dos contentores;
- Recolha dos sacos e dos resíduos recicláveis que eventualmente possam estar fora dos contentores;
- Transporte dos resíduos sólidos recicláveis para posterior deposição na estação de transferência.

Verdes

Considerou-se que a zona verde envolvente ao empreendimento, produzindo resíduos com origem em relvados, zonas arbustivas e arbóreas, originará a produção anual entre 750 a 1500 kg de resíduos verdes por hectare.

Estes resíduos serão conduzidos a um contentor de 20 m³, a disponibilizar em área a ser indicada pela especialidade de arranjos exteriores.

Limpeza de áreas comuns

A limpeza das áreas comuns será uma actividade essencialmente urbana e constituirá um complemento indispensável ao sistema de RSU, abrangendo todas as actividades inerentes à remoção dos resíduos sólidos, tais como:

- Limpeza e varredura, utilizando meios mecânicos ou manuais, de todos os resíduos de origem humana acumulados ou dispersos nas áreas comuns, à excepção dos resíduos líquidos, resíduos sólidos urbanos e resíduos especiais;
- Limpeza e varredura das folhas provenientes de árvores e arbustos, assim como de areias, terras e outros detritos dispersos nos pavimentos;
- Recolha de resíduos acumulados no exterior dos equipamentos de deposição (contentores de RSU, papeleiras e ecopontos), cujas características e quantidades permitam a sua colocação no interior dos mesmos;

- Remoção de resíduos de origem humana nos espaços verdes, bem como limpeza e varredura das áreas de circulação pedonal envolventes;
- Lavagem das vias principais;
- Limpeza de grelhas e sumidouros da rede de drenagem de águas residuais pluviais, garantindo a sua desobstrução permanente;
- Remoção de ervas infestantes existentes nas zonas pavimentadas, através da aplicação de herbicidas, meios mecânicos ou manuais;
- Recolha dos resíduos acumulados no interior das papelarias e substituição dos respectivos sacos plásticos de acondicionamento.

Lavagem, desinfecção e desodorização

A frequência de lavagem de contentores e papelarias deverá permitir um alto nível de higiene e salubridade, o que se repercutirá na qualidade da limpeza urbana.

A lavagem das papelarias será essencial para que estas apresentem um aspecto limpo e higiénico, questão muito importante para que os utentes façam um uso habitual das mesmas.

Esta tarefa deverá ser realizada com recurso a água, detergente, desinfectantes e desodorizantes. As papelarias deverão ser lavadas interiormente e exteriormente, sempre que tal se justifique, sendo desinfectadas com uma periodicidade mínima mensal.

A manutenção dos contentores terá por objectivo assegurar que os mesmos se mantenham em perfeitas condições de funcionamento.

Estes aspectos não só assegurarão uma perfeita operacionalidade dos contentores, prolongando assim o tempo médio da sua vida útil, como também assegurarão aos utentes o seu manuseamento fácil e isento de riscos.

A limpeza dos contentores deverá ser efectuada com água e detergente pelo menos uma vez por mês.

3.14 – ARRANJOS EXTERIORES E PAISAGISMO

Os arranjos exteriores e paisagismo propostos pretendem reforçar as características da paisagem na área, através da valorização dos elementos existentes no terreno, nomeadamente as formações vegetais próprias do sítio, garantindo por esta via uma cuidada integração paisagística e significativa qualidade no tratamento dos espaços livres.

Estrategicamente, prevê-se o desenvolvimento de acções integradas num plano de gestão ambiental, cujo princípio é definido na manutenção/melhoria do estado de conservação dos habitats naturais e das populações das espécies silvestres classificados que potencialmente ali se venham a (re)instalar (raridades, endemismos e fâcies regionais característicos).

Neste âmbito, respeitando a identidade do local, mantêm-se em projecto, a estrutura vegetal existente e característica do local, nomeadamente as formações arbóreas dominadas pelo pinheiro manso (*Pinus pinea*), com grande capacidade de fixação dos solos arenosos.

O lay-out dos espaços exteriores integra um sistema de percursos pedonais de ligação física e visual, entre a área edificada do aldeamento e a zona de clareira central, onde se concentram todos os equipamentos destinados a actividades de recreio e lazer. Esta zona central corresponde a uma clareira natural existente no denso coberto arbóreo, onde se prevê a instalação de um Clube / Centro de Monitorização Ambiental e de um Restaurante / Bar.

No que diz respeito aos equipamentos, é proposta a implementação de um parque infantil para diferentes faixas etárias, devidamente complementado por pontos de estadia e um campo de jogos. Estes equipamentos encontram-se ainda enquadrados por relvados envolventes para actividades de recreio informal ao ar livre.

Simultaneamente, o Aldeamento Turístico Pinhal da Prata para além de contemplar mecanismos de prevenção e combate a incêndios, equaciona e formaliza o seguinte grupo de áreas temáticas previstas no quadro da especialidade de paisagismo:

- Campo de jogos;
- Parque infantil, para diferentes faixas etárias, interligadas entre si por um passadiço em madeira;
- Pontos de estadia;
- Posto de observação da fauna animal, em estrutura de madeira;
- Estruturas de atravessamento, em madeira;
- Passeios pedonais;
- Passeios passíveis de serem cicláveis;

- Percursos pedonais de contacto com a natureza;
- Relvados para actividades de recreio e lazer.

Por último, importa referir que se integram as componentes de educação e sensibilização ambiental, complementado pelo Clube / Centro de Monitorização Ambiental, traduzindo-se estas na disposição de painéis informativos das espécies de fauna e flora existentes e sobretudo, potenciais no local.

Em termos de organização espacial, o Aldeamento Turístico Pinhal da Prata caracteriza-se por uma significativa mancha verde de cariz florestal, que ocupa uma área significativa dentro do perímetro de intervenção, localizando-se a área edificada do aldeamento junto ao limite Nordeste, essencialmente distribuída ao longo de um único arruamento. Deste modo, a interligação funcional entre a zona central, vocacionada para o recreio, e a zona construída do aldeamento, efectua-se através de percursos pedonais estruturais de acesso.

A estrutura de caminhos proposta visa assim, a salvaguarda de uma boa acessibilidade entre os espaços e entre estes e o arruamento principal, procurando-se a sua adaptação em função da sensibilidade ecológica das diferentes zonas que interliga, quer ao nível da morfologia do terreno, quer ao nível dos materiais construtivos que utiliza. Esta estrutura contempla igualmente um acesso viário independente, junto ao Restaurante/Bar, permitindo deste modo a ligação rodoviária entre esta área e zona central.

Parque Infantil

O parque infantil integra um conjunto de equipamento lúdicos e didácticos, dispostos ao longo de um passadiço em madeira, ligeiramente sobreelevado e que constitui em si mesmo um ponto de brincadeira, uma vez que a sua forma em espiral contorna uma modelação de terreno, enfatizando o efeito de descoberta e aventura. Relativamente à tipologia de equipamentos, foram seleccionados brinquedos vocacionados para o recreio dos mais novos (2 aos 5), localizados junto a pontos de estadia e em maior proximidade do edifício central, e equipamentos vocacionados para a faixa etária entre os 6 e 9 anos.

O parque infantil não se encontra fisicamente limitado uma vez que se insere numa zona verde, considerando-se para tal os seus limites como os limites do relvado central.

De modo a proporcionar lugares de estadia para os adultos que acompanhem as crianças ao parque infantil, são propostos bancos junto aos equipamentos, quer em bolsas pavimentadas, quer nas áreas vocacionadas para as diferentes idades. Em painel específico do parque infantil, constará a identificação e número de telefone da entidade responsável pelo espaço de jogo e recreio e da entidade fiscalizadora, a localização do telefone mais próximo, a localização e número de telefone da urgência hospitalar ou

outra mais próxima, e o número nacional de socorro, conforme legislação em vigor (Decreto-Lei nº 379/97).

Os equipamentos utilizados serão tipo *Lappset* e *Carmo*.

Campo de Jogos

Com localização central, o campo de jogos considera a execução de um campo onde serão instaladas tabelas de basquete, balizas e negativos para postes de rede de voleibol. Previstas estão também, marcações no pavimento sintético em borracha pré-fabricada para a prática de:

- Basquetebol (18x12m);
- Voleibol (15x7,5m);
- Futebol (26x16m);
- Andebol (26x16m).

Esta área insere-se no terreno existente, recorrendo à sua delimitação por muros, com altura máxima de 1m, encontrando-se a plataforma central devidamente vedada.

Área de recepção do edifício do Clube / Centro de Monitorização Ambiental

Esta área caracteriza-se por constituir um ponto de distribuição para os diferentes equipamentos (parque infantil e campo de jogos). Integra ainda uma caldeira central, revestida a gravilha rolada, que pelo seu desenho irregular pontua uma área relativamente extensa.

Área de recepção do edifício do Restaurante/Bar

Uma vez que se prevê um acesso viário, a partir do exterior a esta área, preconizou-se uma zona de recepção e estacionamento informal, permitindo o acesso e viragem de veículos de emergência e manutenção. No enquadramento do edifício propriamente dito, propõe-se a implementação de um deck em madeira, com capacidade para a criação de uma zona de esplanada. Este deck integra ainda um conjunto de 3 caldeiras, com objectivo de ensombrar parte da estrutura de apoio à esplanada.

A restante área envolvente, integra zonas relvadas e arborizadas e ainda um conjunto de bancos e canteiros de sebe talhada.

Refira-se ainda, o acesso a partir desta zona ao posto de observação, em estrutura de madeira, através de um trilho pedonal.

Nas áreas verdes, designadamente no caminho de acesso ao campo de jogos e atravessamentos entre o arruamento, é privilegiada a utilização lajetas em betonilha desactivada, integrando o saibro a área de recepção junto ao edifício do Clube/ Centro de Monitorização Ambiental. Propõem-se ainda a criação de bolsas em calçada miúda de calcário, nos pontos de estadia junto ao parque infantil, ficando as restantes tipologia implementadas num grande canteiro de *mulch* e numa zona de gravilha rolada do rio.

Na área de estacionamento junto ao Restaurante / Bar preconizou-se uma solução em grelhas de enrelvamento de betão.

Outros elementos

Cumprindo o objectivo de leitura e interpretação dos valores presentes, prevê-se a inserção estratégica de uma estrutura em madeira para Observação da Fauna, inserida no sistema de percursos previstos na área de floresta – mata.

Vegetação

Como antes se desenvolveu, o tratamento da vegetação na área de projecto é efectuado tendo por base a orientação geral de manter e valorizar as formações existentes e sobretudo as potenciais do sítio.

Esta referência, objectivo naturalmente a atingir a médio e curto prazo, prevê no seu desenvolvimento um conjunto de acções de gestão ambiental focalizado sobretudo nos espaços naturais onde se integra o aldeamento. Os restantes espaços, com funções e usos de enquadramento e recreio, integram, na sua concepção, para além das espécies autóctones regionais representativas do estado clímax, outras espécies tradicionais da paisagem portuguesa, que podem ser incluídas em conjunto com as anteriores.

Arruamentos

A arborização dos arruamentos será de carácter pontual, As principais espécies arbóreas a instalar são:

- *Acer monspessulatum* (zelha);
- *Melia azedarach* (coneteira);
- *Helichrysum italicum* (perpétuas das areias);
- *Armeria maritima* (estancadeira);

- *Lavandula pedunculata* (rosmaninho maior).

Espaços Verdes no Interior do Aldeamento

As sementeiras propostas para o revestimento do solo são de dois tipos, consoante a tipologia da área a revestir: relvados, para as zonas de recreio e micromodelações, e prados para as áreas não regadas em grelhas de enrelvamento.

Para a zona central, foi escolhida uma mistura de espécies apta ao uso intensivo da área, prevendo-se a constituição de um relvado com boa adaptação a situações de franca utilização (pisoteio), que se mantém vistoso e constitui um bom revestimento do solo. Esta mistura é constituída por:

<i>Festuca arundinacea</i> “Rebel II”	55%
<i>Lolium perene</i> “Verdi”	25%
<i>Poa pratensis</i> “Gerónimo”	20%
Com uma densidade de 40g/m ²	

Relativamente à arborização pontual proposta, privilegia-se a utilização de Olaias (*Cercis siliquastrum*), com vista à introdução de espécies de floração mais densa, contrastantes com o coberto de pinhal, sendo ainda proposta a plantação de algumas Conteiras (*Melia azedarach*), enquanto elementos arbóreos pontuais de maior porte, e com consequente aumento das áreas de sombra.

Quanto ao estrato arbustivo, prevê-se a sua plantação na transição entre a clareira central e a mancha de coberto natural, em situações de cruzamento entre o espaço verde e os percursos pedonais e em canteiros.

As espécies arbustivas utilizadas na constituição dos maciços são:

Arbutus unedo (medronheiro)
Crataegus monogyna (pilriteiro)
Helichrysum italicum (perpétuas das areias)
Juniperus horizontalis var. *plumosa* (zimbros)
Lavandula pedunculata ((rosmaninho maior)
Lavandula dentata
Myrtus communis (murta)
Ononis fruticosa

Prunus lusitanica (azereiro)
Quercus coccifera (carrasco)
Rosmarinus officinalis var. *prostratus* (alecrim)
Teucrium fruticans (mato-branco)

Prevenção e medidas de combate a Incêndios

Associada às intervenções de carácter florestal existe a necessidade de estabelecer uma faixa de prevenção contra fogos florestais, de aproximadamente 25m de largura, na área de transição entre o empreendimento e a área envolvente, devidamente complementada por hidrantes, de 80 em 80m.

Para esta faixa prevêm-se as seguintes acções:

- Abertura e manutenção, com recurso a lavouras de uma faixa de terreno lavrado perimetral e ao longo do limite dos lotes;
- Limpeza e remoção dos matos existentes.

3.15 – LOCALIZAÇÃO DOS ESTALEIROS

A localização dos estaleiros será definida em fase posterior e deve observar-se a informação patente no Desenho 18.

3.16 – PROJECTOS ASSOCIADOS

Os projectos associados ao presente empreendimento, mas que não estão incluídos no presente processo são os seguintes:

- Projecto rodoviário da rotunda de acesso a implantar na rua 25 de Abril e que se refere e identifica no ponto 3.2.
- Projecto do reservatório para abastecimento de água para consumo e combate a incêndio, que se encontra em fase de projecto de execução, e que se encontra inserido no projecto de execução do Pinhal do Atlântico (ver capítulo dos impactes cumulativos).

3.17 – FASES DE DESENVOLVIMENTO DO PROJECTO

As fases de desenvolvimento do projecto previstas são para a fase de construção, exploração e de desactivação.

Para a fase de construção, prevêem-se como principais actividades:

- Instalação de estruturas de apoio à obra – estaleiros, depósitos de materiais, e outros;
- Construção ou melhoria de acessos à obra;
- Preparação do terreno como decapagem do solo, escavações e aterros e movimentação de terras;
- Construção do empreendimento;
- Transporte de materiais excedentários para zonas de depósito, caso seja necessário.

Para a fase de exploração, prevêem-se como principais actividades:

- Manutenção de equipamentos, infra-estruturas e máquinas.

Para a fase de desactivação, prevêem-se como principais actividades:

- Demolição;
- Recuperação/reconversão do local.

3.18 – FASEAMENTO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento será construído em 2 fases.

A fase 1 corresponderá à implantação das moradias e edifício de apartamentos e piscinas.

A fase 2 corresponde à construção do restaurante e campo de jogos, uma vez que estas são valências que podem ser oferecidas pelo empreendimento turístico confinante do Pinhal do Atlântico.

CAPÍTULO 4

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

CAPÍTULO 4

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

4.1 – INTRODUÇÃO

Neste capítulo far-se-á a análise e caracterização da situação actual do estado do ambiente na área envolvente do Aldeamento Turístico do Pinhal da Prata.

A análise realizada pretendeu, sempre que possível, apresentar um enquadramento das questões abordadas ao nível concelhio e posteriormente efectuar a sua caracterização em termos locais.

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

Fontes de Informação

A caracterização da situação de referência baseou-se na recolha abrangente de todos os dados disponíveis, publicados pelos vários organismos contactados e consultados, encontrando-se toda a informação fornecida e correspondência no Anexo 1.

No quadro que se segue identificam-se as entidades contactadas.

ENTIDADE CONTACTADA/ CONSULTADA	INFORMAÇÃO PEDIDA	RESPOSTA
Câmara Municipal de Sesimbra	- Informação relativa à rede de abastecimento de água e redes de drenagem existente no local, na envolvente mais próxima ou outra informação que seja relevante para o desenvolvimento do EIA	Respondido
	- Planta de Condicionantes, Ordenamento, RAN e REN em vigor; - Planos de Pormenor e Planos de Urbanização (previstos/existentes); - Localização de captações de água para abastecimento público e/ou outras e respectivo perímetro de protecção; - Exploração de recursos minerais e/ou geológicos (previstos/existentes); - Património classificado ou em vias de classificação; - Empreendimentos turísticos existentes na envolvente e previstos; - Ponto da situação relativamente ao PDM; - Delimitação dos perímetros urbanos; - Existência ou previsão de outros projectos que possam inviabilizar o projecto em estudo	Respondido 10-04-2012
Turismo de Portugal, I. P.	Projectos previstos ou existentes para o concelho	Respondido
ARH LVT	Localização de captações de água, furos ou poços e respectivo perímetro de protecção e legislação específica	Informação disponível no site do SNIRH
Direcção Regional de Economia do (DRE- LVT	Localização de pedreiras / areeiros, identificação de proprietários, perímetro de protecção área licenciada e inertes explorados.	Respondido
Direcção Geral de Geologia e Energia (DGGE)	- Áreas de prospecção, pesquisa de depósitos minerais e concessões; - Direitos mineiros e recursos geológicos.	Respondido
Instituto Nacional de Estatística	Dados Estatísticos relativos ao Turismo	Respondido

Quadro 4.1.1 – Entidades contactadas

A caracterização da situação de referência foi baseada também em informação cartográfica, nomeadamente, cartas militares, carta de solos e aptidão do uso do solo e carta geológica, bem como na consulta do PDM de Sesimbra em vigor e respectivas plantas de ordenamento e condicionantes. Foram também consultados diversos sites disponíveis na internet.

De forma a completar a caracterização da situação de referência foram consultados os dados publicados para a climatologia e meteorologia, dados hidrológicos e de qualidade de água, os quais se especificam nos respectivos capítulos.

Foram igualmente realizadas várias visitas ao local do projecto para a caracterização da paisagem, identificação da ocupação efectiva do solo, medições do ruído, caracterização e prospecção arqueológica e caracterização da fauna e flora.

O grau de detalhe do levantamento da situação de referência foi norteado pelos graus de sensibilidade para cada descritor.

A metodologia utilizada para cada factor é detalhada e apresentada no respectivo capítulo.

4.2 – CLIMA

4.2.1 – Dados de Base

A análise climática da área em estudo será efectuada a nível regional, através da caracterização dos principais elementos do clima da região, e a nível local, através da avaliação das características microclimáticas.

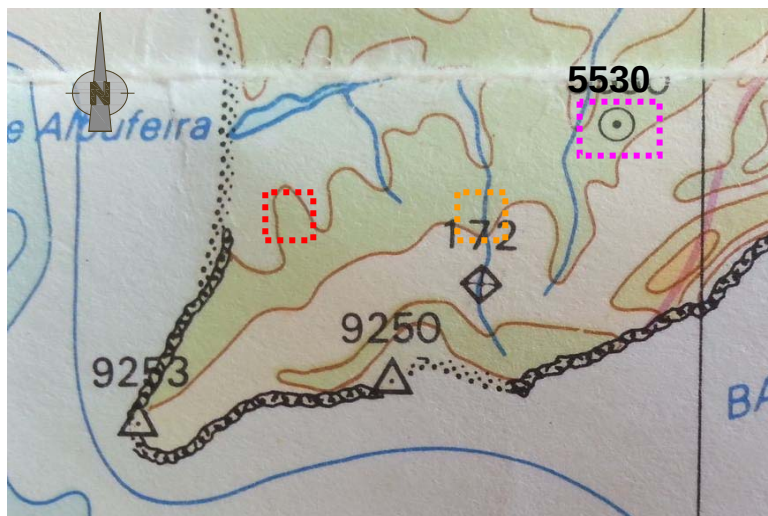
De modo a caracterizar climatologicamente a área de análise foi considerada a estação climatológica Sesimbra/Maçã e a Estação Udométrica de Vila Nogueira de Azeitão, cujos dados se apresentam no Quadro 4.2.1.

Estação	Latitude (N)	Longitude (W)	Altitude (m)	Código
Sesimbra/Maçã	38° 28' N	9° 05' W	120	172
Vila Nogueira de Azeitão	38° 31' N	9° 02' W	114	5530

Fonte: Instituto de Meteorologia, Normais Climatológicas da Região do Ribatejo e Oeste (1951-1980)

Quadro 4.2.1 – Dados da estação climatológica e udométrica

Na Figura 4.2.1 apresenta-se a localização cartográfica da estação considerada e a sua posição relativamente à zona em análise.



Fonte: INMG, Rede Climatológica Global

Sem Escala

- ▭ Localização do empreendimento
- ▭ Estação Climatológica de Sesimbra/Maçã
- ▭ Estação Udométrica Vila Nogueira de Azeitão

Figura 4.2.1 – Localização das estações climatológica e udométrica

A localização geográfica das estações relativamente ao empreendimento permite a utilização dos seus valores para a análise climática da área em estudo.

Os elementos climáticos estudados são a temperatura do ar, precipitação, humidade e evaporação, nevoeiro e ventos.

No Anexo 2 apresentam-se as normas climatológicas utilizadas para a caracterização da área de estudo.

Desde já se perspectiva que o empreendimento não tenha impactes nas condições climáticas da envolvente.

4.2.2 – Caracterização Climática

Segundo a classificação de Koppen, a região em estudo apresenta um clima do tipo **Csa**, um clima temperado com Inverno chuvoso e Verão seco e quente:

C – Clima mesotérmico: em que a temperatura média do mês mais frio é inferior a 18°C, mas superior a -3°C, enquanto o mês mais quente apresenta valores superiores a 10°C;

s – Estação seca no Verão: Precipitação anual total média compreendida entre 380 e 760 mm;

a – Verões quentes: a temperatura média do mês mais quente é superior a 22°C.

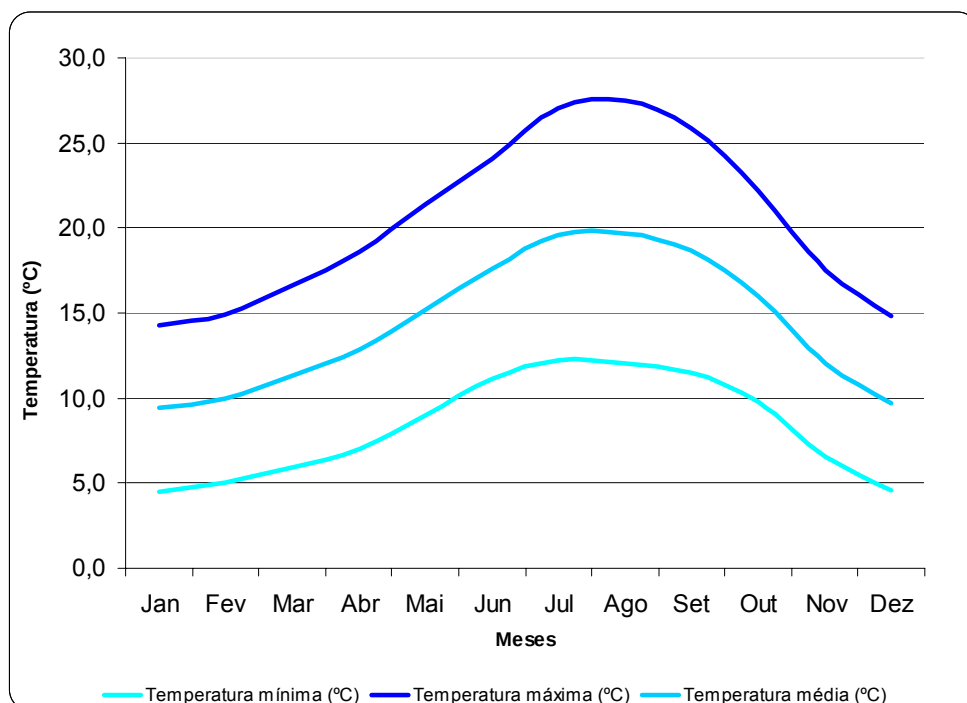
Segundo as Normais Climatológicas da Região de Ribatejo e Oeste (1951-1980), do Instituto de Meteorologia, a região em estudo apresenta as seguintes características:

Temperatura do Ar

A temperatura média anual registada na estação climatológica de Sesimbra/Maçã é de 14,3°C, sendo a temperatura média do mês mais frio de 9,4°C, em Janeiro, e a do mês mais quente de 19,7°C, em Agosto. O valor da amplitude térmica é de 10,3°C.

As temperaturas média, mínima e máxima registadas nesta estação são, respectivamente, 4,5°C, em Janeiro, e 27,5°C em Agosto. Os valores mínimos e máximos absolutos para estes meses são de -5,5°C, em Janeiro, e de 40,0°C, em Julho. Anualmente, o número de dias com temperatura mínima inferior a 0,0°C é de 15 dias e com temperatura máxima superior a 25,0°C é de 80,1 dias.

Na Figura 4.2.2 apresenta-se o gráfico das temperaturas médias mensal da estação climatológica de Sesimbra/, referente ao período de 1953-1980.



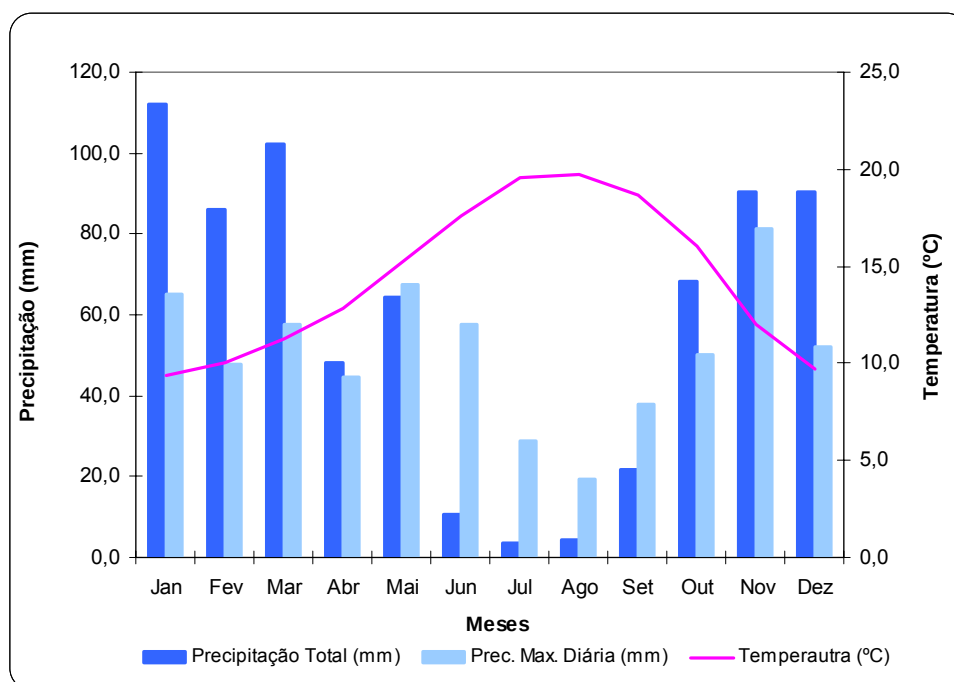
Fonte: Instituto de Meteorologia, Normais Climatológicas da Região de Ribatejo e Oeste (1951-1980)

Figura 4.2.2 – Gráfico de temperaturas da estação climatológica de Sesimbra/Maçã

Da análise desta figura verifica-se que os meses de Julho e Agosto são meses mais quentes.

Precipitação

Na figura seguinte é apresentado o gráfico termo-pluviométrico da estação climatológica de Sesimbra/Maçã.



Fonte: Instituto de Meteorologia, Normais Climatológicas da Região de Ribatejo e Oeste (1951-1980)

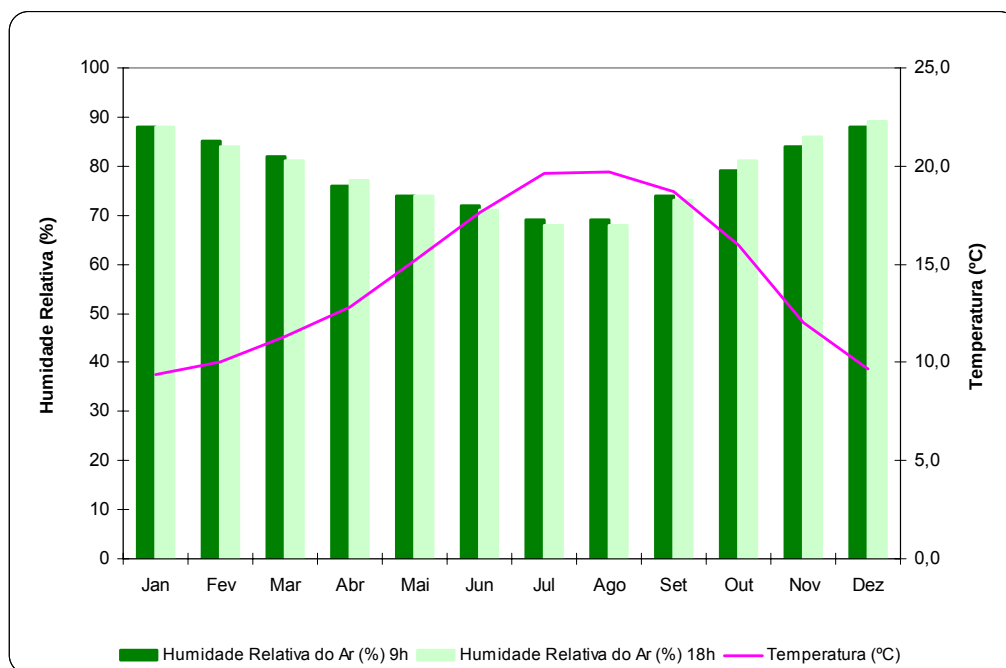
Figura 4.2.3 – Gráfico termo-pluviométrico da estação climatológica de Sesimbra/Maçã

Na estação udométrica de Vila Nogueira de Azeitão, o valor anual de precipitação é de 687,7 mm. A maior concentração de precipitação foi registada em Janeiro (101,8 mm) e a menor em Julho (2,6 mm). O valor máximo diário ocorreu em Novembro com 94,5 mm. Verificaram-se precipitações iguais ou superiores a 10,0 mm e a 0,1mm, em 26,8 dias e 57,7 dias, respectivamente.

Humidade e Evaporação

A humidade relativa média do ar, observada na estação climatológica de Sesimbra/Maçã, não foi medida durante o período da tarde, no qual normalmente ocorrem os valores mínimos de humidade, no entanto, o menor valor registado atingiu os 68% nos meses de Julho e Agosto (para as medições às 18h). A humidade relativa varia na razão inversa da temperatura, razão pela qual o arrefecimento nocturno provoca um aumento do valor deste parâmetro.

Na figura seguinte apresenta-se a variação anual da humidade relativa média do ar, observada na estação climatológica de Sesimbra/Maçã.



Fonte: Instituto de Meteorologia, Normais Climatológicas da Região de Ribatejo e Oeste (1951-1980)

Figura 4.2.4 – Humidade relativa do ar na estação climatológica de Sesimbra/Maçã

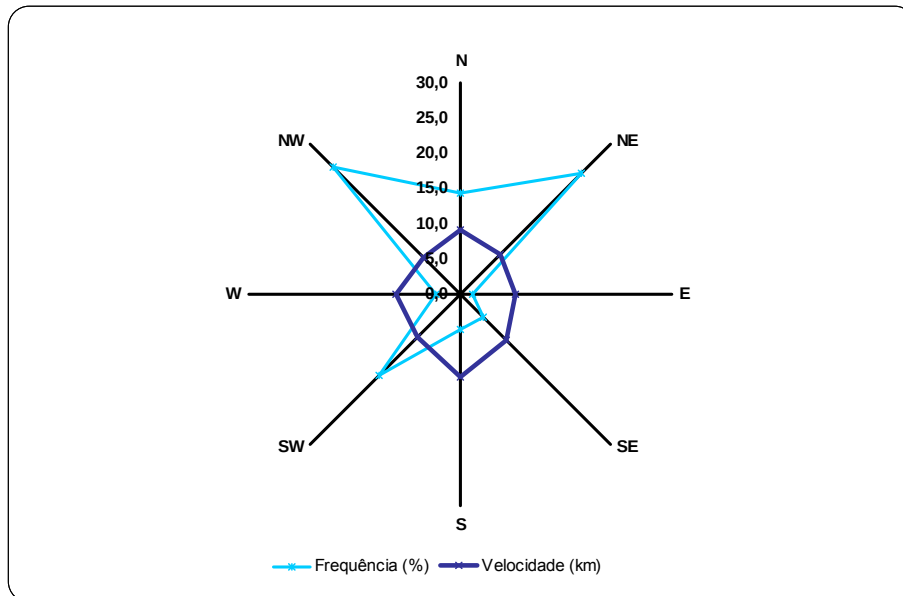
Em relação à evaporação, constata-se que os valores mais elevados deste parâmetro ocorrem nos períodos com temperaturas mais altas. O valor de evaporação registado na estação climatológica de Sesimbra/Maçã é de 1626,6 mm por ano.

Nevoeiros

Verifica-se a ocorrência de nevoeiros em cerca de 8,4 dias distribuídos por todos os meses do ano, mas sendo mais significativo nos meses de Novembro e Dezembro.

Vento

Na figura seguinte apresenta-se a rosa-dos-ventos, com indicação da frequência e velocidade média dos ventos.



Fonte: Instituto de Meteorologia, Normais Climatológicas da Região de Ribatejo e Oeste (1951-1980)

Figura 4.2.5 – Frequência e velocidade média dos ventos para cada rumo para a estação climatológica de Sesimbra/Maçã

Os ventos dominantes na estação climatológica de Sesimbra/Maçã são do quadrante Noroeste (25,6%), tendo maior incidência nos meses de Junho a Setembro, seguidos dos ventos do quadrante Nordeste (24,4%). A velocidade média mais elevada corresponde ao quadrante Sul, com um valor de 11,8 km/h seguido dos quadrantes Sudeste e Oeste (9,2 km/h). Verificam-se situações de calma em todos os meses. Os ventos fortes na região são pouco frequentes, registando-se por ano 2,8 dias com ventos de velocidade igual ou superior a 36,0 km/h e 0,4 dias com velocidade superior a 55 km/h.

Em conclusão, é possível afirmar que em termos da precipitação, temperatura, humidade do ar e ventos, a região onde o empreendimento em análise se insere pode considerar-se com clima frio no Inverno e temperado no Verão, apresentando, no entanto, grandes oscilações térmicas nessa época.

4.3 – GEOLOGIA

4.3.1 – Informação de Base

A caracterização geológica que se apresenta teve por base:

- ✦ A carta geológica Folha 38 – B – Setúbal à escala 1 / 50 000 e respectiva notícia explicativa;
- ✦ Carta Militar nº 453 e 464 à escala 1/ 25 000;
- ✦ Carta Neotectónica de Portugal Continental memória 31 do IGM – J. Cabral/ 1995, carta geológica de Portugal à escala 1/500 000;
- ✦ Para a caracterização da sismicidade histórica recorreu-se às seguintes fontes de informação:
 - http://w3.ualg.pt/~jdias/GEOLAMB/GA5_Sismos/57_Portugal/571_SismotectPort.html;
 - <http://www.meteo.pt>;
 - Anuários sismológicos de 2001, 2002 e 2003, Instituto de Meteorologia;
 - Boletins sismológicos preliminares, Instituto de Meteorologia;
 - Catálogo sísmico de Portugal, Instituto de Meteorologia;
 - Regulamento de Segurança e Acções para Estruturas de Edifícios e Pontes (RSAEEP);
- ✦ A informação patente no site do INAG – SNIRH para caracterização dos sistemas aquíferos e recolha dos pontos de água inventariados;
- ✦ Informação fornecida pela DGEG – Direcção Geral de Energia e Geologia e a DRE-LVT – Direcção Regional de Economia de Lisboa e Vale do Tejo , para obtenção de informação relativa às áreas com contratos de prospecção e localização das pedreiras e outras explorações de recursos geológicos em funcionamento ou licenciadas.

Para este efeito, foi elaborado o Desenho 04 com o extracto da carta geológica. Nesta peça desenhada disponibiliza-se também outro tipo de informação relacionada com a temática em apreço.

4.3.2 – Enquadramento Geológico e Geomorfológico

4.3.2.1 – Geomorfologia

A área de estudo localiza-se junto ao litoral ocidental, a Sul da Lagoa de Albufeira numa zona de transição entre a plataforma do Cabo Espichel (a Sul) e a planície da Lagoa de Albufeira (a Norte).

Corresponde a uma faixa constituída por calcários e arenitos do Jurássico Superior e pela sequência arenítica e conglomerática com calcários, do Cretácico.

Os declives desta faixa variam entre os 10 e 25%, tornando-se mais suaves para Norte. As altitudes variam entre os 100 e os 170m.

Na zona Norte da área de estudo, as altitudes tornam-se progressivamente mais baixas assim como os declives são igualmente inferiores. O relevo torna-se nesta zona mais suave, perdendo altitude em direcção à Lagoa de Albufeira. Nesta área afloram depósitos plio-quadernários, os quais conferem ao relevo uma maior homogeneidade, característica da planície daquela lagoa.

A drenagem é do tipo longitudinal, ou seja, na direcção das formações da plataforma. A ribeira de Coina é o principal eixo de drenagem da Península de Setúbal e parece coincidir com uma linha de deformação neotectónica.

Na área de intervenção as altitudes variam entre os 50 e 70m.

4.3.2.2 – Litoestratigrafia

Embora a área envolvente apresente bastante heterogeneidade em termos unidades litoestratigraficas na área de inserção do projecto apenas ocorrem Areias de duna, Q_{ad} – **Areias de duna** que cobrem os depósitos do Pliocénico.

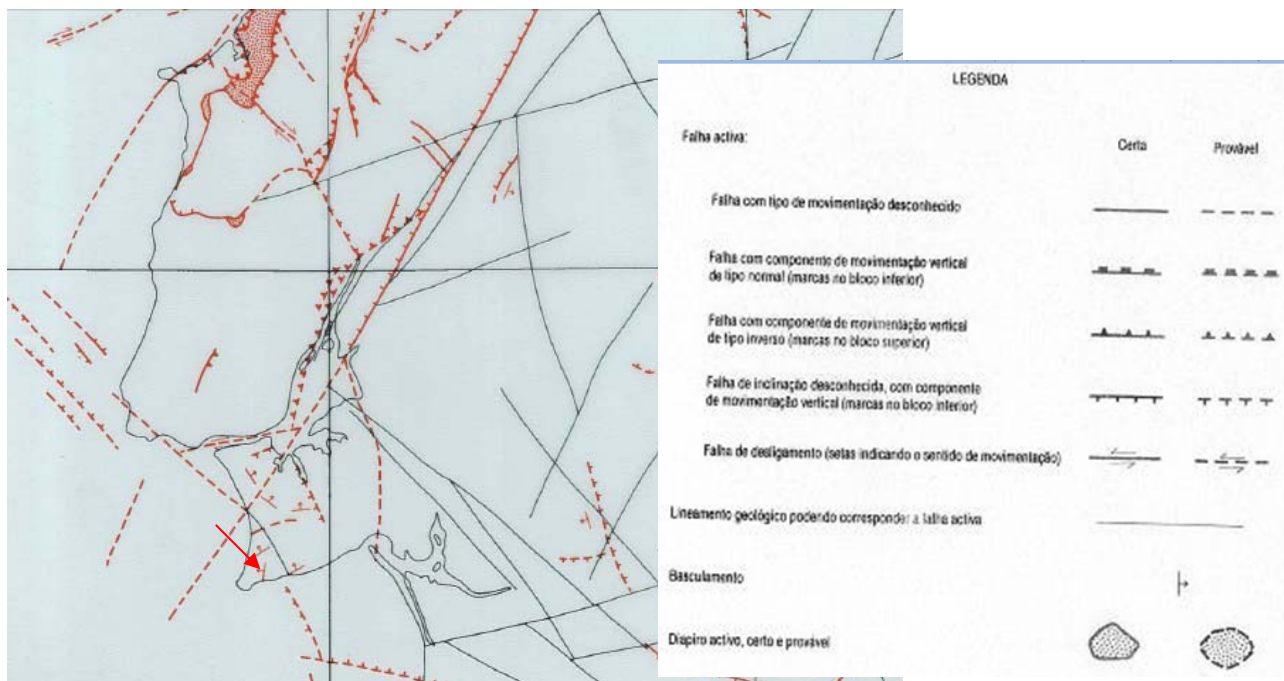
4.3.2.3 – Desmonte e Ripabilidade do Terreno

Face ao levantamento realizado prevê-se que a movimentação de terras recorra a meios mecânicos, o que inclui meios mais ligeiros (pás escavadoras, giratórias, etc.).

4.3.4 – Neotectónica e Sismicidade

De acordo com a Teoria da Tectónica de Placas, o território português situa-se na placa litosférica eurasiática, próximo do cruzamento de uma margem continental, com orientação aproximadamente N-S (relacionada com a abertura do Atlântico Norte), com uma fronteira de placas cuja orientação é aproximadamente E-W, entre as placas africana e eurasiática, conhecida por Zona de Fractura Açores – Gibraltar.

Este cenário geológico é responsável por uma importante actividade neotectónica em Portugal (movimentos da crosta terrestre que ocorreram durante o Terciário Superior - Neogénico - e Quaternário) e cuja continuidade nos tempos actuais é evidenciada pela actividade sísmica significativa.



S/Escala

Fonte: Carta Neotectónica de Portugal

Figura 4.3.1 – Extracto da Carta Neotectónica de Portugal

É consensual que a evolução tectónica do período Miocénico é caracterizada por actividade tectónica intensa, seguindo-se um intervalo de relativa acalmia no Pliocénico, acentuando-se a actividade tectónica no final do Pliocénico e Quaternário.

As deformações neotectónicas a nível nacional são basicamente de 2 tipos, por um lado, tem-se movimentos verticais da crosta, incluindo dobramentos de grande raio de curvatura, levantamentos e balançamentos e, por outro lado, macrodobras e falhas, para além das estruturas diapíricas.

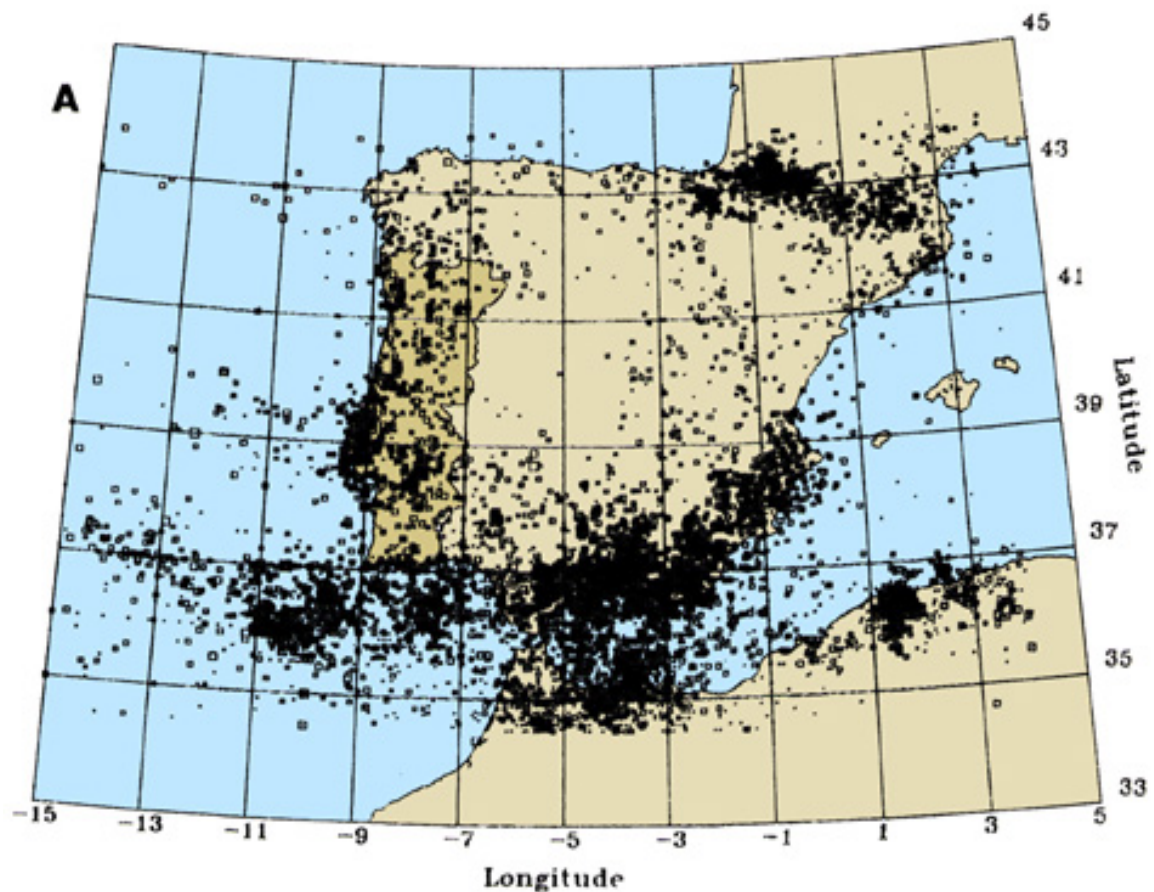
Na região meridional da Península de Setúbal identificam-se inúmeras microfalhas, que afectam as areias pliocénicas, nomeadamente em Fonte do Covão (Alfarim) nesta zona foram identificadas 9 fracturas na margem Leste da Ribeira das Lajes, situada a Norte da área de análise.

Enquadrando a área de análise e tendo em atenção a natureza do empreendimento esta temática não será condicionante para a avaliação ambiental.

Em termos históricos, em Portugal, a sismicidade não é considerada, nem muito intensa, nem muito frequente. Não obstante, o território continental tem sido atingido por diversos sismos com elevada magnitude e intensidade, sendo que estes fenómenos são detectados desde há mais de dois milénios.

A maioria dos autores, fundamentados no relato de danos, localiza a área dos epicentros de alguns dos sismos históricos mais importantes que afectaram o território de Portugal continental, no mar a Sudoeste do cabo de São Vicente, na região do Banco de Gorringe. Foi o que se passou, entre outros, com os abalos ocorridos em 60-63 AC, 1033, 1356 e 1755.

Na figura que se segue apresenta-se a distribuição de epicentros de sismos históricos e instrumentais, de 33 AC a 1991, adaptado de L. Matias, *in* J. Cabral (1993).



S/ escala

Figura 4.3.2 – Distribuição dos epicentros dos sismos históricos e instrumentais

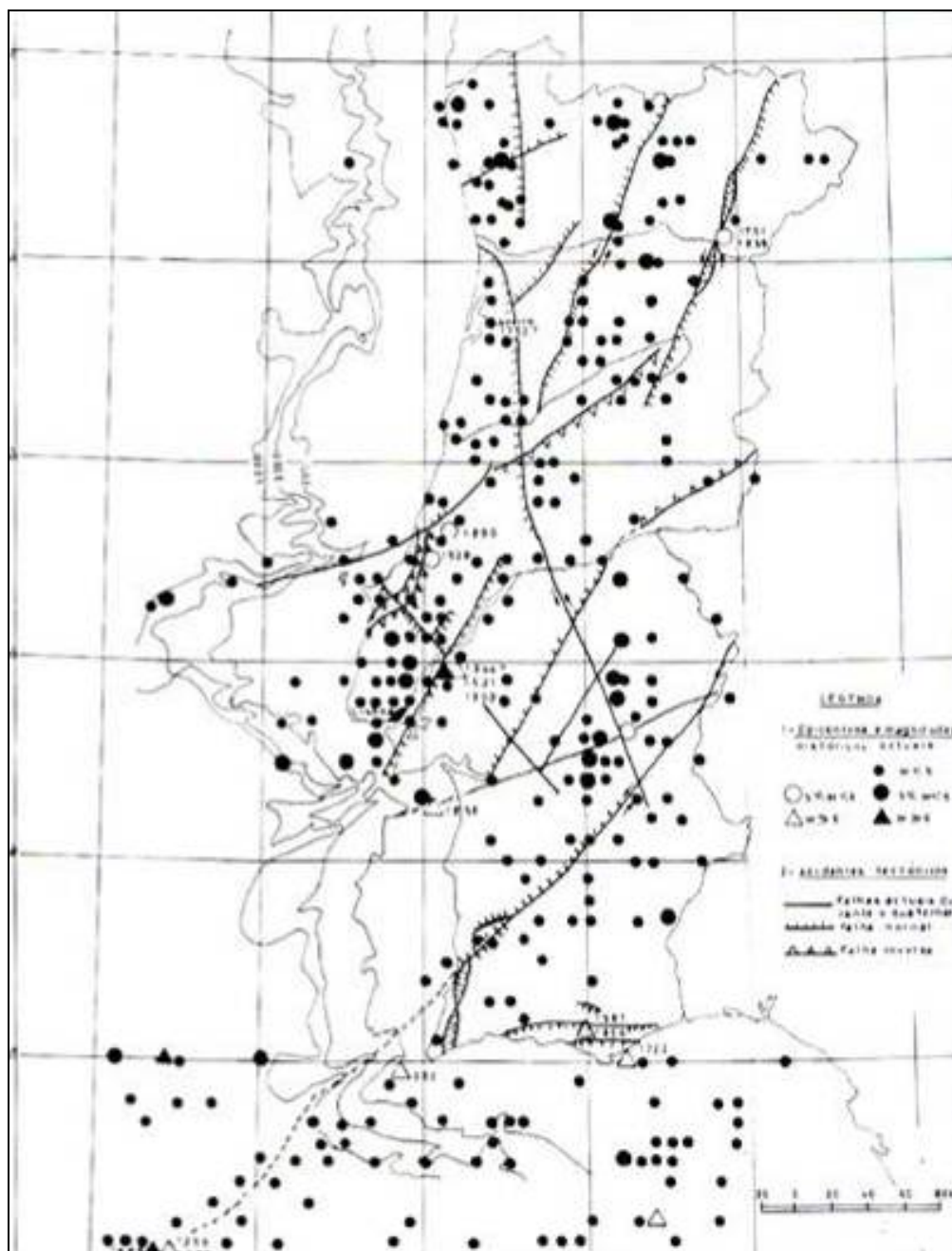
Além da sismicidade associada à deformação litosférica, na fronteira de placas Açores-Gibraltar, existe também actividade sísmica significativa no interior do território português e junto ao litoral, caracterizada pela ocorrência de alguns sismos históricos com magnitude estimada em cerca de 7.

A observação do mapa de epicentros da península ibérica, permite identificar facilmente uma banda de concentração de actividade sísmica ao longo da fachada atlântica da península, mais intensa para Sul da Galiza, sugerindo que o processo de interacção entre as litosferas oceânica e continental, ao longo da margem atlântica oeste-ibérica, seja responsável pela actividade tectónica e sísmica regional.

Admitindo que a margem oeste-ibérica é uma margem passiva, a referida actividade sísmica será gerada em falhas activas no interior da placa litosférica eurasiática, consistindo, consequentemente, em sismicidade intraplaca.

No entanto, grande parte desta sismicidade pode ser explicada, se se aceitar a hipótese da existência de uma zona de subducção em iniciação ao longo da margem continental ocidental.

A distribuição de epicentros mostra uma dispersão considerável, não sendo fácil correlacioná-los com as falhas activas conhecidas. O carácter difuso da sismicidade poderá dever-se à sua situação num ambiente tectónico intraplaca.



Fonte: Instituto de Meteorologia

Figura 4.3.3 – Carta Sismotectónica de Portugal continental

O mapa de distribuição de epicentros, revela concentração na faixa litoral a Norte de Sines até às proximidades da Nazaré. Também se distingue concentração de sismicidade na região litoral do Algarve, com três pólos principais de actividade nas áreas de Portimão, Loulé-Faro e Tavira – Vila Real de Santo António.

No que se refere à relação entre a actividade sísmica, quando comprovada a sua associação com uma estrutura geológica, constitui uma clara evidência da actividade neotectónica nessa mesma estrutura.

A localização de Portugal Continental, num ambiente considerado intermédio entre o de uma região intraplaca e o de uma fronteira de placas, é responsável pela actividade tectónica geradora de sismicidade significativa que afecta o território, caracterizada pela ocorrência de alguns sismos históricos fortes, podendo-se destacar, entre outros, o sismo de 1 de Novembro de 1755 e 11 de Novembro de 1858.

De acordo com os sismos históricos e instrumentais registados, segundo dados compilados pelo Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica, na carta de isossistas de intensidades máximas (1986), as intensidades sísmicas máximas terão atingido o valor de VII na região em estudo (Figura 4.3.3), de acordo com a escala de Mercalli modificada.

Segundo o Regulamento de Segurança e Acções para Estruturas de Edifícios e Pontes (RSAEEP), a área em estudo situa-se na **Zona A** – zonas de risco sísmico elevado, à qual se atribui valores de coeficiente de sismicidade, α , 1 (ver Figura 4.3.4).

Tendo em atenção a natureza do empreendimento, não se prevê que a ocorrência de um sismo se possa traduzir num impacte ambiental significativo, pelo que esta temática deverá ser uma preocupação do projecto e não do EIA.

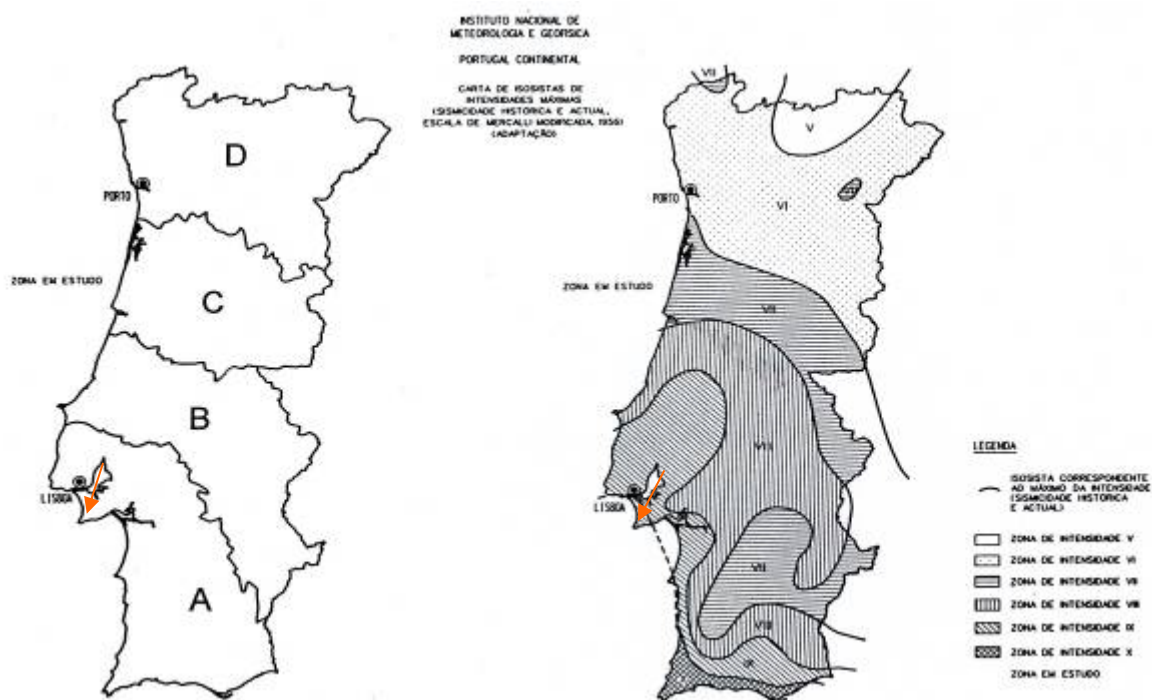


Figura 4.3.4 – Zonamento sísmico de Portugal Continental e carta de isossistas de intensidades máximas

4.3.5 – Recursos Geológicos Minerais

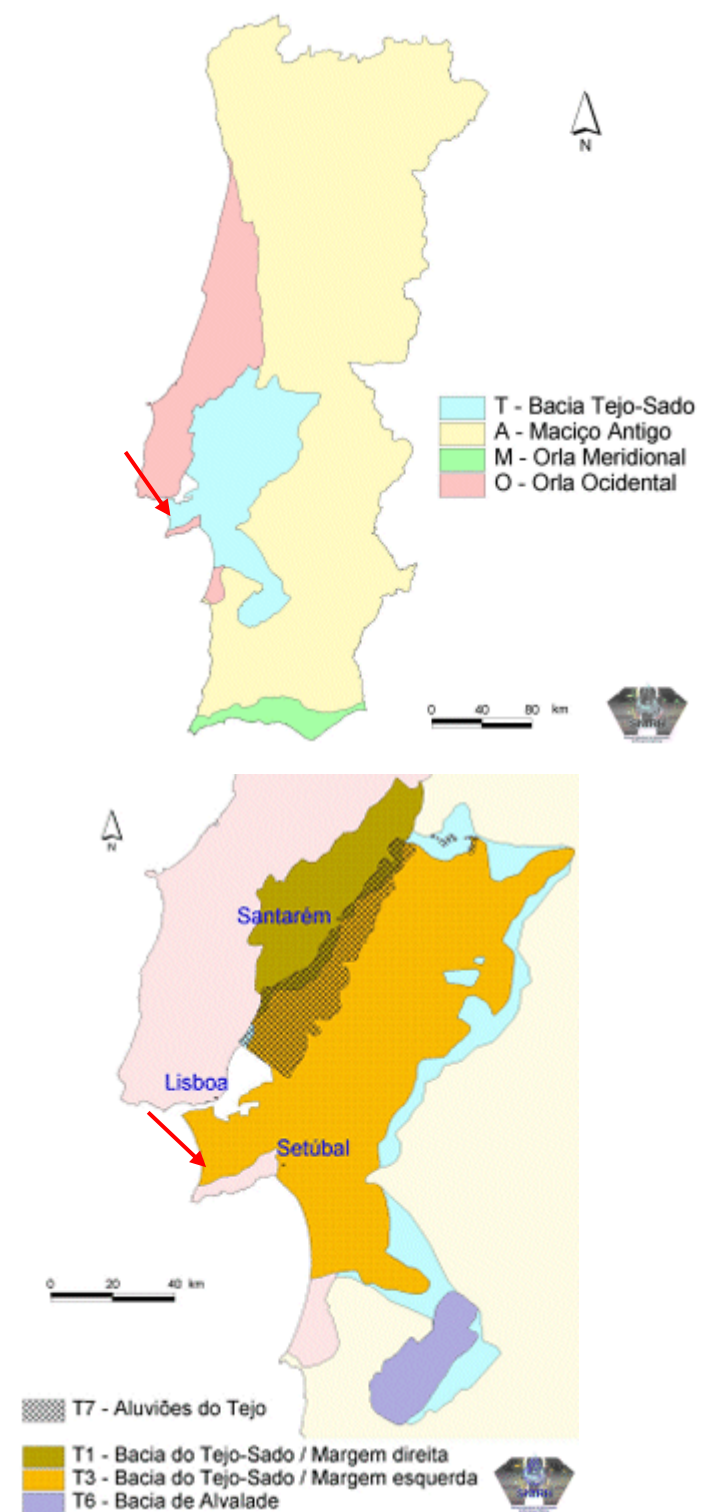
A zona da Península de Setúbal é bastante rica em recursos minerais, o que aliás é atestado pelas inúmeras explorações activas e já desactivadas.

Os minerais explorados são: Calcário, argilas, areias (Coina e Quinta do Conde)

Em concreto para a área em apreço e do pedido de informação realizado à DGGE e à DRE-LVT verificou-se que não estão previstas ou áreas de concessão e pesquisa, pelo que esta temática não será condicionante para o empreendimento em apreço (ver Anexo 1).

4.3.6 – Recursos Hidrogeológicos

Em termos hidrogeológicos, o empreendimento do Pinhal da Prata insere-se na Unidade Hidrogeológica da Bacia do Tejo-Sado (Figura 4.3.5) e no sistema Aquífero T3 bacia Tejo – Sado – Margem Esquerda (Figura 4.3.6)



S/escala

Fonte: SNIRH, 2012

Figura 4.3.5 – Unidades hidrogeológicas e sistema Aquífero

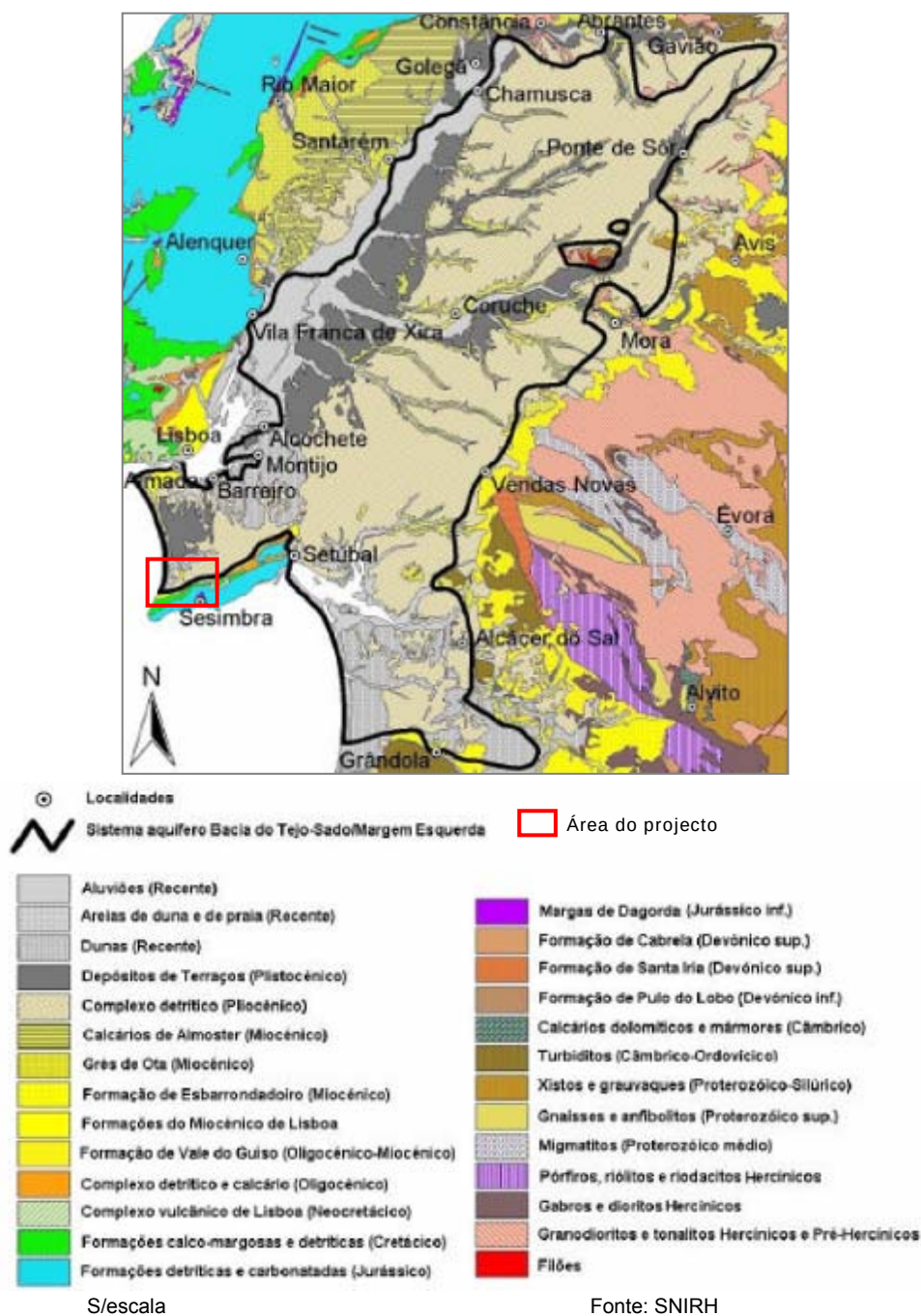


Figura 4.3.6 – Enquadramento litosestratigráfico do Aquífero T3 – Bacia do Tejo Sado

A área do sistema aquífero (T3) é de 6875 km².

Este sistema corresponde a um complexo sistema aquífero multicamada, de grande potência, heterogêneo e anisótropo, constituindo as suas águas a principal e única origem de água para abastecimento doméstico, agrícola e industrial dos municípios situados a Sul do Tejo.

O sistema é constituído por um aquífero superior livre, sobrejacente a um aquífero confinado, multicamada. Subjacente a este conjunto, separado por formações margosas espessas, existe um aquífero confinado multicamada cujo suporte litológico são as formações greso-calcárias da base do Miocénico.

O suporte litológico do aquífero Pliocénico é constituído por areias finas, médias ou grosseiras com intercalações argilosas e/ou argilo-arenosas. A espessura desta unidade é variável, sendo menor na região a Sul da Lagoa de Albufeira (aproximadamente 50m) e maior no sector da Quinta do Conde (entre 150 e 180m), apresentando cerca de 50 a 100m na Apostiça. Verifica-se assim que a espessura desta unidade aumenta de SW para NE.

As formações arenosas, apresentam elevada permeabilidade, dado se tratarem de sedimentos não consolidados ou com reduzido grau de consolidação.

A recarga faz-se por infiltração da precipitação e infiltração nas linhas de água.

Na figura que se segue apresenta-se a superfície piezométrica média para o ano hidrológico 2001/2012.

Figura 4.3.7 – Superfície piezométrica média 2011/ 2012

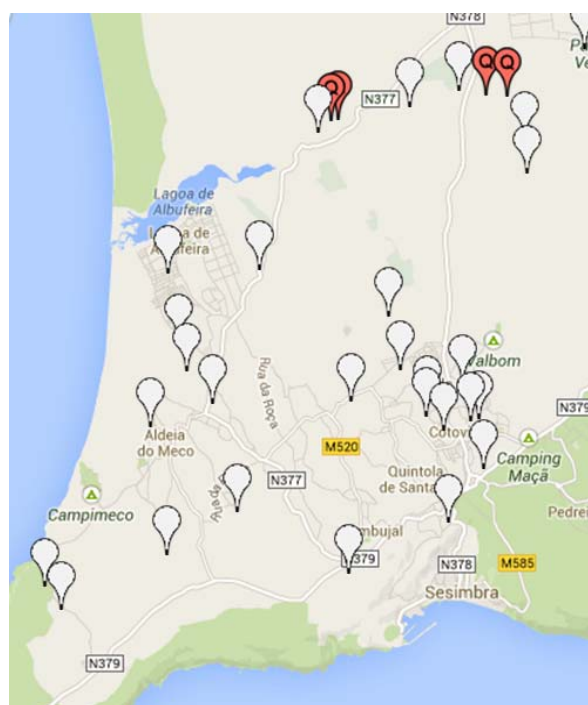


Figura 4.3.8 – Localização dos pontos de monitorização da qualidade das águas subterrâneas

O ponto de água mais próximo é o ponto com o código 453/117 trata-se de uma captação por furo vertical com 400 m de profundidade.

Tendo em conta as características litológicas e topográficas do sistema, no quadro seguinte apresenta-se o balanço hídrico deste sistema aquífero.

Sistema Hidrogeológico	Recarga média		Extracções		Descarga = Recarga média – Extracções	
	(mm/ano)	(hm ³ /ano)	(mm/ano)	(hm ³ /ano)	(mm/ano)	(hm ³ /ano)
Bacia do Tejo-Sado/ Margem Esquerda	181 a 214	963,50 a 1 137,89	80 a 107	425,76 a 569,03	74 a 134	394,47 a 712,13

Fonte: Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Tejo

Quadro 4.3.1 – Balanço hídrico do sistema aquífero Bacia do Tejo-Sado/margem esquerda

Este sistema aquífero é muito explorado para fins de abastecimento público, indústria e regadio. Nos concelhos que usufruem deste sistema as extracções estimam-se, segundo dados do INAG, o qual se baseia no inventário de saneamento básico de 1994, em cerca de 17 hm³/ano, à excepção do concelho de Setúbal que apresenta valores superiores, na ordem 58 hm³/ano.

As extracções para a indústria na península de Setúbal eram, em 1984 e segundo o INAG, de cerca de 50 hm³/ano. É provável que este valor se tenha mantido até à actualidade, já que o acréscimo devido a novas indústrias deverá ter sido compensado pelo encerramento de outras e pelo recurso a outras técnicas menos exigentes, em termos de consumo de água. Quanto às extracções na restante área do sistema, embora não se disponha de nenhum inventário que permita quantificá-las com rigor, serão, certamente, muito inferiores àquele total.

O total de extracções para uso agrícola, no conjunto dos concelhos abrangidos pelo sistema, era de 457 hm³/ano. Tendo em conta que, do total da área daqueles concelhos, apenas 53% coincide com a área coberta pelo sistema aquífero, e, admitindo uma distribuição homogénea dos usos, obtém-se como extracções para rega um total da ordem dos 240 hm³/ano.

Quanto à qualidade da água para uso agrícola, as águas captadas nas formações do Pliocénico deste sistema aquífero distribuem-se pelas classes C1-S1 (69,9%) e C2-S1 (30,4%). As águas C1-S1 são as águas de melhor qualidade para uso agrícola, podendo ser usadas na maior parte das culturas e em quase todos os solos sem perigo de salinizar e com escassas possibilidades de alcançarem elevadas

concentrações de sódio. Enquanto as águas C2-S1 são águas com uma qualidade razoável podendo ser utilizadas em culturas moderadamente tolerantes aos sais.

O abastecimento de água ao concelho de Sesimbra, é feito a partir de duas origens de água, localizadas na Quinta do Conde e junto da Ribeira da Apostiça, a NE da área de estudo. Na zona da Quinta do Conde a Câmara Municipal dispõem de cinco captações (Furos) e na zona da Ribeira da Apostiça dispõem de treze captações (Furos).

Não existe na área de estudo, qualquer captação de água de origem subterrânea, ou para abastecimento público.

Ref.	Local	Freguesia	Coordenadas		Tipo de Captação	Prof. da Capt. (m)	Prof. dos Ralos (m)	N.H.E. (m)	N.H.D. (m)	Caudal de Exploração (l/s)	Uso
			M	P							
1	Casal Ciprestes	Castelo	110800	166180	Furo	80	-	-	-	0.75	Rega e Recreio (piscina)
2	Atrás da Aldeia	Castelo	109700	164450	Furo	100	70-85	34	-	0.5	Rega
3	Aguncheiras	Castelo	108130	164140	Furo	69	50-63	18	-	0.7	Rega
4	Alfarim	Castelo	110680	168560	Furo	50	32-44	12	30	-	Rega
5	Agucheiras	Castelo	106880	164100	Furo	80	48-60	27	-	0.69	Rega
6	Agucheiras	Castelo	106990	164130	Furo	80	50-62	-	-	-	Rega
7	Fornos	Castelo	110830	166530	Furo	100	40-90	23	50	0.2	Rega
8	Azóia	Castelo	109250	164460	Furo	80	42-72	20	38	1	Rega
9	Facho	Castelo	110780	166750	Furo	114	88-107	-	-	1.4	Rega e Actividade Recreativa
10	Facho da Azóia	Castelo	110300	165120	Furo	100	76-100	20	40	1.7	Rega e Consumo Humano
11	Aguncheira	Castelo	107340	164260	Furo	120	-	-	-	1.1	Industrial e Consumo Humano
12	Terra dos Abrunheiros	Castelo	109230	164340	Furo	80	48-56	27	-	0.8	Rega
13	Fornos	Castelo	109920	166600	Furo	118	83-113	40	80	2	Rega
14	Alfarim	Castelo	110580	168560	Furo	80	48-50 66-72 78-80	12	50	0.5	Rega
15	Fornos	Castelo	110500	167000	Furo	120	60-72 78-90 96-102 105-114	43	67	2	Rega
16	Fetais - Aldeia do Meco	Castelo	109040	166810	Furo	110	80-98	90	-	1	Rega
17	Covões - Alfarim	Castelo	110500	168120	Furo	150	84-102 108-114 120-126 132-144	32	75	1.4	Rega
18	Fetais - Aldeia do Meco	Castelo	109100	166430	Furo	170	108-162	-	-	0.8	Rega

Ref.	Local	Freguesia	Coordenadas		Tipo de Captação	Prof. da Capt. (m)	Prof. dos Ralos (m)	N.H.E. (m)	N.H.D. (m)	Caudal de Exploração (l/s)	Uso
			M	P							
19	Aldeia do Meco	Castelo	109320	166320	Furo	80	70-73	-	-	1.6	Rega
20	Alto da Fonte - Azóia	Castelo	109580	164320	Furo	70	50-70	-	-	1	-
21	Fetais – Aldeia do Meco	Castelo	109120	167620	Furo	90	60-72 78-84	19	57	0.5	Rega
22	Aguncheiras	Castelo	106850	164770	Furo	65	-	-	-	1	Rega e Actividade Recreativa
23	Casalinho - Fetais	Castelo	109440	166260	Furo	80	52-76	-	-	0.41	Rega
24	Casalinho	Castelo	109370	166190	Furo	120	84-96 102-114	20	-	1.38	Rega
25	Campos - Fetais	Castelo	108808	167420	Furo	80	48-80	34	46	0.8	Rega
26	Aldeia do Meco	Castelo	109890	166080	Furo	36	74-90 85-92 98-104	32	-	0.5	Rega
27	Casalinho - Aldeia do Meco	Castelo	109530	166250	Furo	81	60-78	59	-	0.5	Rega
28	Alfarim-Covão	Castelo	110640	167830	Furo	120	-	-	-	0.5	Rega
29	Fornos	Castelo	110400	167040	Furo	75	49-55 61-67 67-73	35	60	0.1	Rega

Fonte: ARH-LVT

Quadro 4.3.2 – Captações de água particulares licenciadas

Vulnerabilidade dos Sistemas Aquíferos

A vulnerabilidade à poluição deste sistema aquífero é bastante elevada, em particular a do aquífero superficial Pliocénico por se tratar aquífero livre e a sua recarga ser proveniente directamente das águas pluviais.

As figuras seguintes atestam esta informação.

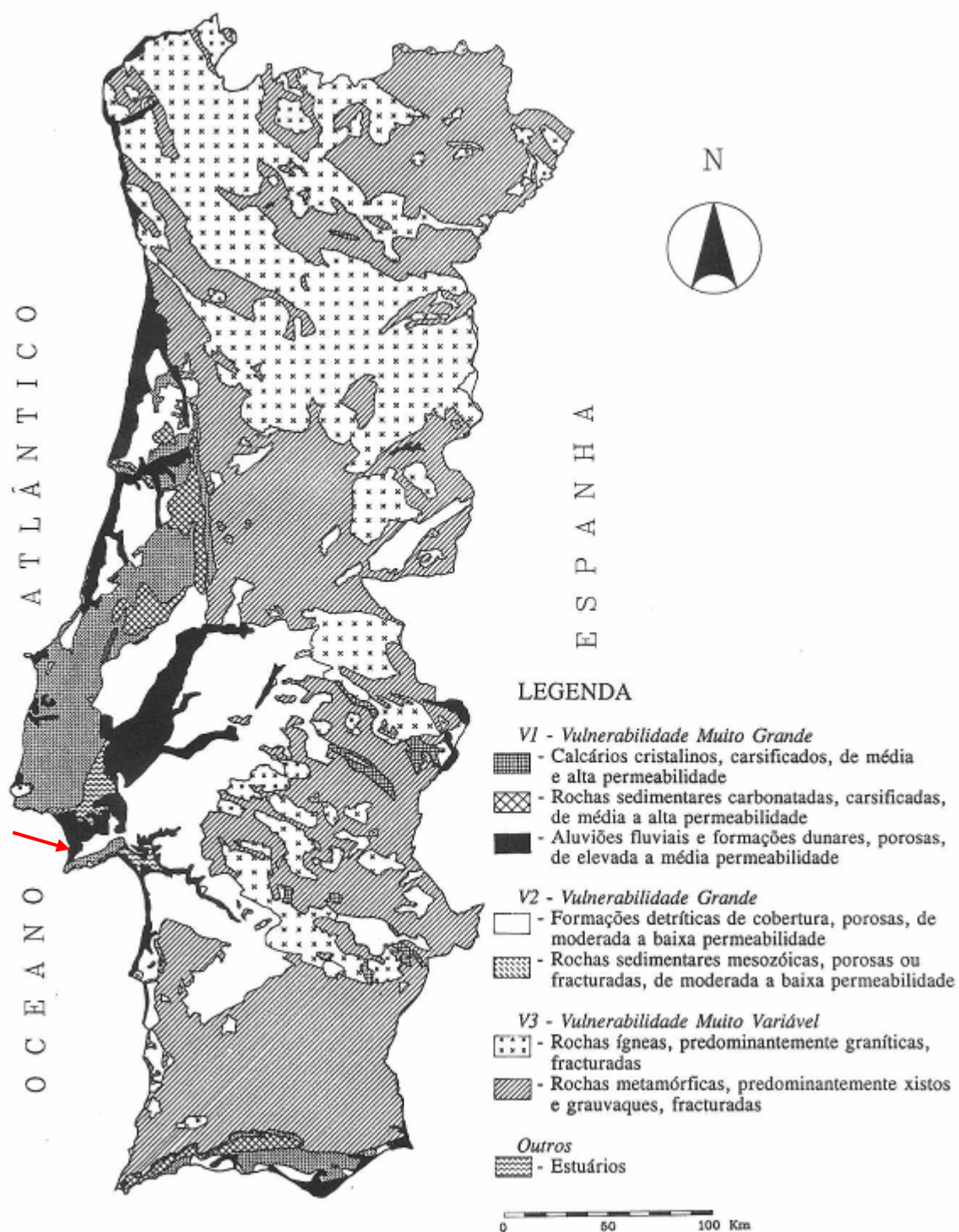


Figura 4.3.9 – Mapeamento da vulnerabilidade “clássica” à poluição das águas subterrâneas de Portugal Continental, publicado por Lobo-Ferreira e Oliveira (1993)

De acordo com o método EPPNA (1998) atribui-se uma classe de vulnerabilidade em função das características litológicas/hidrológicas de uma área, tal como apresentado no Quadro 4.3.3.

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

Quadro 4.3.3 – Classes de vulnerabilidade à poluição segundo o método EPPNA (1998)

4.4 – SOLOS E USO ACTUAL DO SOLO

4.4.1 – Metodologia

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

Esta caracterização foi baseada na carta de solos publicada pelo Serviço de Reconhecimento e de Ordenamento Agrário (SROA) à escala 1:50 000, mais concretamente na Carta de Solos e Carta de Capacidade de Uso do Solo n.º 38 -B, que abrange a área em análise.

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

A caracterização da componente dos solos teve como objectivos fundamentais:

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

4.4.2 – Identificação e Caracterização das Unidades Pedológicas

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

No Desenho 05 são apresentadas as unidades pedológicas presentes na parcela Pinhal da Prata e que se discriminam no quadro que se segue.

Unidades Pedológicas	Características	Área (ha)
Pt+ Ppt Pt – Solos litólicos, não húmicos, pouco insaturados, normais, de arenitos finos micáceos (de textura arenosa a franco-arenosa) Ppt(p) – Podzóis (Não hidromórficos), com surraipa, com A2 incipiente, de ou sobre arenitos (fase pedregosa)	- Incipientes, formados a partir de rochas não calcárias e sem horizonte A1 húmico - Permeabilidade muito rápida - Teor reduzido de matéria orgânica - pH neutro ou moderadamente ácido - Capacidade de troca catiónica reduzida, devido à falta de colóides minerais	2,75
Rg+Ap Rg – Regossolos Psamíticos, Para-Hidromórficos, húmidos cultivados Ap – Pódzóis (Não hidromórficos), Sem Surraipa, Normais, de areias ou arenitos	- Arenosos, soltos - pH ácido - Pouco ou nada diferenciados - Baixo teor de matéria orgânica - Capacidade de troca catiónica baixa	15,8
Sbl Coluviosolos, não calcários, de textura ligeira	- Incipientes de acumulação aluvionar ou coluvionar, sem diferenciação de horizontes - Bom arejamento na camada superior - Profundos, com excelente regime hídrico - Teores médios a reduzidos de matéria orgânica - pH neutro - Capacidade de troca catiónica média a elevada	1,3

Quadro 4.4.1 – Unidades pedológicas na área de implantação

Com base no mesmo desenho procedeu-se ao cálculo das áreas das unidades pedológicas incluídas na área de implantação do projecto, as quais são apresentadas no quadro seguinte:

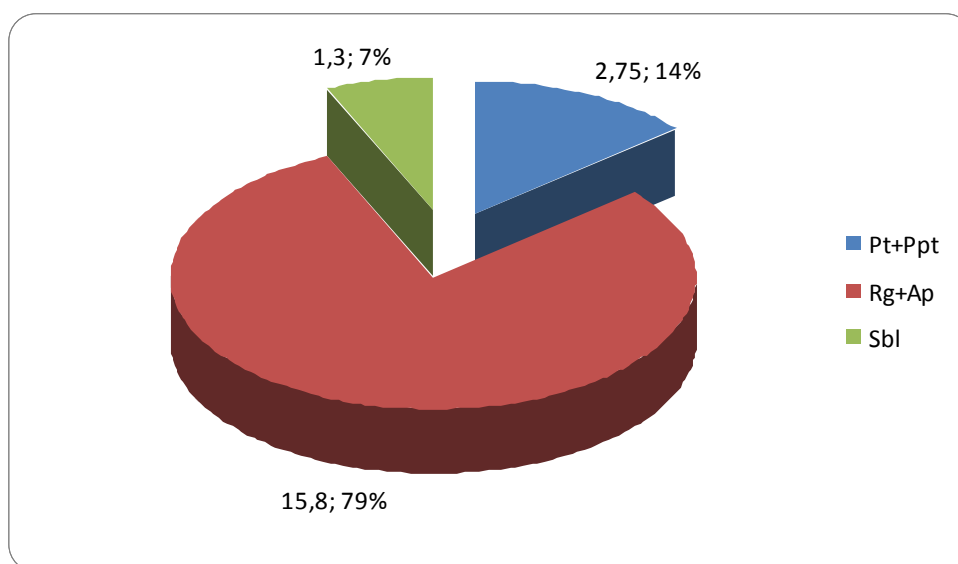


Figura 4.4.1 – Unidades pedológicas vs ocupação percentuais

O empreendimento ocupará maioritariamente Regossolos Psamíticos e Podzóis (**Rg+Ap**, **Ppt**). Os **Regossolos Psamíticos** são solos arenosos, soltos, mais ou menos ácidos e muito pouco ou nada diferenciados, possuindo, quando muito, um delgado horizonte superficial com pequena acumulação de matéria orgânica. Incluem as areias de dunas e de outras formações geológicas mais antigas, em geral de fraca vegetação xerófita. A sua textura é extremamente ligeira, sendo principalmente constituídos por materiais detríticos arenosos mais ou menos grosseiros, normalmente de grande espessura efectiva, não evoluídos, sem horizontes genéticos claramente diferenciados, praticamente reduzidos ao material originário. São solos com baixo teor em matéria orgânica, a relação C/N é relativamente elevada, sobretudo devido ao baixo teor de azoto. A capacidade de troca catiónica é muito ou extremamente baixa, o pH é moderadamente ácido e o grau de saturação encontra-se sempre acima de 60.

Verifica-se que a areia grossa, a fracção granulométrica dominante, é exclusivamente constituída por quartzo, não aparecendo quaisquer minerais pesados. A areia fina é também quase totalmente (95 a 99 %) de quartzo, somente uma pequena percentagem dessa fracção é composta de minerais pesados, na sua grande maioria de difícil meteorização.

Com efeito trata-se de solos de nulo ou muito fraco desenvolvimento de perfil, existindo apenas, no máximo, a diferenciação dum horizonte A1 de relativamente baixa acumulação de matéria orgânica. A

fraca vegetação que, em condições naturais, o cobre e a pobreza mineralógica da sua parte mineral contribuem também para a sua limitada diferenciação.

4.4.3 – Identificação da Aptidão Agrícola dos Solos

Para a região em estudo encontra-se disponível a Carta de Capacidade de uso do Solo à escala 1:50000 correspondente à Carta militar 38-B à mesma escala.

A aptidão agrícola de um determinado tipo de solo está em estreita ligação com a topografia e a presença de linhas de água na zona, uma vez que estes factores induzem a formação de agrupamentos pedológicos com considerável produtividade.

Os aspectos que englobam esta análise dizem respeito, por um lado, aos diferentes usos associados a cada tipo de solo e, por outro, ao grau de aptidão desses mesmos solos.

Das classes A para E aumenta o número e/ou o grau de limitações e os riscos de degradação do solo.

No quadro seguinte apresentam-se as características gerais das diferentes classes de solos.

APTIDÃO	CLASSES DE SOLOS		CARACTERÍSTICAS GERAIS	SISTEMAS CULTURAIS
ELEVADA	Solos RAN	A	Capacidade de uso muito elevada; Sem riscos de erosão ou com riscos ligeiros; Susceptíveis de utilização agrícola intensiva; Alcalinos ou não salinos, bem drenados e não sujeitos a inundações; Poucas ou nenhuma limitações.	Sistemas Intensivos; Arboricultura extensiva (olival) e vinha; Sistemas culturais moderadamente intensivos.
MODERADA		B	Capacidade de uso elevada; Limitações moderadas; Riscos de erosão limitados; Susceptíveis de utilização agrícola moderadamente intensiva; Ligeira salinidade e/ou alcalinidade que poderá afectar culturas mais sensíveis;	
MARGINAL	C		Capacidade de uso mediana; Susceptíveis de utilização agrícola pouco intensiva; Limitações acentuadas; Riscos de erosão no máximo elevados.	Sistemas culturais pouco intensivos; Arboricultura extensiva (olival) e vinha.
CONDICIONADA	D		Capacidade de uso baixa; Não susceptível de utilização agrícola, salvo excepções Salinidade e/ou alcalinidade elevada; Riscos de erosão no máximo elevados a muito elevados; Capacidade de uso moderada a baixa.	Pastagens; Exploração de matas; Floresta de protecção ou de recuperação.
SEM APTIDÃO	E		Riscos de erosão muito elevados; Não susceptíveis de utilização agrícola; Em muitos casos não susceptíveis de qualquer utilização	Vegetação natural; Floresta de protecção ou recuperação.

Quadro 4.4.2 – Características das classes de capacidade de uso do solo

Com base no levantamento de campo e tendo em conta os tipos de solos existentes na área envolvente ao empreendimento, os solos presentes não são susceptíveis de utilização agrícola.

SUB-CLASSE	CARACTERÍSTICA PRINCIPAL
Ch, Dh	Limitações resultantes de excesso de água
Ce, De, Ee	Limitações resultantes de erosão e escoamento superficial
Cs, Ds,	Limitações resultantes do solo na zona radicular

Quadro 4.4.3 – Sub-Classes de capacidade de uso do solo na área de estudo

Com base no Desenho 05 apresentam-se as unidades pedológicas afectadas pelo projecto e a capacidade de uso dos solos assim como as áreas afectadas pelo empreendimento.

UNIDADES PEDOLÓGICAS	CLASSES DE CAPACIDADE DE USO DO SOLO	ÁREA AFECTADA (HA)
Sbl	Cs	2,10
Pt+Ppt	Cs+Ds+De	1,87
Rg+Ap	Ds	16,06

Quadro 4.4.4 – Classes de capacidade de uso do solo presentes na área de implantação

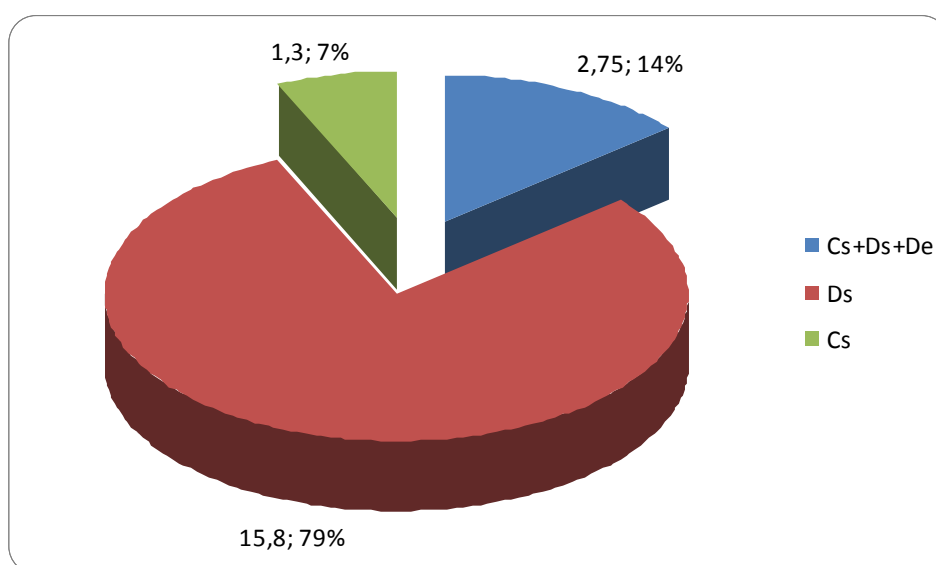


Figura 4.4.2 – Classes de capacidade de uso do solo na área de implementação do projecto

Com base no quadro e na figura anterior verifica-se que o empreendimento de localiza em solos maioritariamente inseridos na de Classe **D**, ou seja, solos com muito pouca aptidão agrícola.

4.4.4 – Identificação do Grau de Vulnerabilidade dos Solos

Relativamente ao risco de erosão, a maioria dos solos atravessados são poucos susceptíveis. O risco de erosão apenas se verifica numa fracção muito reduzida da parcela. Esta situação deverá ser acautelada através de medidas de minimização.

Quanto à vulnerabilidade à poluição, estes solos apresentam no geral capacidade catiónica moderada a reduzida, o que lhes confere uma capacidade de retenção de poluentes moderada a reduzida. Este será um factor importante a ter em conta, uma vez que este tipo de solo permite a “passagem” de poluentes

para as camadas subjacentes. Esta característica aliada à permeabilidade elevada, torna os aquíferos existentes bastante vulneráveis à poluição.

4.4.5 – Uso Actual do Solo

A caracterização do Uso Actual do Solo na área de implementação e sua envolvente foi realizada com o recurso à interpretação da fotografia aérea da zona, e nas visitas de campo.

Na área de análise identificaram-se diversos usos do solo e que são:

- Meio Urbano – **U**;
- Florestal – Pinhal de Pinheiro Manso – **PM**;
- Matos – **M**;
- Incultos – **I**;
- Solos sem ocupação – **SsO**;
- Pastagens /Pousios – **PP**;
- Linha de Água – **LA**;
- Caminho de Terra – **CT**.

Sendo os usos predominantes a pastagem e o pinhal.

Na área de inserção do projecto identificam-se os usos do solo pastagens, pinhal, matos e incultos.

No desenho 06 apresenta-se os usos actuais do solo na área em análise.

Classe	Área (hectares)
Meio Urbano – U	0,15
Florestal – Pinhal de Pinheiro Manso – PM	13,10
Matos – M	1,39
Incultos – I	2,22
Solos sem ocupação – SsO	0,53
Pastagens /Pousios – PP	1,80
Linha de Água – LA	0,38
Caminho de Terra – CT	0,42
TOTAL	19,99

Quadro 4.4.5 – Tipo de uso do solo na área de implantação

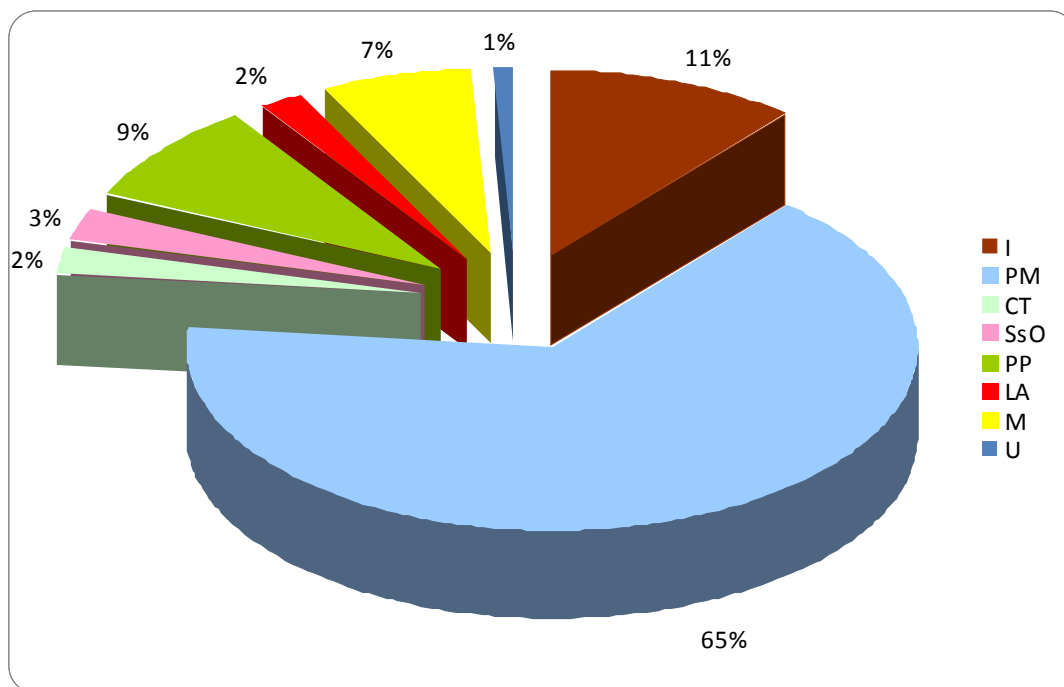


Figura 4.4.3 – Tipo de uso do solo na área de implantação do projecto

Na área de implantação é possível constar que o tipo de uso dominante é o pinhal de pinheiro manso, a pastagem apresenta uma cobertura significativa.

Na envolvente também se identificaram outros tipos de uso como o pinhal misto e alguma ocupação agrícola.

4.5 – RECURSOS HÍDRICOS

4.5.1 – Metodologia

O presente capítulo pretende, caracterizar os recursos hídricos superficiais, afectos à zona de intervenção do presente projecto, tendo em conta a sua quantidade e qualidade, bem como os seus usos.

Os recursos hídricos subterrâneos são caracterizados no capítulo referente ao descritor da Geologia.

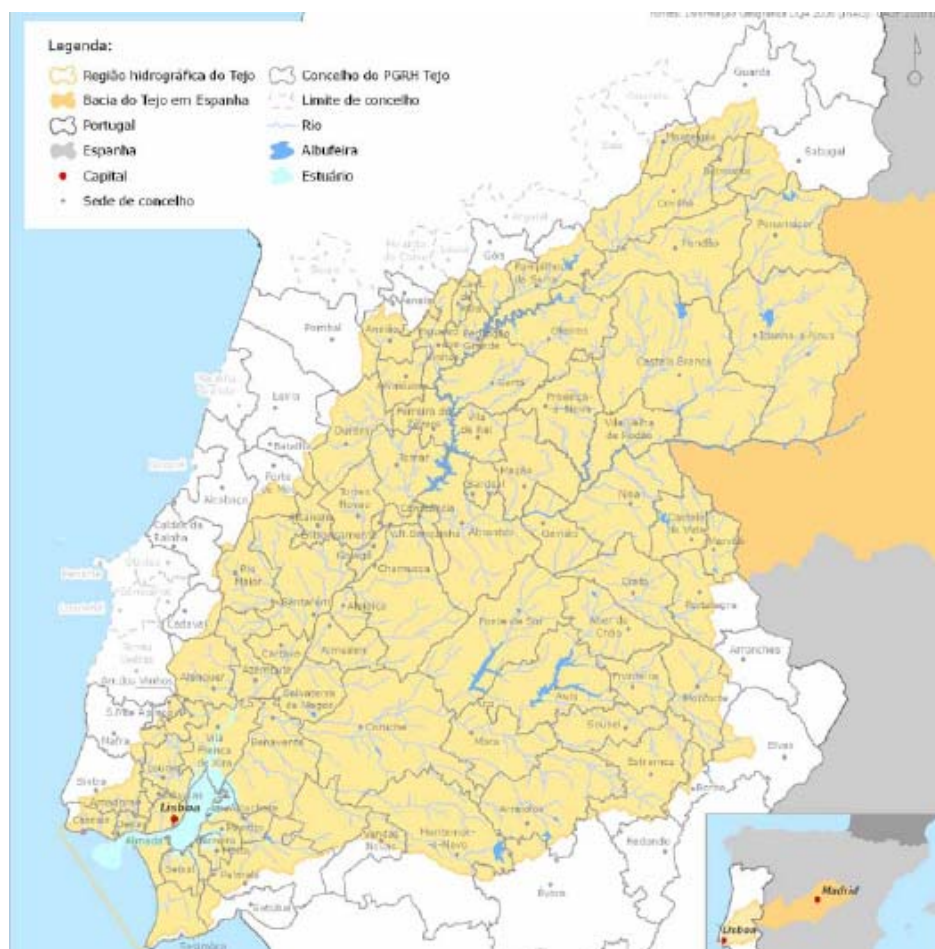
Para a caracterização do regime hidrológico utilizaram-se os dados do Serviço Nacional de Informação sobre os Recursos Hídricos (SNIRH), o Plano de Gestão da Bacia Hidrográfica. A caracterização da

qualidade da água da zona em estudo, foi baseada nos dados disponibilizados nas estações de amostragem obtidos no SNIRH e visitas de campo.

A peça desenhada que apoia a caracterização dos recursos hídricos é o Desenho 07, à escala 1/10 000 (ampliação da escala 1/25000).

4.5.2 – Enquadramento

Em termos mais latos a área localiza-se na Região Hidrográfica 5.



S/ escala

Fonte : Plano de Gestão da RH5 (site da APA)

Figura 4.5 1 – Enquadramento geográfico da RH 5

Numa escala maior, refere-se a Bacia Hidrográfica da Lagoa da Albufeira, com um sistema de drenagem é bastante denso e extenso.

A Lagoa de Albufeira que possui uma área de 1,3 km² com uma forma alongada e com orientação Sudoeste-Nordeste. É formada por dois corpos lagunares principais ligados a um canal estreito, sinuoso e pouco profundo: a Lagoa Pequena, mais interior e menos profunda, e a Lagoa Grande, com uma profundidade máxima de cerca de 15 m. A lagoa está separada do oceano por uma barreira contínua de 1 200 m e termina em arribas talhadas em terrenos Plio-quaternários. Esta barreira é formada por areias grosseiras, mobilizadas e transportadas em permanência pelas ondas do mar. A principal linha de água afluente é a ribeira da Apostiça.

É de referir que o Pinhal da Prata é interceptado pelo rio da Prata que lhe dá o nome, o qual drena directamente para o Oceano Atlântico. A Ribeira do Casal dos Frades e a Ribeira das Pontes localizam-se no limite da área destinada ao empreendimento e drenam igualmente para a linha de costa, pelo que não integram a bacia da Lagoa de Albufeira.



S/ escala

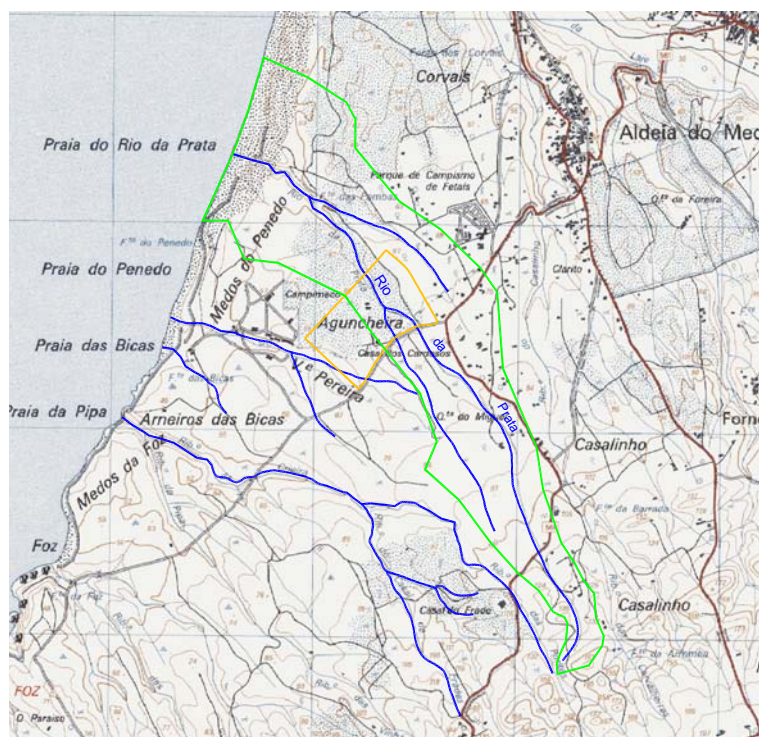
Fonte: Atlas da Água (site SNIRH), Set 2013

Figura 4.5.2 – Enquadramento na Rede Hidrográfica

A área em estudo é atravessada por linhas de água distintas, o rio da Prata que apresenta um escoamento Sul – Norte, e um ribeiro secundário, desaguando directamente na linha costeira. Dentro da área em estudo dá-se a união de um afluente do rio da Prata, de menor expressão, com a linha de água principal.

Características morfológicas da bacia hidrográfica do rio de Prata	
Coeficiente de compactidade, Kc	0,01
Factor de forma, Kf	0,153

Quadro 4.5.1 – Características morfológicas da bacia hidrográfica do rio de Prata



— Limite da bacia hidrográfica Fonte Carta militar 1/ 25 000, nº 464 S / Escala

Figura 4.5.4 – Bacia hidrográfica do Rio da Prata

O tempo de concentração da bacia hidrográfica foi determinado pela fórmula de Giandotti, tendo sido necessária a área da bacia hidrográfica, comprimento do curso de água principal e altura média da bacia hidrográfica para a sua determinação. Obteve-se para o tempo de concentração um valor de 1,529 horas.



Figura 4.5.5 – Rio da Prata



Figura 4.5.6 – Passagem hidráulica – limite noroeste da parcela

Verifica-se que da área total da parcela do Pinhal da Prata 20 ha, 111454 m² drenam para o rio da Prata e 86927 m² para a ribeira situada a sul da parcela.

Dadas as características do solo e consequentes habitats presentes (dunas), os fenómenos de infiltração de água no solo são predominantes em relação aos de escoamento superficial.

O rio da prata é uma linha de água que apenas apresenta caudal no Inverno e Outono, secando na época de estio.

As características morfológicas da bacia hidrográfica não propiciam a ocorrência de cheias ou inundações.

Os dados disponíveis no atlas da água confirmam que não existem no local zonas com histórico de ocorrência de cheias ou inundações.

4.5.3 – Zonas Hídricas Sensíveis

As zonas hídricas sensíveis são entendidas como áreas a proteger.

De acordo com o Decreto – Lei nº 149/ 2004, 22 de Junho, no Anexo I, a Lagoa de Albufeira e as linhas de água que drenam para esta massa de água são consideradas zonas hídricas sensíveis. Dado que as linhas de água que drenam a área do Pinhal da Prata não são afluentes da Lagoa de Albufeira, **a área de análise não está inserida numa zona hídrica sensível.**

4.5.4 – Sistema de Abastecimento de Água e Consumos

A RH5 é uma região muito extensa e por isso muito heterogénea quer em termos dos recursos hídricos quer em termos dos consumos e usos de água.

As necessidades de água e usos na RH5 subdividem-se em várias tipologias de uso e que se agruparam em usos consumptivos e não consumptivos de água, nomeadamente:

Usos consumptivos:

- Usos urbanos – considerando os consumos da população residente e flutuante e das actividades económicas e públicas inseridas na malha urbana;
- Agricultura – considerando as necessidades de rega das culturas, em ano médio, seco e muito seco;
- Pecuária – atendendo aos efectivos das espécies animais: bovinos, suínos, ovinos e caprinos;
- Indústria – considerando o número e escalão de dimensão dos estabelecimentos industriais dos sectores da indústria transformadora mais relevantes em termos de consumo de água;
- Golfe – considerando os consumos de água de rega dos campos de golfe e respectivas áreas adjacentes.

Usos não consumptivos:

- Produção de energia;

- Usos recreativos;
- Aquicultura e pesca.

Focalizando o tema no município de Sesimbra, este integra a Associação Intermunicipal de Água da Região de Setúbal – AIA que é uma Associação de Municípios de Fins Específicos, pessoa colectiva de direito público, constituída por escritura pública a 29 de Abril de 2008 com publicação de Estatutos no DR, 2.ª série – N.º 114 – 16 de Junho de 2008 e da qual fazem parte também os municípios de Alcochete, Almada, Barreiro, Moita, Palmela, Seixal, Setúbal.

Da Península de Setúbal apenas o concelho do Montijo não integra a associação intermunicipal.

No quadro seguinte apresenta-se a área dos concelhos associados.

Concelho	Área (km ²)
Alcochete	129
Almada	70
Barreiro	32
Moita	55
Palmela	463
Seixal	96
<u>Sesimbra</u>	<u>195</u>
Setúbal	172
Municípios Associados da AIA	1212
Montijo	348
Península de Setúbal	1560

Quadro 4.5.2 – Área dos concelhos integrados na AIA

A População Residente da Região da Península de Setúbal, segundo os dados provisórios dos Censos de 2011, era, à data, de 779.373 habitantes, podendo, no quadro abaixo, observar-se a evolução populacional da Região desde 1960 e a respectiva distribuição pelos concelhos.

Concelho	População Residente					
	1960	1970	1981	1991	2001	2011
Alcochete	9.270	10.408	11.246	10.169	13.214	17.569
Almada	70.968	107.581	147.690	151.783	162.586	174.030
Barreiro	35.088	58.728	88.052	85.768	78.995	78.764

Concelho	População Residente					
	1960	1970	1981	1991	2001	2011
Moita	29.110	38.547	53.240	65.086	68.076	66.029
Palmela	23.155	24.866	36.933	43.857	54.429	62.805
Seixal	20.470	36.280	89.169	116.912	153.829	158.269
Sesimbra	<u>16.837</u>	<u>16.656</u>	<u>23.103</u>	<u>27.246</u>	<u>38.228</u>	<u>49.500</u>
Setúbal	56.344	66.243	98.366	103.634	115.414	121.185
Municípios Associados da AIA	261.242	359.309	547.799	604.455	684.771	728.151
Montijo	30.217	41.565	36.849	36.038	39.566	51.222
Península de Setúbal	291.459	400.874	584.648	640.493	724.337	779.373
Evolução período Região (%)	-	38	46	10	13	8
Evolução Acumulada Região (%)	-	38	101	120	149	167

Quadro 4.5.3 – População servida nos concelhos integrados na AIA

A região é servida por 9 sistemas municipais autónomos – integrando, a componente “alta e baixa” dos sistemas, sendo geridos por seis serviços municipais (Alcochete, Barreiro, Moita, Seixal, Palmela e Sesimbra), dois serviços municipalizados (Almada e Montijo) e 1 serviço concessionado (Setúbal). No seu conjunto, estes sistemas contavam, em 2007, segundo o INSAAR 2008, com 169 unidades de captação, todas a produzir a partir de origem subterrânea – aquífero Tejo-Sado. O nível de atendimento médio ponderado da região segundo dados do INSAAR 2009 é de 98,5%, valor acima dos 95% fixados como objectivo nacional em sede do Plano Estratégico de Abastecimento de Água e saneamento de Águas Residuais 2007-2013 - PEAASAR II. Os sistemas municipais abastecem os usos de água do sector doméstico, da pequena indústria e do sector terciário [Fonte: Site AIA Out. 2013].

Segundo os dados recolhidos pela Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos – ERSAR e fornecidos pelos municípios no âmbito dos Planos de Controlo de Qualidade da Água, o volume entrado nos sistemas em 2009, foi de cerca de 68,9 milhões de m³/ano o que equivale a um volume de captação médio de 2,18 m³/s [Fonte: Site AIA - Out 2013].

A captação no aquífero para este fim, tem vindo a registar uma situação de estabilização, por certo influenciada pela conjuntura económica difícil das famílias nos últimos anos, pelo aumento da consciência ecológica associada à ideia de poupança dos recursos hídricos, bem como pela redução sustentada das perdas de água.

Município	Água distribuída (m³/ano)			
	2006	2007	2008	2009
Alcochete	949.365	949.365	966.885	1.733.750
Almada	18.570.105	17.615.265	17.183.835	17.530.220
Barreiro	5.792.185	4.701.200	5.792.185	4.681.855
Moita	5.491.790	5.491.790	5.074.230	4.823.110
Montijo	4.308.460	4.416.500	4.416.500	4.407.010
Palmela	5.218.040	5.282.280	6.412.685	6.231.645
Seixal	12.905.670	13.782.400	13.771.450	13.626.180
Sesimbra	<u>3.268.940</u>	<u>3.268.940</u>	<u>3.883.600</u>	<u>3.883.600</u>
Setúbal	12.227.865	11.733.655	12.055.585	11.940.610
Total	68.732.420	67.241.395	69.556.955	68.857.980

Fonte: Site AIA, Out. 2013

Quadro 4.5.4 – Consumo anual de água, nos concelhos integrados na AIA

Estima-se que os cerca de 70 hm³/ano captados no Subsistema Aquífero Tejo-Sado/Margem Esquerda, pelos sistemas de abastecimento público às populações, corresponda a cerca de 30% do total extraído anualmente. Os restantes 70% repartem-se pela agricultura e indústria, com predominância desta última [Fonte: Site AIA Out. 2013].

Na RH5 os serviços de águas são disponibilizados de forma generalizada a um preço que, em média, está abaixo do valor de referência sugerido por organizações internacionais (OCDE, 2010).

Sub Bacia	Acessibilidade (Rendimento médio)
Estuário	0,66%
Ribeiras Costeiras do Sul	0,79%
RH5	0,77%

Fonte: ERSAR, INE e Banco de Portugal, 2010. Dados relativos a 2007 e 2009

Quadro 4.5.5 – Nível de acessibilidade aos serviços de água (abastecimento de água e saneamento de águas residuais)

O abastecimento de água ao Pinhal da Prata será garantido pela CM de Sesimbra conforme patente no Anexo 1.

O empreendimento turístico não interferirá com as infra-estruturas de abastecimento público de água.

4.5.5 – Fontes Poluidoras

Das massas de água subterrâneas da RH 5 apenas a Bacia do Tejo-Sado / Margem Esquerda não se encontra em estado medíocre, no entanto apresenta tendência estatisticamente significativa de subida do parâmetro nitrato.

Em relação às águas superficiais na RH5 as principais fontes poluentes são

- Urbanas – ETAR urbanas e domésticas, fossas sépticas colectivas e descarga de colectores de águas residuais urbanas;
- Agrícola e Pecuária;
- Indústria – Indústrias abrangidas e não abrangidas pela directiva PCIP, incluindo agro-indústria e também centrais térmicas, aterros sanitários e lixeiras encerradas;
- Indústria extractiva.

Na Península de Setúbal todas estas fontes estão presentes.

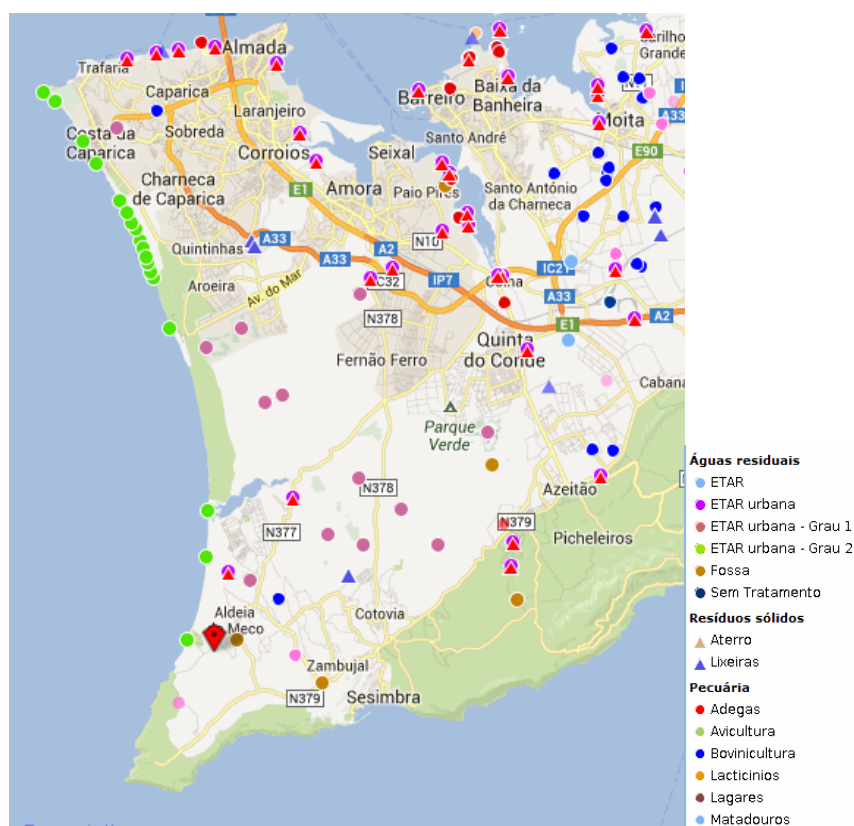
Em relação à envolventes da ribeiras Costeiras do Sul as cargas poluentes patentes no plano de Gestão do Tejo são as que se indicam no quadro que se segue.

	Cargas poluentes em N e P	Rib ^a Costeiras do Sul	RH5
Áreas agrícolas com culturas anuais	NTotal(t/ano)	1,96	1729
	PTotal(t/ano)	0,39	74 345
Áreas agrícolas com culturas permanentes	NTotal(t/ano)	0,00	95 535
	PTotal(t/ano)	0,00	11 59,46
Áreas agrícolas heterogéneas	NTotal(t/ano)	4,50	1274,53
	PTotal(t/ano)	0,80	228,76
Áreas de espalhamento	NTotal(t/ano)	0,00	239,88
	PTotal(t/ano)	0,00	86,62
Florestas	NTotal(t/ano)	13,80	2657,51
	PTotal(t/ano)	0,69	132,88

	Cargas poluentes em N e P	Rib ^a Costeiras do Sul	RH5
Pastagens	NTotal(t/ano)	0,00	10,12
	PTotal(t/ano)	0,00	6,07
Territórios artificializados	NTotal(t/ano)	1,08	63,25
	PTotal(t/ano)	0,31	18,07
Zonas com vegetação arbustiva ou herbácea	NTotal(t/ano)	1,1	284,91
	PTotal(t/ano)	0,12	284,91
Sub- total por Sub Bacia	NTotal(t/ano)	22,46	6795,03
	PTotal(t/ano)	2,32	909,46

Quadro 4.5.6 – Cargas poluentes na sub-bacia devidas às actividades agrícolas

A Figura 4.5.7 ilustra a distribuição geográfica das fontes de poluição difusa e tópica.



Fonte: PlanoTejo/ Apambiente / mapa interactivo

S / escala

Figura 4.5.7 – Localização das fontes poluidoras

As principais fontes poluentes presentes da envolvente em análise reportam-se às águas residuais domésticas, quer por via de descarga de ETAR ou fossas sépticas.

4.5.6 – Saneamento Básico

O concelho de Sesimbra está integrado no Sistema Multimunicipal de Saneamento de Águas Residuais da Península de Setúbal – SIMARSUL, o qual tem como objectivo incrementar os níveis de atendimento de drenagem e tratamento de águas residuais produzidas pela população da região.

O sistema multimunicipal é constituído por 27 Subsistemas de Drenagem e Saneamento. A cada subsistema corresponde uma estação de tratamento (ETAR); estações elevatórias e sistema de drenagem gravítico e elevatório (emissários, interceptores e condutas elevatórias).

A solução técnica do sistema envolve a construção e beneficiação de um conjunto de infra-estruturas, que funcionam de forma integrada e englobam 27 ETAR (das quais 13 a construir); 119 estações elevatórias (69 a construir) e 386 km de sistema de drenagem gravítico e elevatório - emissários; interceptores e condutas elevatórias - (209 km a construir).

As infra-estruturas de tratamento serão dotadas de tratamento de nível secundário e, em muitas delas, esse nível de tratamento será complementado com a inclusão de tratamento terciário constituído por desinfecção por radiação ultravioleta.



	ETAR	Estação Elevatória	Conduta elevatória	Emissário/Interceptor
A construir				
Existente				
A remodelar				

Fonte: Site da SIMARSUL, Out 2013

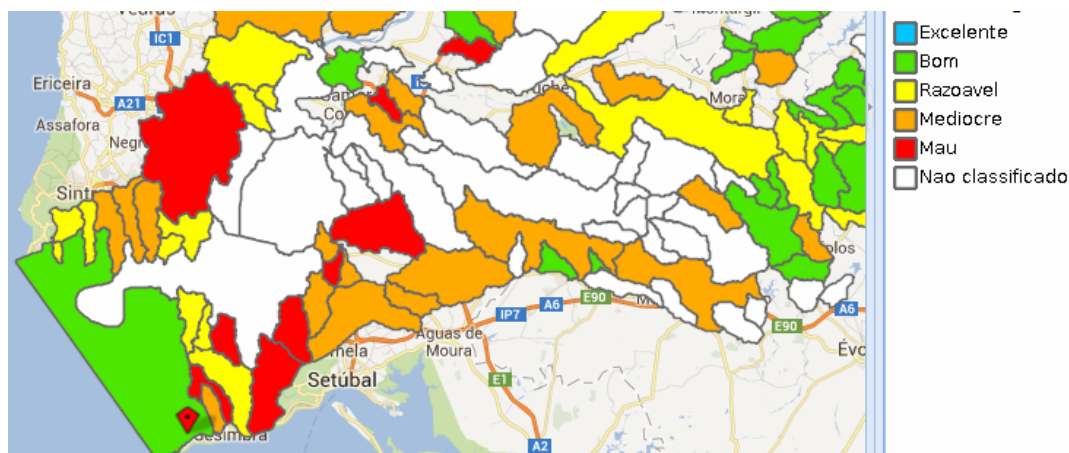
Figura 4.5.8 – Infra estruturas de Saneamento básico da SIMARSUL no Concelho de Sesimbra

4.5.7 – Estado das Massas de Água

Para a caracterização do estado das massas de água superficiais e subterrâneas recorreu-se à informação publicada no Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Tejo.

O empreendimento Pinhal da Prata insere-se numa região em que as massas de água superficiais apresentam um estado ecológico e químico considerado Bom. Os critérios para esta classificação decorrem da aplicação da Lei da Água (Lei nº 58/2005).

As figuras que se seguem ilustram esta situação.



Fonte: PlanoTejo/ Apambiente / mapa interativo

S/ escala

Figura 4.5.9 – Estado Ecológico das massas de água superficiais (RH5)

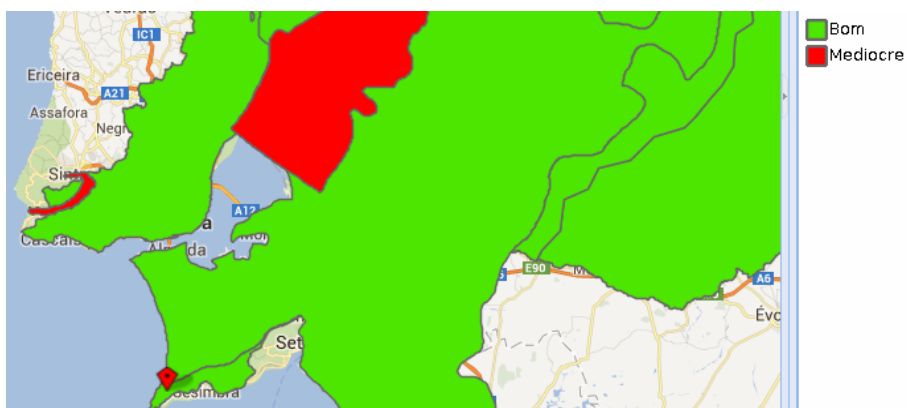


Fonte: PlanoTejo/ Apambiente / mapa interativo

S/ escala

Figura 4.5.10 – Estado químico das massas de água superficiais (RH5)

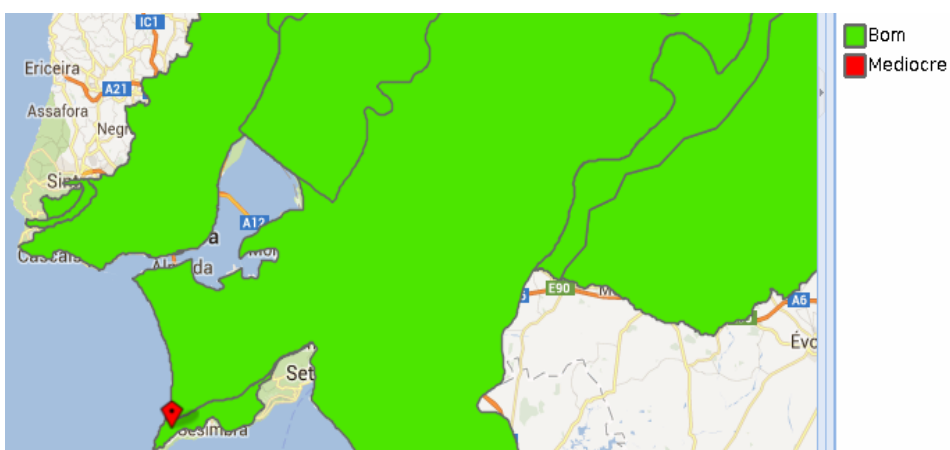
Em relação às massas de água subterrâneas o estado químico e a disponibilidade é considerado Bom de acordo com a mesma fonte de informação.



Fonte: PlanoTejo/ ambiente / mapa interativo

s/ escala

Figura 4.5.11 – Estado químico das massas de água subterrâneas (RH5)



Fonte: PlanoTejo/ ambiente / mapa interativo

S/ escala

Figura 4.5.12 – Disponibilidade das massas de água subterrâneas (RH5)

Do levantamento da estação da qualidade da água superficial do SNRIH verificou-se que as estações existentes são muito distante do local em análise e não permitem a extrapolação dos resultados para a área em análise.

4.6 – QUALIDADE DO AR

4.6.1 – Dados de Base

A análise da qualidade do ar baseou-se na seguinte informação:

- Avaliação Preliminar da Qualidade do Ar em Portugal, no âmbito da Directiva 1999/30/CE – SO₂, NO₂, NO_x, PM₁₀ e Pb – Julho 2002;
- Dados de monitorização da Rede de Qualidade do Ar da Agência Portuguesa do Ambiente (Qualar - APA).

A informação foi também complementada com elementos disponíveis nos sites da Agência Portuguesa do Ambiente (APA) e da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo (CCDR-LVT).

A caracterização da situação existente a nível local foi efectuada com base na identificação das principais fontes poluentes na zona do empreendimento e no tipo de ocupação do solo.

Nesta avaliação serão consideradas as condições de dispersão dos poluentes com base nos parâmetros meteorológicos determinantes nos fenómenos de transporte e de dispersão e nas características morfológicas locais.

4.6.2 – Objectivo e Enquadramento Legal

O Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro estabelece o regime da avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente, transpondo a Directiva n.º 2008/50/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de Maio, e a Directiva n.º 2004/107/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 de Dezembro.

O Decreto-Lei constitui, actualmente, o único Diploma Nacional que estabelece os valores limite para as concentrações de poluentes no ar ambiente. Assim, para a avaliação realizada no âmbito do presente EIA, consideraram-se os valores limite, para a protecção da saúde humana, presentes no Anexo XII deste Decreto-Lei, que entrou em vigor a 28 de Setembro de 2010.

Este decreto estabelece medidas destinadas a definir e fixar objectivos relativos à qualidade do ar ambiente, destinados a evitar, prevenir ou reduzir os efeitos nocivos para a saúde humana e para o ambiente; avaliar, com base em métodos e critérios comuns, a qualidade do ar ambiente no território nacional; obter informação relativa à qualidade do ar ambiente, a fim de contribuir para a redução da

poluição atmosférica e dos seus efeitos e acompanhar as tendências a longo prazo, bem como as melhorias obtidas através das medidas implementadas; garantir que a informação sobre a qualidade do ar ambiente seja disponibilizada ao público e preservar a qualidade do ar ambiente quando ela seja boa e melhorá-la nos outros casos.

Em seguida apresentam-se os valores limite de qualidade do ar para o dióxido de azoto, PM₁₀, monóxido de carbono e óxidos de azoto, de acordo com o Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro.

Poluente	Legislação	Período Considerado			
		1 h	8 h	24 h	Ano Civil
Dióxido de Azoto (NO ₂)	Valor Limite para Protecção da Saúde Humana	200 µg/m ³ ⁽¹⁾	---	---	40 µg/m ³
Partículas em Suspensão (PM ₁₀)	Valor Limite para Protecção da Saúde Humana	---	---	50 µg/m ³ ⁽²⁾	40 µg/m ³
Monóxido de Carbono (CO)	Valor Limite para Protecção da Saúde Humana	---	10 000 µg/m ³ ⁽³⁾	---	---
Óxidos de Azoto	Valor Limite para Protecção da Vegetação	---	---	---	30 µg/m ³

Legenda:

⁽¹⁾ Valor limite que não deve ser excedido mais de 18 vezes em cada ano civil (200 µg/m³) – A margem de tolerância é de 50% em 19 de Julho de 1999, a reduzir em 1 de Janeiro de 2001 e em cada período de 12 meses subsequente numa percentagem anual idêntica, até atingir 0% em 1 de Janeiro de 2010, pelo que em 2010 o valor limite horário é igual a 200 µg/m³.

⁽²⁾ Valor limite que não deve ser excedido mais de 35 vezes por ano civil.

⁽³⁾ Valor máximo das médias octo-horárias do dia. O valor máximo das médias de concentração octo-horárias do dia será seleccionado pela análise das médias por períodos consecutivos de oito horas, calculadas a partir de dados horários e actualizados de hora a hora. Cada média octo-horária assim calculada será atribuída ao dia em que termina, ou seja, o primeiro período de cálculo para um dia determinado será o período decorrido entre as 17 horas do dia anterior e a 1 hora desse dia; o último período de cálculo para um dia determinado será o período entre as 16 e as 24 horas desse dia.

Quadro 4.6.1 – Valores limite da qualidade do ar (µg/m³) – Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro

Os limiares de informação para o ozono e limiares de alerta para o dióxido de enxofre, dióxido de azoto e ozono, de acordo com o Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro, são apresentados em seguida.

Poluente	Limiar de Alerta	Limiar de Informação
Dióxido de Azoto (NO ₂)	400 µg/m ³ ⁽¹⁾	-
Dióxido de Enxofre (SO ₂)	500 µg/m ³ ⁽¹⁾	-
Ozono (O ₃)	240 µg/m ³ ⁽²⁾	180 µg/m ³

(1) A medir em três horas consecutivas

(2) A medir em uma hora

Quadro 4.6.2 – Limiares de informação e limiares de alerta – Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro

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

Poluentes	Fontes Emissoras	Efeitos na Saúde Humana
NO ₂	O dióxido de azoto resulta da queima de combustíveis nas unidades industriais e da combustão, a altas temperaturas, nos motores dos veículos automóveis	Os seus efeitos traduzem-se no aumento da susceptibilidade a doenças respiratórias, principalmente em crianças, e também no aumento de possibilidade de ataques de asma
SO ₂	O dióxido de enxofre (SO ₂) provém fundamentalmente da combustão dos combustíveis fósseis que contêm enxofre. É um gás que é emitido principalmente por fontes industriais (tais como: refinarias, petrolíferas, indústria do papel e química) e também pelo tráfego rodoviário.	Os seus efeitos encontram-se associados a doenças respiratórias (como a bronquite crónica e a asma) e cardiovasculares. É dos gases que mais contribui para a acidificação das águas e vegetação, para a formação de smog e também pode provocar más condições de visibilidade
PM	As partículas em suspensão provêm das cinzas, da fuligem e de outras partículas produzidas principalmente pela combustão de carvão e fuel-óleo na indústria e dos automóveis. São geradas em processos industriais, resultam do tráfego rodoviário (sendo emitidas nos gases de escape dos veículos a gasóleo, de processos de queima, movimentação de terras, da ressuspensão provocada pela passagem de veículos nas estradas	Os seus efeitos encontram-se associados a doenças respiratórias. O seu risco não depende tanto da sua concentração mas sim de outros parâmetros como o seu tamanho e a sua toxicidade

(continua)

Poluentes	Fontes Emissoras	Efeitos na Saúde Humana
CO	O CO provém essencialmente das emissões geradas pelos veículos a gasolina, principalmente dos mais antigos, e por alguns processos industriais. Por vezes ocorrem elevadas concentrações de CO em espaços confinados, ou ao longo das vias de circulação e trânsito.	Afecta o sistema cardiovascular e nervoso. As elevadas concentrações podem causar sintomas como dores de cabeça e fadiga

Quadro 4.6.3 – Principais fontes e efeitos na saúde humana de alguns poluentes atmosféricos

A distribuição dos poluentes na atmosfera é influenciada por diversos factores, tais como a localização das fontes emissoras, o relevo, e a transformação e dispersão dos poluentes devido a fenómenos meteorológicos que se fazem sentir, nomeadamente o vento, as condições de estabilidade atmosférica, as inversões térmicas, a humidade, a temperatura, etc.

O regime dos ventos exerce um papel relevante nos processos de dispersão dos poluentes, quer em termos de direcção, quer em termos de concentração. A dispersão dos poluentes ocorre preferencialmente na direcção dos ventos e estes são responsáveis pela diluição das concentrações poluentes observando-se uma relação inversamente proporcional entre a velocidade horizontal do vento e a concentração dos poluentes na atmosfera.

4.6.3 – Caracterização da Qualidade do Ar

4.6.3.1 – Condições de Dispersão

A distribuição dos poluentes na atmosfera é influenciada por diversos factores, tais como a localização das fontes emissoras, o relevo, e a transformação e dispersão dos poluentes devido a fenómenos meteorológicos que se fazem sentir, nomeadamente o vento, as condições de estabilidade atmosférica, as inversões térmicas, a humidade, a temperatura, etc.

O regime dos ventos exerce um papel fundamental nos processos de dispersão dos poluentes, quer em termos de direcção, quer em termos de concentração. A dispersão dos poluentes ocorre preferencialmente na direcção dos ventos e estes são responsáveis pela diluição das concentrações poluentes observando-se uma relação inversamente proporcional entre a velocidade horizontal do vento e a concentração dos poluentes na atmosfera.

Com base na caracterização climática constata-se que a direcção do vento mais frequente para a zona de influência da estação estudada é do quadrante NO (25,5%) com uma velocidade média anual de

aproximadamente 9,1 km/h e do quadrante NE (24,4%) com 7,9 km/h de velocidade média. Deste modo, os poluentes serão com maior probabilidade enviados para o quadrante SE e SO.

O facto da área em análise se situar muito perto da Costa Atlântica e portanto sob a influência de brisas marítimas proporciona o “varrimento” de poluentes atmosféricos da área em apreço.

A estabilidade atmosférica é outro dos parâmetros importantes no estudo da disseminação de poluentes, caracterizando as situações de maior ou menor capacidade de dispersão da baixa troposfera, sendo normalmente expressa em termos de classes de estabilidade de Pasquill-Gifford e que são 6:

- ❖ Classe A: Regime turbulento que torna a atmosfera extremamente instável
- ❖ Classe B: Regime turbulento que torna a atmosfera medianamente instável
- ❖ Classe C: Regime turbulento que torna a atmosfera ligeiramente instável
- ❖ Classe D: Regime turbulento que torna a atmosfera neutra
- ❖ Classe E: Regime turbulento que torna a atmosfera ligeiramente estável
- ❖ Classe F: Regime turbulento que torna a atmosfera bastante estável

Considerando as condições meteorológicas perspectiva-se que a área de estudo apresente em geral estabilidade atmosférica moderadamente instável (ventos e radiação solar mediana), o que facilita a dispersão poluente.

A percentagem de calma, ou seja, velocidade do vento inferior a 1 km/h, é reduzida (4,6%), ocorrendo essencialmente no Verão. As situações de calma e de inversão térmica são as mais desvantajosas para a dispersão de poluentes e consequentemente para a diminuição das concentrações.

Estas conclusões têm por base a velocidade do vento e a nebulosidade (inversamente proporcional à insolação) e não são por isso rigorosas.

O relevo praticamente plano permite a entrada dos ventos do mar o que facilita a dispersão dos poluentes.

Assim, a zona de influência do empreendimento, apresenta características meteorológicas e fisiográficas que permite a dispersão de poluentes atmosféricos.

4.6.3.2 – Caracterização Regional da Qualidade do Ar

- Avaliação Preliminar da Qualidade do Ar em Portugal

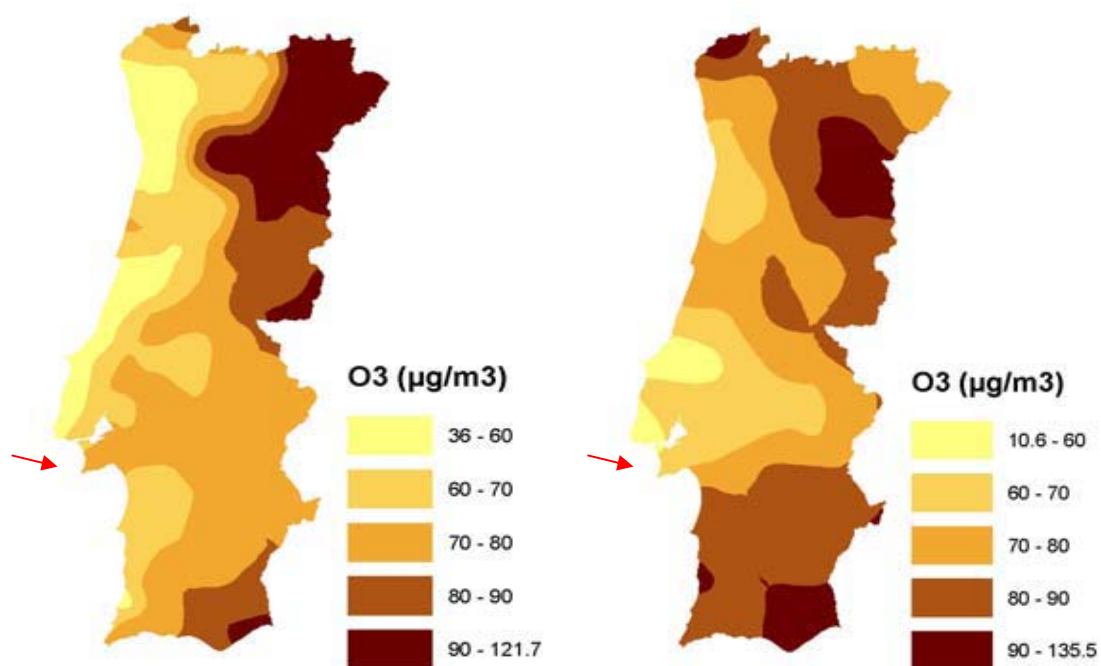
A caracterização da qualidade do ar a nível regional, teve por base o estudo elaborado pelo Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, com o título “Avaliação Preliminar da Qualidade do Ar em Portugal, no âmbito da Directiva 1999/30/CE - SO₂, NO₂, NO_x, PM₁₀ e Pb.”

O principal objectivo do referido estudo é a avaliação preliminar relativamente aos poluentes dióxido de enxofre (SO₂), dióxido de azoto (NO₂) e óxidos de azoto (NO_x), PM₁₀ e Chumbo (Pb), face aos valores-limite e limiares de avaliação estabelecidos na Directiva 1999/30/CE, (1ª Directiva-Filha, transposta para o direito interno pelo Decreto-Lei 111/2002, de 16 de Abril – revogado pelo Decreto-lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro), apresentando-se uma análise dos resultados e a estratégia futura de avaliação para estes poluentes, nas zonas e aglomerações definidas no território nacional.

As campanhas realizadas tiveram por base o método de amostragem por difusão passiva (tubos de difusão) e foram realizadas nas seguintes fases:

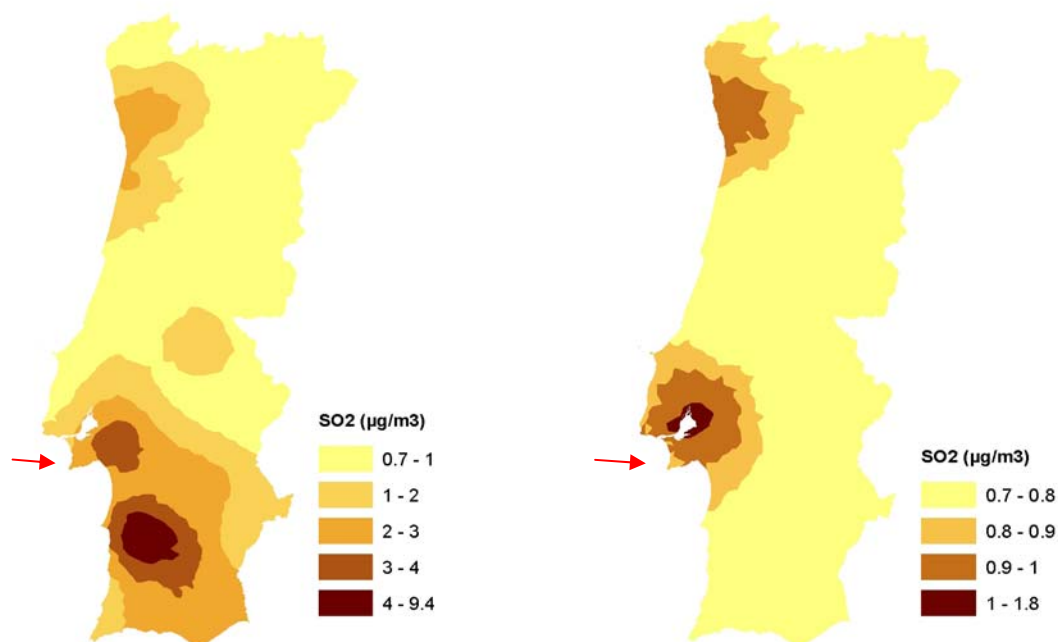
- 1ª Campanha (Continente e Regiões Autónomas) recorrendo a uma malha sistemática de 20 por 20 km, realizada de 17 a 31 de Julho de 2000 – medições de dióxido de enxofre (SO₂), ozono (O₃) e dióxido de azoto (NO₂);
- 2ª Campanha (Continente e Regiões Autónomas) recorrendo a uma malha sistemática de 20 por 20Km, realizada de 7 a 21 de Maio de 2001 – medições de dióxido de enxofre (SO₂), ozono (O₃) e dióxido de azoto (NO₂);
- 3ª Campanha (Regiões Norte e Algarve e interior do país) recorrendo a uma malha sistemática de 40 por 40 Km, realizada de 21 a 29 de Junho de 2001 – medições de ozono (O₃).

Nas figuras seguintes são apresentados os resultados da 1ª e 2ª campanhas de avaliação. Os resultados da 3ª campanha não são apresentados, uma vez que a avaliação efectuada (Região Norte e Algarve e interior do país) não permite caracterizar a área de análise.



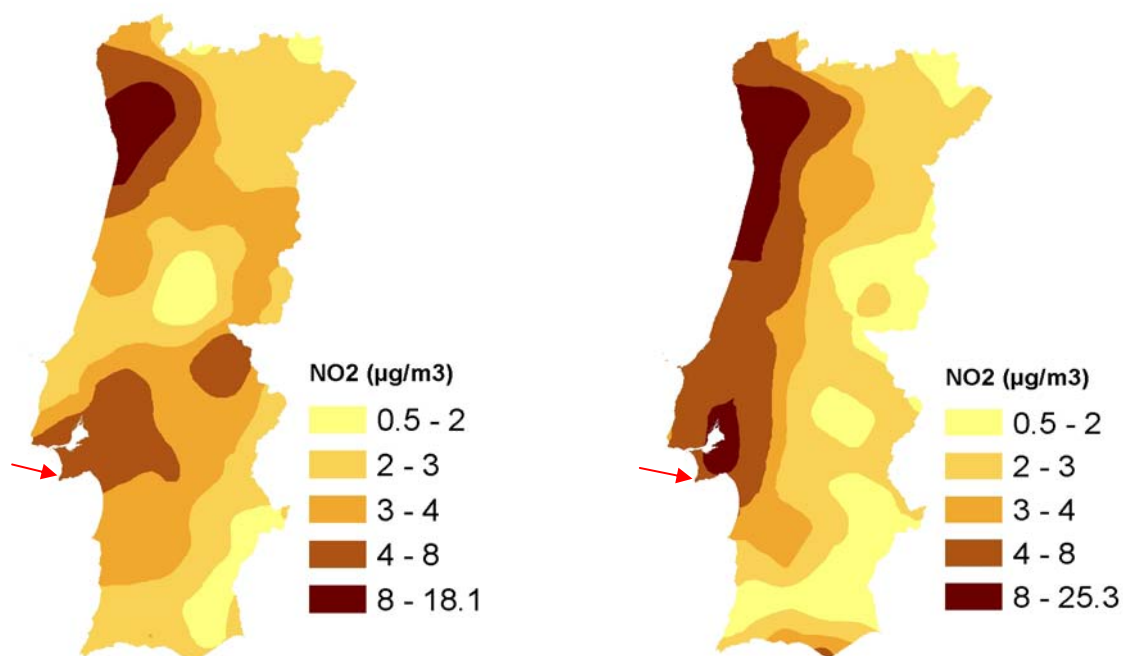
Fonte: Relatório de Avaliação Preliminar da Qualidade do Ar em Portugal Sem Escala

Figura 4.6.1 – Resultados das campanhas de avaliação da qualidade do ar – O₃



Fonte: Relatório de Avaliação Preliminar da Qualidade do Ar em Portugal Sem Escala

Figura 4.6.2 – Resultados das campanhas de avaliação da qualidade do ar – SO₂



Fonte: Relatório de Avaliação Preliminar da Qualidade do Ar em Portugal

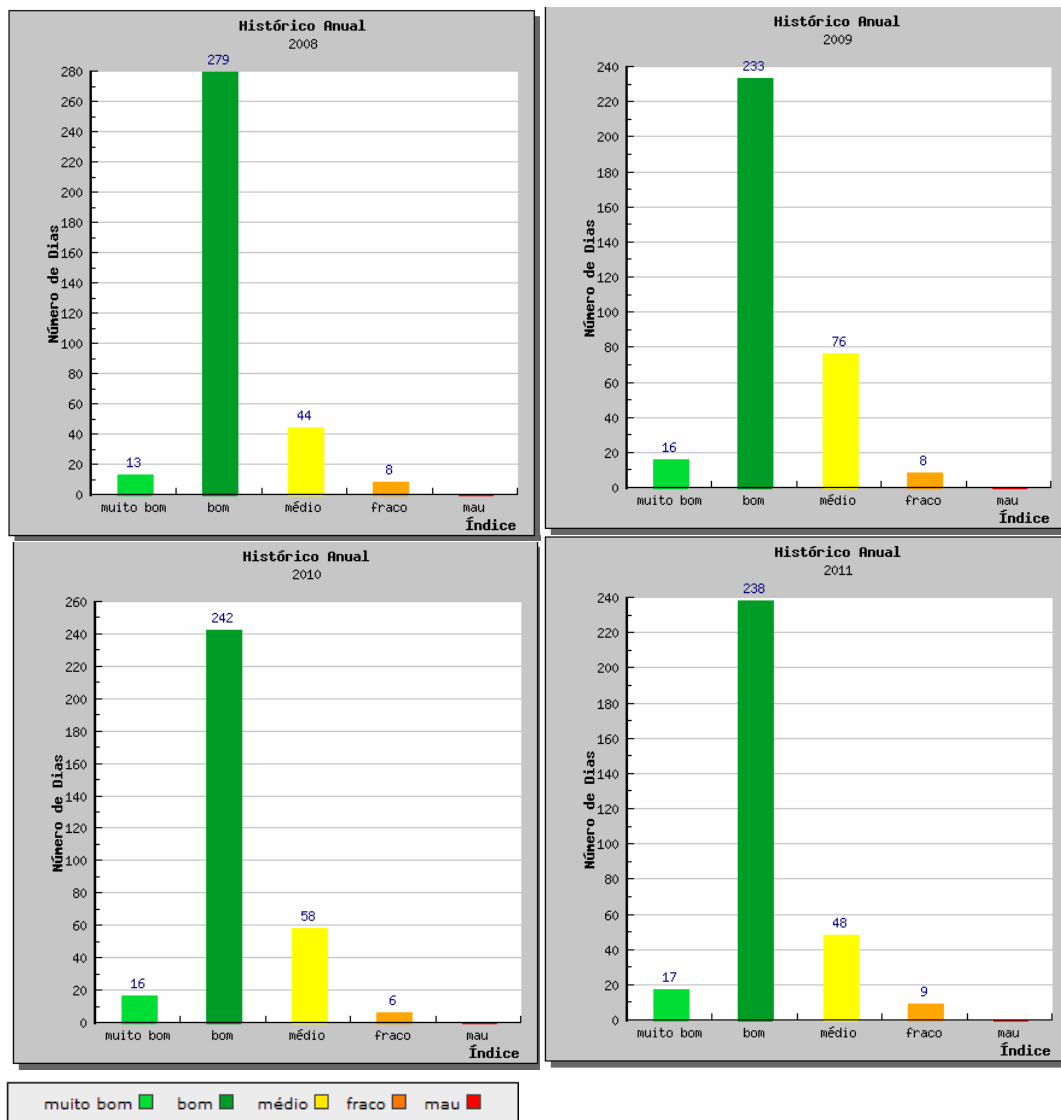
Sem Escala

Figura 4.6.3 – Resultados das campanhas de avaliação da qualidade do ar – NO₂

Da análise das figuras anteriores, verifica-se que a área de estudo se localiza numa zona intermédia de qualidade do ar.

Evolução da Qualidade do Ar

A figura que segue apresenta os índices da qualidade do ar entre o ano de 2008 e 2011 na Península de Setúbal.



Fonte: www.qualar.pt

Figura 4.6.4 – Evolução dos índices de qualidade do ar, entre 2008 e 2011

Entre 2008 e 2011, o índice da qualidade do ar na Área da Península de Setúbal na maior parte dos dias no índice de qualidade Bom.

Perspectiva-se que para o ano de 2012 e 2013 esta situação não tenha sofrido alterações.

4.6.3.3 – Caracterização Local

Em termos de fontes poluentes no concelho de Sesimbra há a destacar como fontes fixas as pedreiras localizadas a sul de Concelho e como fontes móveis a rede viária. As primeiras são responsáveis pela emissão e poeiras, mas que devido ao regime de ventos não têm influência na área de análise.

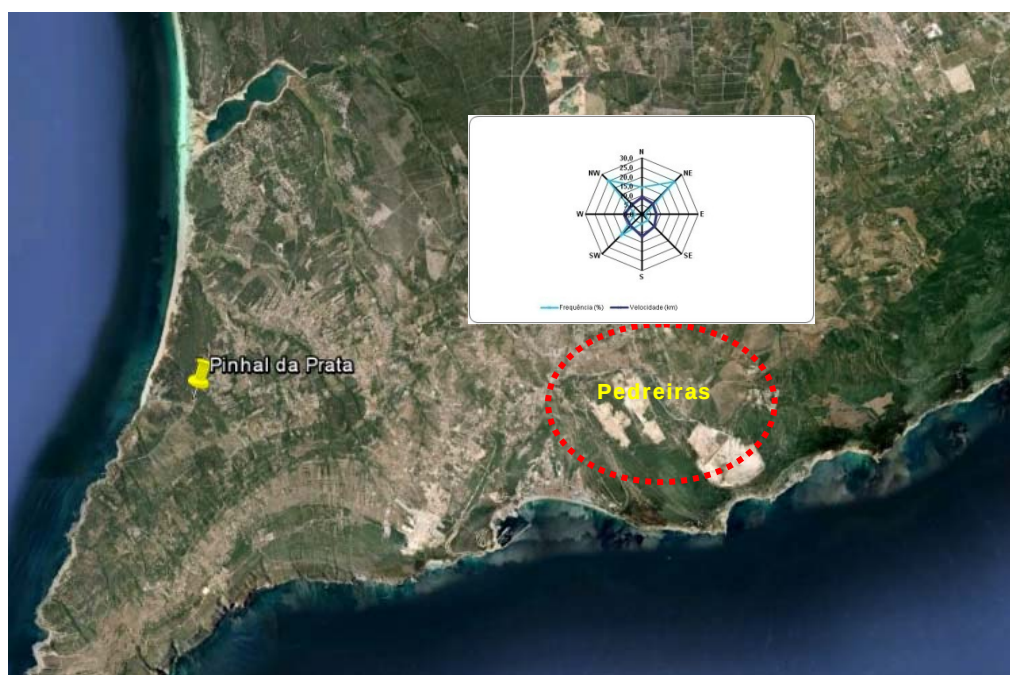


Figura 4.6.5 – Localização das fontes poluentes fixas (pedreiras)

No que concerne às fontes móveis identifica-se a rede viária que serve o concelho.

As principais vias de comunicação no concelho são: a EN379 (Setúbal/zona sul de Sesimbra), a EN378 (Seixal/Sesimbra), uma das principais estradas nacionais da Península de Setúbal que estabelece ligação à A2 e a EN377 (Marco do Grilo/Lagoa de Albufeira), fortemente congestionada na época estival, em virtude do intenso tráfego associado ao turismo na Lagoa de Albufeira e na zona Oeste do concelho onde se localizam as áreas balneares.

Estas vias são responsáveis pela emissão de poluentes típicos do tráfego rodoviário, em particular CO, NOx e partículas.

A área de estudo e sua envolvente é ocupada predominantemente por áreas agrícolas e manchas florestais de Pinheiros, possuindo grandes áreas sem ocupação humana. A Aldeia do Meco e Alfirim

são as localidades mais próximas, sendo a 1^a confinante a sul com Pinhal da Prata e com o Pinhal do Atlântico, outro empreendimento turístico localizado a Este e em fase e Projecto de Execução. A sudoeste é de destacar o Parque de Campismo CAMPIMECO.



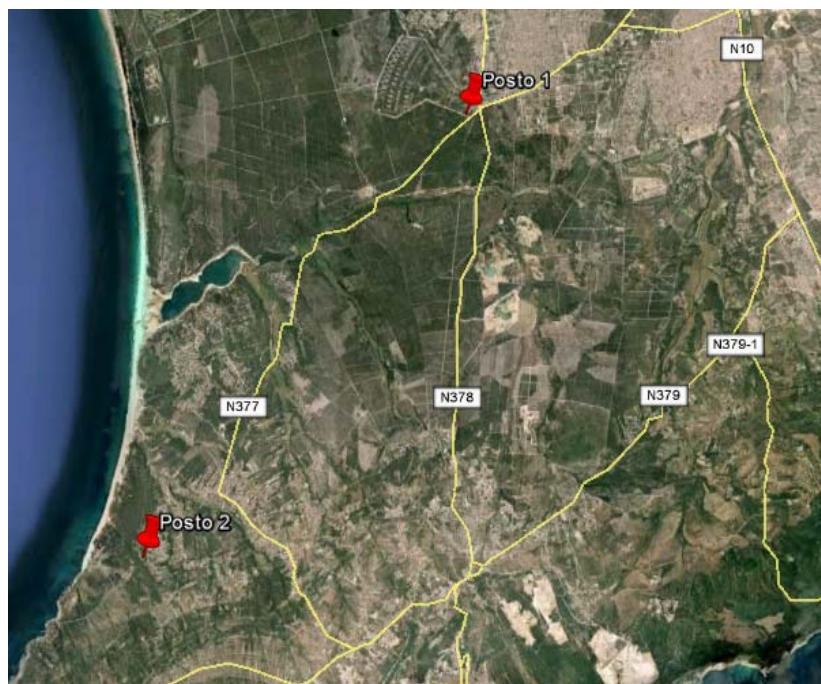
O quadro seguinte apresenta o número de veículos que diariamente percorre as vias de maior importância, mais próximas do projecto.

Estrada		Ano	TMD (veículos/dia)		
			Verão	Inverno	Média Anual
ER 377	Posto 1	2004	9640	8330	8900
EM 561	Posto 2	2004	3410	2990	3200
		2010	2940	2570	2760

Fonte: W2G – Estudo de Tráfego 2011

Quadro 4.6.4 – Tráfego Médio Diário (TMD) nas principais vias junto ao projecto do Pinhal da Prata.

A Figura 4.6.6 identifica a localização dos postos de contagem.



S / escala

Figura 4.6.6 – Localização dos postos de contagem

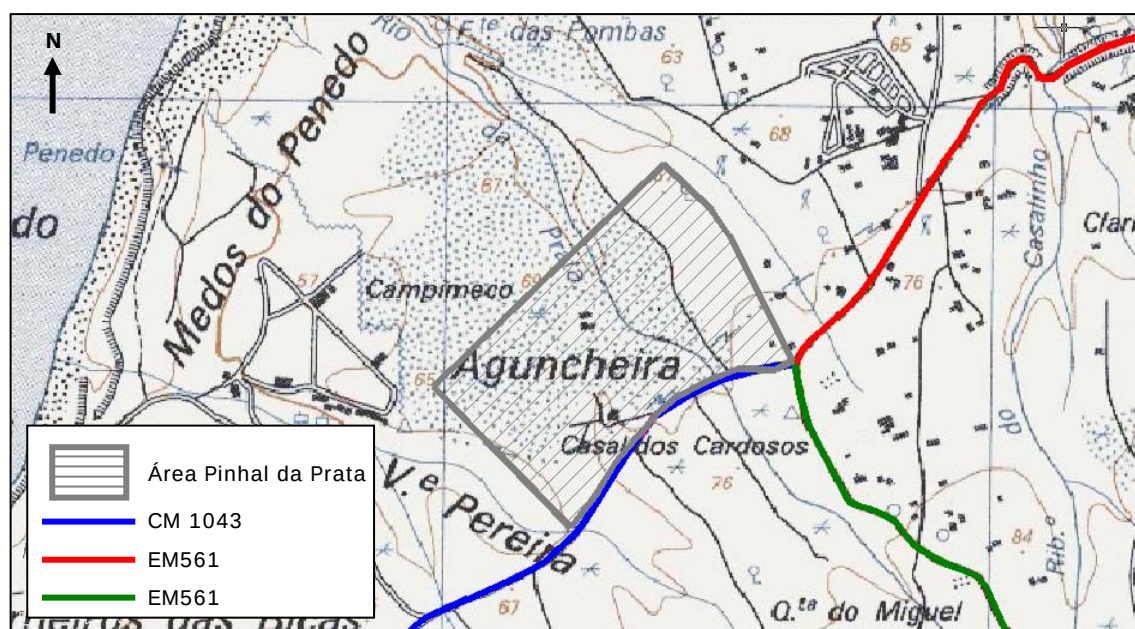


Figura 4.6.7 – Localização das principais vias junto do projecto Pinhal da Prata

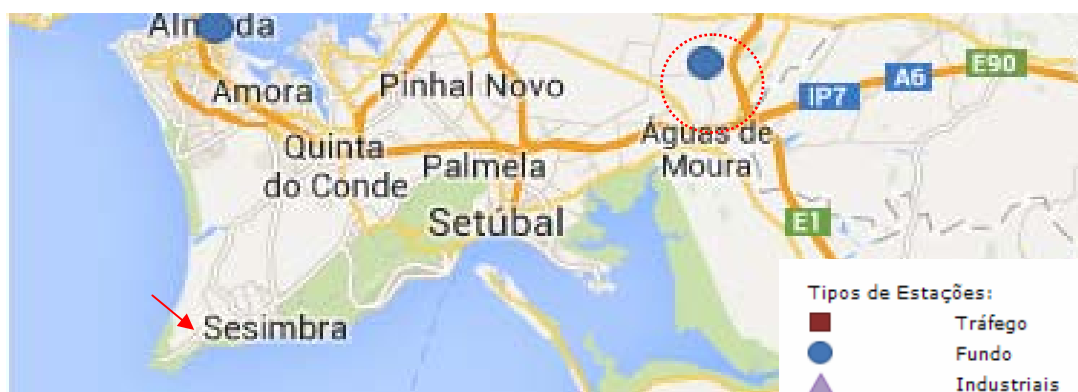
Como se pode verificar estas vias rodoviárias não registam uma elevada densidade de tráfego, não constituindo deste modo uma preocupação significativa ao nível das emissões atmosféricas, especialmente no período de Inverno.

No período do Verão face ao estado actual da via e ocupação do solo envolvente e o facto da sua utilização ser mais intensa, nas zonas marginais ao caminho municipal e estrada municipal a suspensão de poeiras ocorre com alguma frequência.

Dados da Qualidade do Ar

Do levantamento das estações existente verifica-se que a única estação de fundo existentes na Península de Setúbal se localiza no concelho de Palmela a uma distância ainda significativa do local em apreço, não obstante são apresentados os resultados obtidos nesta estação para os anos de 2008 a 2011 e para os parâmetros dióxido de azoto, dióxido de enxofre, partículas 2,5 (PM_{2,5}) e Ozono.

Na figura seguinte apresenta-se a localização da referida estação.



Fonte: www.qualar.org

Sem Escala

Figura 4.6.8 – Localização da estação de qualidade do ar

No Quadro 4.6.5 apresentam-se os dados da estação de medição da qualidade do ar de Fernando Pó.

Estação de Fernando Pó (Palmela)			
Data de início		2007-04-18	
Tipo de Ambiente		Rural Perto de Cidade	
Tipo de Influência		Fundo	
Zona		Península de Setúbal/Alcácer do Sal	
Freguesia		Marateca	
Concelho		Palmela	
Coordenadas Geográficas	Latitude	38°38'08"	
	Longitude	-8°41'26"	
Altitude (m)		57	
Rede		Rede de Qualidade do Ar de Lisboa e Vale do Tejo	
Instituição		CCDR-LVT	

Fonte: www.qualar.org

Quadro 4.6.5 – Dados da estação de Fernando Pó (Palmela)

Em seguida apresentam-se os valores medidos e disponíveis no site da Agência Portuguesa do Ambiente para os vários poluentes atmosféricos monitorizados na estação de Fernando Pó entre 2008 e 2011.

Poluente		2008	2009	2010	2011
Ozono (O ₃)	Média (µg/m ³)	55,7	60,2	62,9	61,4
Dióxido de Enxofre (SO ₂)		0,4	0,3	0,5	0,5
Partículas < 2,5 µm (PM _{2,5})		9,2	9,3	6,8	7,9
Dióxido de Azoto (NO ₂)		10,0	10,1	10,0	9,1

Fonte: www.qualar.org

Quadro 4.6.6 – Concentrações médias anuais (base horária) registadas na estação de Fernando Pó

- Evolução da Qualidade do Ar

Os gráficos seguintes traduzem a evolução da concentração dos poluentes monitorizados na estação de Fernando Pó entre 2008 e 2011.

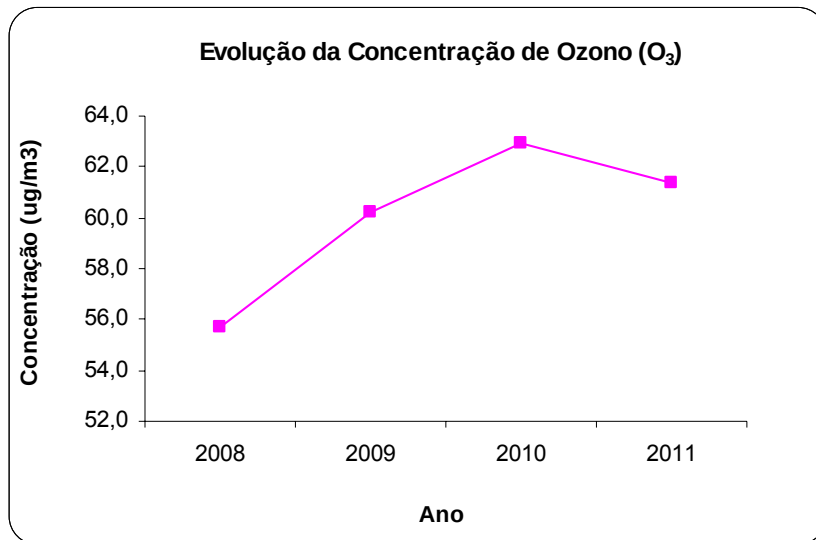


Figura 4.6.9 – Evolução da concentração de ozono (O_3)

Da análise do gráfico anterior, refere-se que entre 2008 e 2011 a concentração de O_3 tem sofrido pequenas oscilações, dentro da mesma ordem de grandeza.

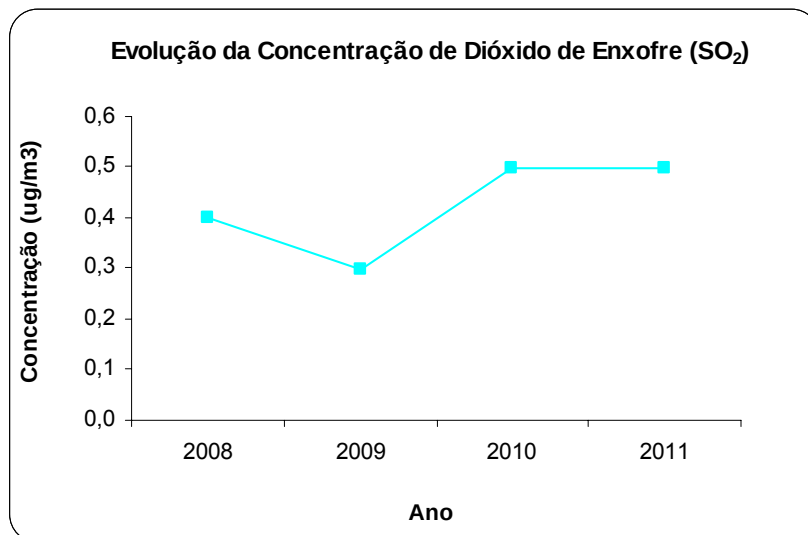


Figura 4.6.10 – Evolução da concentração de dióxido de enxofre (SO_2)

Da análise do gráfico anterior, verifica-se que entre 2008 e 2010 a concentração de SO_2 tem vindo a aumentar ligeiramente, mas para valores muito abaixo dos limites legais.

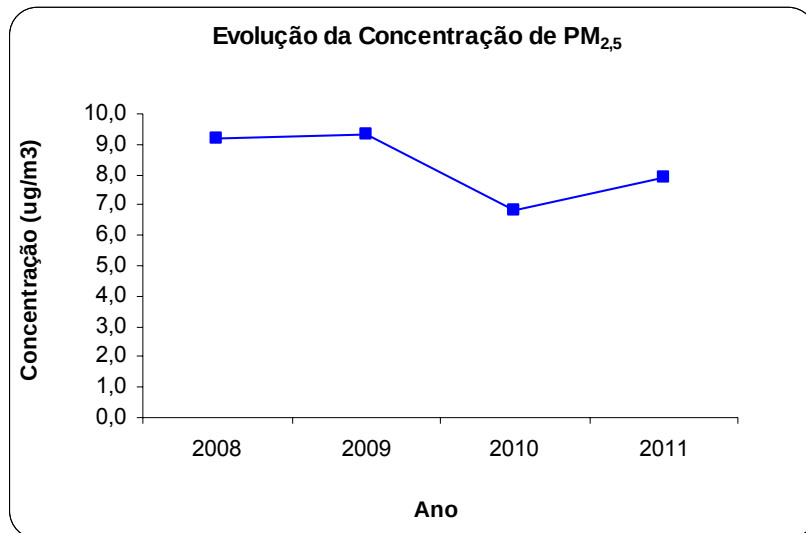


Figura 4.6.11 – Evolução da concentração de PM_{2,5}

A concentração de partículas PM_{2,5} tem oscilado entre valores muito abaixo do limite legal para este parâmetro.

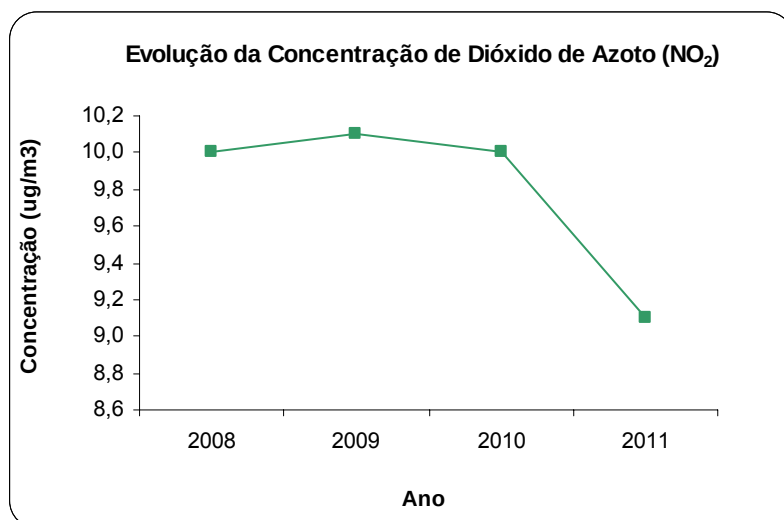


Figura 4.6.12 – Evolução da concentração de Dióxido de Azoto (NO₂)

Entre 2010 e 2011 ocorreu um decréscimo de cerca de 1 µg/ m³ na concentração de NO₂, o que é pouco significativo. Este decréscimo pode ser devido a uma tendência generalizada para a redução de tráfego automóvel desde 2010.

Da informação apresentada anteriormente, verifica-se que, de acordo com a legislação os valores obtidos na estação de Fernando Pó, cumpriram os valores legislados no ano de 2011.

Face a esta realidade e extrapolando para a área de análise presume-se que a área de análise não apresenta problemas de qualidade do ar, salvo situações pontuais relacionadas com períodos muito pontuais de tráfego muito intenso, nomeadamente devido ao festival de Verão Superbock Superrock.

4.7 – AMBIENTE SONORO

4.7.1 – Introdução

O presente capítulo tem como objectivo efectuar a caracterização dos níveis de ruído actuais na zona em estudo, através de medições *in situ* dos níveis sonoros de ruído ambiente exterior.

As medições foram realizadas nos dias 11 e 12 de Novembro de 2013. O ensaio baseou-se na recolha de amostras de ruído ambiente em condições normais de circulação rodoviária nos eixos presentes. A escolha do intervalo de tempo de medição permite obter um valor representativo da situação a caracterizar.

De salientar que o Laboratório da Isofonia do grupo ECOserviços se encontra acreditado pelo IPAC para a realização dos ensaios patentes no presente relatório tendo em conta os requisitos estabelecidos na norma NP EN ISO/IEC 17025.

4.7.2 – Documentação Aplicável

4.7.2.1 – Legislação

A legislação que enquadra a temática do ruído é o Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, o qual define o Regulamento Geral do Ruído.

De acordo com o Decreto-Lei n.º 9/2007, as áreas podem ser acusticamente classificadas em zonas sensíveis e zonas mistas, consoante o seu uso.

Segundo o Artigo 3º, alíneas v) e x) do Decreto-Lei n.º 9/2007:

Zonas Sensíveis são as áreas definidas em plano municipal de ordenamento do território como vocacionada para uso habitacional, ou para escolas, hospitais ou similares, ou espaços de lazer, existentes ou previstos, podendo conter pequenas unidades de comércio e de serviços destinadas a

servir a população local, tais como cafés e outros estabelecimentos de restauração, papelarias e outros estabelecimentos de comércio tradicional, sem funcionamento no período nocturno;

Zonas Mistas são áreas definidas em plano municipal de ordenamento do território, cuja ocupação seja afectada a outros usos, existentes ou previstos, para além dos referidos na definição de zona sensível.

A definição espacial destas zonas cabe à Câmara Municipal do local em análise, neste caso à Câmara Municipal de Sesimbra. De acordo com a informação obtida por contacto telefónico e no sítio do respectivo município, este ainda não possui esta classificação. Para estas situações, a legislação prevê a adopção de valores limite de exposição definidos para zonas não classificadas.

No Quadro 4.7.1 apresentam-se os níveis sonoros máximos admissíveis para os indicadores L_{den} e L_n considerados no RGR.

	NÍVEIS SONOROS MÁXIMOS	
	Indicador L_{den} [dB(A)]	Indicador L_n [dB(A)]
Zonas Mistas	65	55
Zonas Sensíveis	55	45
Zonas Não Classificadas	63	53

Quadro 4.7.1 – Níveis sonoros máximos admissíveis (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro)

4.7.2.2 – Normalização

Na realização dos ensaios e na elaboração deste estudo foi também tido em consideração o disposto na normalização nacional e, nomeadamente, na NP ISO 1996-1:2011 Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação e na NP ISO 1996-2:2011 Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente.

4.7.2.3 – Outros Documentos de Referência

Foram ainda consideradas as recomendações presentes na circular de cliente n.º 12/2011 do Instituto Português de Acreditação e no Guia prático para medições de ruído ambiente – no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996:2011, bem como o procedimento de ensaio interno “PE01-05: Ensaio de Ruído Ambiente – Nível Sonoro de Longa Duração”.

4.7.3 – Caracterização do Local

O reconhecimento da área em análise iniciou-se com a caracterização da ocupação, relativamente ao tipo de receptores presentes na área em estudo.

Definem-se como receptores sensíveis, os edifícios habitacionais, escolares, hospitalares ou similares ou espaços de lazer, com utilização humana, passíveis de serem afectados negativamente pela implementação do projecto.

Na envolvente próxima do empreendimento, registou-se a existência de receptores sensíveis, os quais consistem, maioritariamente, em habitações unifamiliares de 1 ou 2 pisos. Estas habitações encontram-se inscritas numa matriz predominantemente florestal.



Figura 4.7.1 – Enquadramento geográfico (s/ escala)

4.7.4 – Caracterização Sonora

Para a caracterização do ruído ambiente foram realizadas medições de ruído, durante os períodos diurno (das 7h00m às 20h00m), entardecer (das 20h00m às 23h00m) e nocturno (das 23h00m às 07h00m). As medições foram efectuadas, nos dias 11 e 12 de Novembro de 2013, de modo a obter um valor representativo do ruído ambiente actual.

As medições foram efectuadas junto a três receptores sensíveis na área do empreendimento em análise, nos três períodos de referência definidos na legislação em vigor.

Segundo o guia prático para medições de ruído ambiente (APA, 2011), pode ser aceitável a caracterização do ruído apenas num dia se o valor obtido de $L_{Aeq,T}$ for igual ou inferior em 10 dB(A) ao valor limite regulamentar aplicável.

Na Figura 4.7.2 apresentam-se as localizações dos pontos de medição considerados, os quais se encontram assinalados a vermelho (PM1, PM2 e PM3).



Figura 4.7.2 – Localização dos quatro pontos de medição (s/ escala)

4.7.5 – Equipamento Utilizado

Para a realização das medições de ruído ambiente foram utilizados equipamentos de medida adequados para este tipo de estudos, os quais são descritos de seguida:

- 1 Sonómetro Integrador da Classe 1, Bruel & Kjaer, modelo 2250, n.º de série 2717698;
- Software de Análise Sonora Bruel & Kjaer para o 2250, Bz 5298;
- 1 Microfone Bruel & Kjaer, tipo Zc 0032, modelo 4189, n.º de série 2703406;
- 1 Calibrador Acústico Bruel & Kjaer, modelo 4231, n.º de série 2714628;
- 1 Tripé de suporte Bruel & Kjaer;
- Termoanemómetro, Testo 425, n.º de série 1884449;

- Termohigrómetro, Testo 610, n.º de série 39214549/912.

O parâmetro medido foi o L_{Aeq} (nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A), os microfones foram equipados com um protector de vento de modo a diminuir o efeito do ruído aerodinâmico do vento. Os sonómetros foram calibrados antes e depois das medições.

Estes equipamentos encontram-se dentro do período de verificação metrológica conforme definido no Decreto-Lei n.º 291/90, de 20 de Setembro e Artigo 33º do Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro. No Anexo 3.1 apresentam-se os certificados de verificação metrológica dos sonómetros.

Foram utilizados intervalos de medição de acordo com as características do ambiente acústico no local, de forma a garantir a estabilização dos sinais sonoros.

As medições de ruído foram efectuadas seguindo as indicações inscritas no “Guia prático para medições de ruído ambiente – no contexto do RGR tendo em conta a NP ISO 1996” e na própria Norma Portuguesa NP ISO 1996:2011 – Acústica: Descrição, Medição e Avaliação do Ruído Ambiente – Partes 1 e 2, o microfone deve situar-se a uma altura de $4,0 \pm 0,5$ m acima do solo, em zonas de edificações com 1 ou mais andares, ou de 1,2 a 1,5 m de altura acima do solo em zonas de edificações térreas e/ou recreativas.

No Anexo 3.2 apresentam-se os resultados das medições.

4.7.6 – Resultados das Medições e Cálculos Efectuados

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 efectuado o cálculo da média logarítmica das medições realizadas, de modo a obter o nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, $L_{Aeq,T}$, 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 .

- **Ponto de Medição PM1**



Figura 4.7.3 – Localização do ponto de medição PM1

As medições foram efectuadas junto ao limite da propriedade do Parque de Campismo do Meco – Campimeco.

Os níveis sonoros obtidos decorrem do tráfego circulante na via rodoviária presente, nomeadamente, na via de acesso ao Campimeco e à Praia das Bicas. De salientar que o ruído proveniente da ondulação do mar faz-se ouvir no presente ponto de medição.

Na Figura 4.7.4 e no Quadro 4.7.2 apresenta-se um resumo dos valores obtidos nas medições realizadas durante os períodos diurno, entardecer e nocturno – critério de exposição máxima.

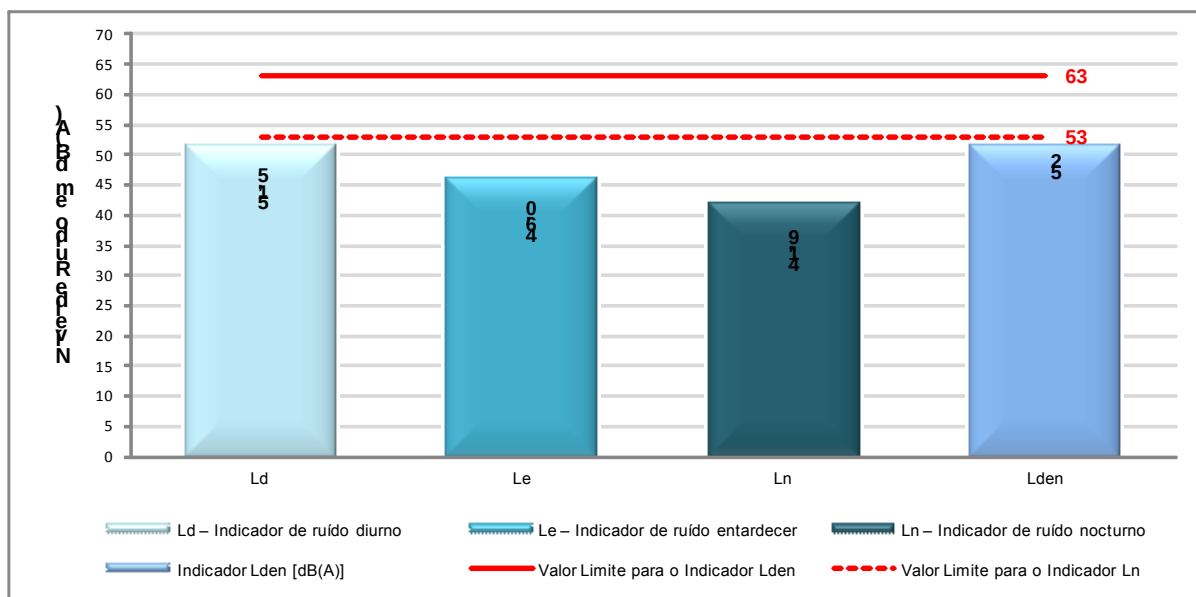


Figura 4.7.4 – Resultados das medições de ruído efectuadas no ponto de medição PM1

	Data	Hora	Tempo Medição (min)	LAeq, T médio por Dia [dB(A)]	Cmet	LAeq, T [dB(A)]	Indicador L _{den} [dB(A)]	Indicador L _n [dB(A)]	Observações
L _d – Indicador de ruído diurno	11-Nov	16:36	45	51,5	0	51,5	52	42	Passagem de 21 VL e 0 VP
L _e – Indicador de ruído entardecer	11-Nov	20:01	45	46,0	0	46,0			Passagem de 6 VL e 0 VP
L _n – Indicador de ruído nocturno	11-Nov	23:02	45	41,9	0	41,9			Passagem de 4 VL e 0 VP

Quadro 4.7.2 – Resultados das medições de ruído efectuadas no ponto de medição PM1

Considerando, para este ponto de medição, PM1, os valores limite definidos para zonas não classificadas, verifica-se que o Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro é cumprido uma vez que os valores obtidos para o L_{den} (Indicador de ruído diurno-entardecer-nocturno) são inferiores a 63 dB(A) e para o L_n (Indicador de ruído nocturno) são inferiores a 53 dB(A), (**critério de exposição**).

As condições atmosféricas foram as seguintes:

Ponto de Medição	Período	Data	Temperatura (°C)		Humidade (%)		V Vento (m/s)
			Máx.	Min	Máx.	Min	
PM1	Diurno	11-Nov	23,9	20,9	46,8	35,1	1,2
	Entardecer	11-Nov	15,3	9,6	95,3	71,7	0,9
	Nocturno	11-Nov	13,4	8,9	98,3	80,5	1,1

Quadro 4.7.3 – Condições atmosféricas do local

- **Ponto de Medição PM2**



Latitude: 38° 27.867'N
Longitude: 9° 10.910'W
Imagem Google Earth

Figura 4.7.5 – Localização do ponto de medição PM2

As medições foram efectuadas junto à Aldeia de Crianças SOS, localizada no interior da área em análise.

Os níveis sonoros obtidos decorrem essencialmente de cães a ladrar na envolvente e do ruído proveniente da ondulação do mar.

Na Figura 4.7.6 e no Quadro 4.7.4 apresenta-se um resumo dos valores obtidos nas medições realizadas durante os períodos diurno, entardecer e nocturno – critério de exposição.

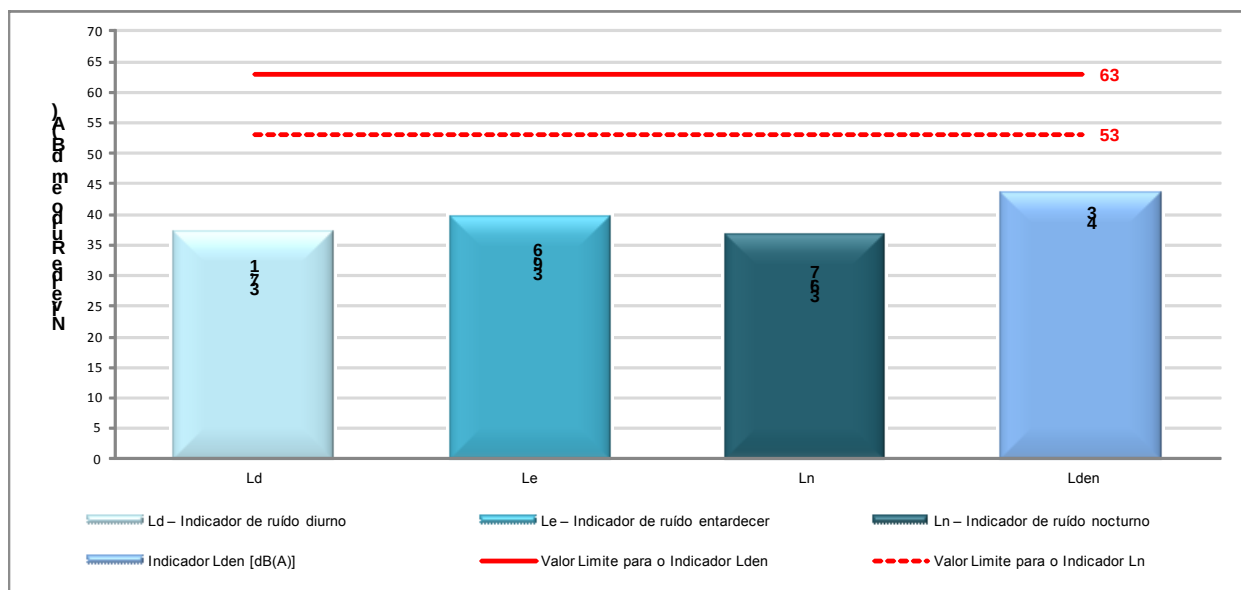


Figura 4.7.6 – Resultados das medições de ruído efectuadas no ponto de medição PM2

	Data	Hora	Tempo Medição (min)	LAeq, T médio por Dia [dB(A)]	Cmet	LAeq, T [dB(A)]	Indicador L _{den} [dB(A)]	Indicador L _n [dB(A)]	Observações
L _d – Indicador de ruído diurno	11-Nov	17:26	45	37,1	0	37,1	43	37	Pássaros, ondulação do mar
L _e – Indicador de ruído entardecer	11-Nov	20:51	45	39,6	0	39,6			Pássaros, ondulação do mar
L _n – Indicador de ruído nocturno	11-Nov	23:53	45	36,7	0	36,7			Pássaros, ondulação do mar

Quadro 4.7.4 – Resultados das medições de ruído efectuadas no ponto de medição PM2

Considerando, para este ponto de medição, PM2, os valores limite definidos para zonas não classificadas, verifica-se que o Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro é cumprido uma vez que os valores obtidos para o L_{den} (Indicador de ruído diurno-entardecer-nocturno) são inferiores a 63 dB(A) e para o L_n (Indicador de ruído nocturno) são inferiores a 53 dB(A), (**critério de exposição**).

As condições atmosféricas foram as seguintes:

Ponto de Medição	Período	Data	Temperatura (°C)		Humidade (%)		V Vento (m/s)
			Máx.	Min	Máx.	Min	
PM2	Diurno	11-Nov	18,9	15,4	75,7	62,3	1,3
	Entardecer	11-Nov	16,1	10,3	96,2	73,8	1,1
	Nocturno	11-Nov	13,1	8,5	97,4	81,3	0,9

Quadro 4.7.5 – Condições atmosféricas do local

- **Ponto de Medição PM3**



Latitude: 38° 27.853'N
Longitude: 9° 10.716'W
Imagem Google earth

Figura 4.7.7 – Localização do ponto de medição PM3

As medições foram efectuadas junto a uma moradia unifamiliar, numa rua perpendicular à rua da Romã. Os níveis sonoros obtidos decorrem do tráfego circulante na referida via, grilos, de cães a ladrar na envolvente e do ruído proveniente da ondulação do mar.

Na Figura 4.7.8 e no Quadro 4.7.6 apresenta-se um resumo dos valores obtidos nas medições realizadas durante os períodos diurno, entardecer e nocturno – critério de exposição máxima.

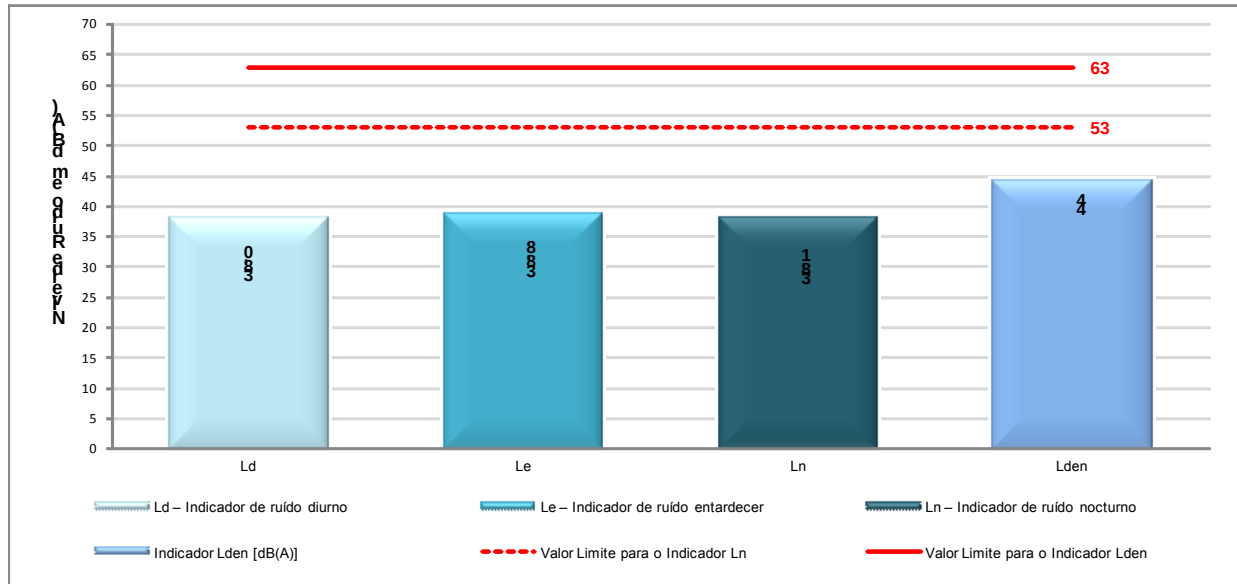


Figura 4.7.8 – Resultados das medições de ruído efectuadas no ponto de medição PM3

	Data	Hora	Tempo Medição (min)	LAeq, T médio por Dia [dB(A)]	Cmet	LAeq, T [dB(A)]	Indicador L _{den} [dB(A)]	Indicador L _n [dB(A)]	Observações
L _d - Indicador de ruído diurno	11-Nov	18:16	45	38,0	0	38,0	44	38	Pássaros, grilos e ondulação do mar
L _e - Indicador de ruído entardecer	11-Nov	21:40	45	38,8	0	38,8			Pássaros, grilos e ondulação do mar
L _n - Indicador de ruído nocturno	12-Nov	0:38	45	38,1	0	38,1			Pássaros, grilos e ondulação do mar

Quadro 4.7.6 – Resultados das medições de ruído efectuadas no ponto de medição PM3

Considerando, para este ponto de medição, PM3, os valores limite definidos para zonas não classificadas, verifica-se que o Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro é cumprido uma vez que os valores obtidos para o L_{den} (Indicador de ruído diurno-entardecer-nocturno) são inferiores a 63 dB(A) e para o L_n (Indicador de ruído nocturno) são inferiores a 53 dB(A), (**critério de exposição**).

As condições atmosféricas foram as seguintes:

Ponto de Medição	Período	Data	Temperatura (°C)		Humidade (%)		V Vento (m/s)
			Máx.	Min	Máx.	Min	
PM3	Diurno	11-Nov	16,7	12,9	90,7	74,5	1,1
	Entardecer	11-Nov	15,3	9,7	97,5	75,4	1,3
	Nocturno	12-Nov	12,2	7,9	99,1	87,4	1,0

Quadro 4.7.7 – Condições atmosféricas do local

4.7.7 – Síntese

No quadro que se segue apresentam-se os resultados obtidos na campanha de monitorização de ruído.

Ponto de Medição	Indicador L_{den} dB(A)	Indicador L_n dB(A)	Avaliação segundo o DL n.º 9/2007
PM1	52	42	$L_{den} \leq 63$ dB(A) => CUMPRE $L_n \leq 53$ dB(A) => CUMPRE
PM2	43	37	$L_{den} \leq 63$ dB(A) => CUMPRE $L_n \leq 53$ dB(A) => CUMPRE
PM3	44	38	$L_{den} \leq 63$ dB(A) => CUMPRE $L_n \leq 53$ dB(A) => CUMPRE

Quadro 4.7.8 – Síntese dos resultados das medições de ruído

De acordo com a análise dos resultados infere-se que, o critério de exposição é cumprido em todos os pontos de medição, dado que os níveis sonoros registados estão abaixo dos limites legais estipulados no RGR para zonas não classificadas.

4.8 – ECOLOGIA

4.8.1 – Área em Estudo

4.8.1.1 – Características Bioclimáticas e Biogeográficas

Climaticamente área de estudo enquadra-se no clima mediterrânico, caracterizado por um inverno húmido e fresco e um prolongado período estival, quente e seco em que existem, pelo menos, dois meses secos, se o valor de precipitação mensal é inferior ao dobro da temperatura mensal do respetivo mês em graus centígrados. No entanto, nesta área, as características amenizadoras do oceano suavizam as acentuadas amplitudes térmicas que geralmente se fazem sentir no clima mediterrânico.

Bioclimaticamente, a Região insere-se no bioclima Mediterrânico Pluviestacional Oceânico, mais concretamente no andar bioclimático Termomediterrâneo Superior e ombrotipo Seco superior.

Segundo Rivas-Martínez *et al.* (2002) e Rivas-Martínez (2005) o enquadramento biogeográfico da área de estudo é a seguinte:

REINO HOLOÁRTICO
REGIÃO MEDITERRÂNICA
SUB-REGIÃO MEDITERRÂNICA OCIDENTAL
PROVÍNCIA LUSITANO-ANDALUZA LITORAL
SUBPROVÍNCIA SADENSE-DIVISÓRIO PORTUGUESA
SECTOR RIBATAGANO-SADENSE
SUPERDISTRITO SADENSE

Na Península Ibérica estão presentes duas regiões: a Eurossiberiana a Norte e a Mediterrânica a Sul, à qual pertence a área de estudo. A Região Mediterrânica tem como característica dominante a acentuada secura estival, existindo na estação mais quente pelo menos dois meses secos ($P < 2T$). No entanto, a precipitação pode ser abundante em outros períodos atingindo, geralmente, valores máximos na Primavera ou/e Outono. Subdivide-se na sub-região Mediterrânica Ocidental, que na Europa se estende desde a Península Ibérica até à Itália ocidental e no Norte de África (desde os arredores de Trípoli até Marrocos ocidental).

Ao descer hierarquicamente na caracterização biogeográfica e a área de estudo insere-se na Lusitano-Andaluza Ocidental, a qual se estende desde a Ria de Aveiro até aos areais da Costa del Sol e aos arenitos das serras gaditanas do Campo de Gibraltar. Segundo Costa *et al.* (2001) a província Costeiro-Lusitano-Andaluza é rica em endemismos paleobotânicos e paleotropicals, lauróides e de folha

coriáceas. O bioclíma predominante é o termomediterrânico e como endémicas territoriais desta província foi referenciada a espécie *Stauracanthus lusitanicus*. A subprovíncia correspondente é a Gaditano-Algarviense em que o tipo de solos dominantes são os arenosos e os calcários (apenas com representação significativa no barrocal algarvio), em que está presente o endemismo *Ulex australis* subsp. *welwitschianus*.

O sector Rigatagano-Sadense é um território maioritariamente termomediterrâneo, sub-húmido, de fisiografia plana (Costa *et al.* 1998) de substrato arenoso e arenítico. As endémicas territoriais observadas foram: *Thymus capitellatus*. A área encontra-se numa faixa de transição, o distrito Sadense e arrabidense, pedologicamente dominam os solos de origem aluvionar e areias podzolizadas, as formações miocénicas da Marateca e os substratos calcários no caso específico do distrito arrabidense.

Do ponto de vista da vegetação potencial a área em análise seria ocupada com um sobreiral de *Oleo slyvestris-Quercetum suberis* e as suas comunidades subseriais, nomeadamente um mato psamofílico de *Thymo capitellati-Stauracanthetum genistoidis* e um tojal de *Erico umbellati-Ulicetum welwitschiani* nos substratos mais duros e compactos.

4.8.1.2 – Localização e Enquadramento Legal

A área de estudo, abrangendo uma área de 20 ha, localiza-se na Península de Setúbal, na freguesia do Castelo, concelho de Sesimbra, distrito de Setúbal e está inserida, na sua quase totalidade e com excepção do limite nordeste, no Sítio de Interesse Comunitário (SIC) Arrábida / Espichel (PTCON0010 - Resolução do Conselho de Ministros n.º 142/97 de 28 de agosto) e a cerca de 1,6 km do Parque Natural da Arrábida (Decreto-Lei n.º 622/76, de 28 de julho, reclassificado pelo Decreto Regulamentar n.º 23/98, de 14 de outubro) e da Zona de Proteção Especial (ZPE) Cabo Espichel (Decreto-Lei n.º 384-B/99, de 23 de Setembro). Os limites do Parque Natural da Arrábida e da ZPE Cabo Espichel sobrepõem-se quase na íntegra na fronteira norte e ambas as áreas estão totalmente incluídas no SIC Arrábida / Espichel (Figura 4.8.1).

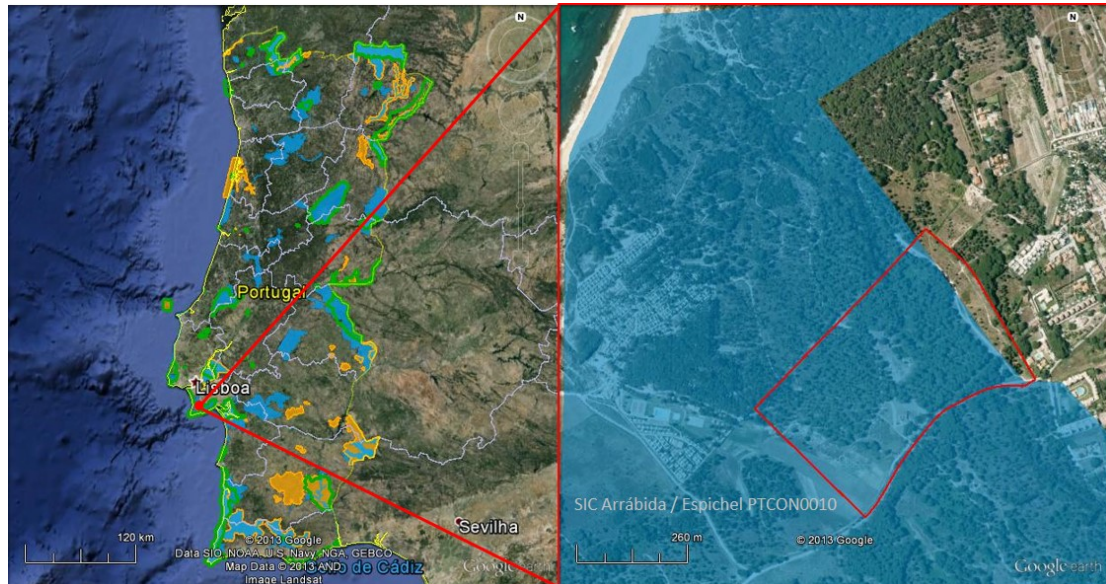


Figura 4.8.1 – Localização sobre imagem aérea das áreas classificadas em Portugal e pormenor do enquadramento do empreendimento turístico “Pinhal da Prata” em relação às áreas classificadas mais próximas: Áreas Protegidas (a verde); Sítio de Interesse Comunitário (SIC – a azul); Zonas de Protecção Especial (ZPE – a laranja) (© Google Earth)

O futuro empreendimento encontra-se já numa área de concentração de outros núcleos urbanísticos e a cerca de 750 metros da orla costeira. A maioria do edificado está proposta para a zona nordeste da parcela, abaixo e acima do limite do SIC Arrábida / Espichel.

O Sítio Arrábida/Espichel, segundo o Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (ICN, 2006) apresenta uma extraordinária qualidade e diversidade do ponto de vista paisagístico e ecológico, assumindo grande importância em termos de conservação. É marcado pela cadeia da Arrábida, e pela proximidade ao Oceano, assumindo relevância quer a nível de flora (e.g. vegetação de carácter reliquial e vários endemismos), quer a nível da fauna (e.g. abrigos importantes de quirópteros, ocorrência do lepidóptero *Callimorpha quadripunctaria*, ocorrência de mamíferos marinhos como o bôto *Phocoena phocoena* e o roaz *Tursiops truncatus*).

A área de estudo considerada no presente trabalho centrou-se na área de implementação geral do projecto, estendendo-se a toda a área de 20ha e não só na área de intervenção directa do projeto, onde as amostragens biológicas foram efetuadas de uma forma exaustiva para aferir a presença de espécies e áreas com interesse conservacionista.

4.8.2 – Metodologia

4.8.2.1 – Flora e Vegetação

A metodologia utilizada na caracterização da Flora e Vegetação permite uma análise global das comunidades vegetais da área de estudo, procurando estabelecer as relações com os sistemas ecológicos envolventes e analisar a evolução da vegetação atual comparativamente com a vegetação natural potencial desta região. Esta abordagem procura determinar quais as formações vegetais representadas em termos de diversidade florística e/ou relevância ecológica, tentando identificar e caracterizar as fitocenoses de maior interesse para conservação através de uma correspondência aos tipos de habitats naturais que figuram no Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (ICN, 2006).

A amostragem da vegetação foi realizada em Novembro de 2013. Sempre que possível foram realizados levantamentos florísticos em áreas de vegetação homogénea ao longo da área do empreendimento.

Na prospecção de campo foram identificadas unidades com individualidade ecológica. Esta identificação foi feita com base na ocupação atual do solo, nas espécies e comunidades vegetais, bem como na ocorrência de habitats naturais ou semi-naturais da Rede Natura 2000.

A identificação dos *taxa* foi realizada em campo e através da bibliografia adequada à área em estudo (Franco, 1971-1984; Franco & Rocha Afonso, 1994 – 2003; Castroviejo et al., 1986-2008; Valdés et al., 1987a,b,c).

Para integração das espécies e unidades ecológicas identificadas procedeu-se à consulta da legislação aplicável, programas em vigor e convenções internacionais, nomeadamente a Diretiva Comunitária Habitats (92/43/CEE), transposta para Portugal pelo Decreto-Lei n.º n.º140/99, de 24 de Abril, ajustada no Decreto-Lei n.º n.º49/05, de 24 de Fevereiro, o Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de Maio, que aprova a protecção ao sobreiro e o Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (ICN, 2006).

A identificação da sensibilidade ambiental da Bioecologia foi aferida através da determinação do valor de sensibilidade de cada unidade de paisagem que consistiu na sua classificação de acordo com um índice (que varia entre 1 – nula - e 5 - elevada) que incorpora diversas variáveis eco-biológicas tais como a naturalidade, o interesse para conservação, a composição florística e o estatuto das espécies vegetais presentes (RELAPE - espécies da flora raras, endémicas, localizadas, ameaçadas ou em perigo de extinção). Para o cálculo do valor final de sensibilidade ecológica para a flora todos os critérios, acima referidos, tiveram igual ponderação. Ao somatório resultante desta valoração foi aplicada uma escala

que categoriza os valores a aplicar em cada unidade ecológica presente na área, tendo em conta as observações de campo e a experiência dos avaliadores.

4.8.2.2 – Fauna

A caracterização da fauna foi realizada com base em informação obtida através de trabalho de campo realizado na área de estudo, em pesquisa bibliográfica, consulta a especialistas e legislação aplicável. A amostragem da área ocorreu em Novembro de 2013 e, tendo em conta a área de estudo e as características biológicas dos diferentes grupos faunísticos, foram adoptadas diferentes metodologias que de seguida se descrevem.

Herpetofauna

Foi realizada uma prospecção direccionada aos indivíduos adultos de anfíbios e répteis, com recurso a percursos pedestres diurnos para observação directa dos indivíduos, com atenção especial para todas as estruturas que poderiam servir de locais de refúgio, como pedras e outros objectos. Estes percursos foram distribuídos ao longo de toda a área, incluindo todas as unidades ecológicas identificadas e tendo em conta a sua abrangência espacial. Existe uma linha de água que atravessa a área de estudo no sentido NE-SW e que será a única massa de água com disponibilidade de habitat para a ocorrência de anfíbios, maioritariamente dependentes deste meio. No entanto, esta tem um regime temporário e encontrava-se totalmente seca à altura da prospecção.

A situação de referência para ambos os grupos (anfíbios e répteis) foi caracterizada, também, com base em bibliografia (Cabral et al., 2005; Ferrand de Almeida et al., 2001; Loureiro et al., 2008), considerando-se como espécies de ocorrência potencial aquelas cujas áreas de distribuição incluíssem a área de estudo e as exigências bio-ecológicas fossem adequadas às características desta.

Avifauna

Tendo em consideração a pequena dimensão da área de estudo utilizou-se o método dos mapas para estudo da avifauna (Bibby et al. 2000). Os vários biótopos da área de estudo foram percorridos de forma exhaustiva num período total de 3 horas de observação, registando-se todos os indivíduos observados e escutados sem limite de distância. Foi garantida uma cobertura total e homogénea da área de estudo e a amostragem terminou quando se detectou um patamar de estabilização na função tempo/riqueza específica (número de espécies registadas). Para elaboração de uma lista de presença, registaram-se também todas as aves detectadas nas áreas imediatamente adjacentes.

A informação recolhida no campo foi complementada com a consulta de bibliografia especializada sobre a distribuição e requisitos ecológicos das aves que ocorrem em Portugal (Cramp, 1998; Svensson et al., 2012; Cabral et al., 2005; Equipa Atlas, 2008); e informação obtida em bases de dados públicas (PortugalAves:<http://birdlaa5.memset.net/worldbirds/portugal.php>; Biodiversity4All<http://www.biodiversity4all.org/>).

Esta pesquisa permitiu listar as espécies que potencialmente podem ocorrer na área, i.e. aquelas que, por exibirem uma área de distribuição e uma gama de exigências ecológicas coerentes com as características da área estudada, são passíveis de ocorrer na área de estudo.

Foram ainda tidas em consideração as espécies observadas pela equipa na zona envolvente à área de estudo. Dada a grande mobilidade das aves, as espécies observadas na área envolvente terão uma elevada probabilidade de ocorrerem também na área de estudo. Considerou-se, assim, que a referência a estas espécies contribuiria para melhorar a caracterização da área. As espécies de ocorrência potencial referem-se, contudo, apenas à área de estudo propriamente dita.

O comportamento migrador ou dispersivo característico de muitas espécies de aves faz variar consideravelmente a composição das comunidades avifaunísticas ao longo do ano. Por este motivo, indica-se também, numa escala regional, a fenologia das espécies, ou seja, a variação sazonal no seu ciclo de vida. Os critérios apresentados foram baseados naqueles que são referidos no Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral et al., 2005), com algumas adaptações. Em termos de categorias utilizadas, incluiu-se a categoria adicional “Migrador de passagem” para espécies cuja ocorrência é regular nos períodos de migração. Das espécies consideradas “Visitantes” separou-se as invernantes, cuja presença no local é regular, das “Ocasionalis” cuja ocorrência é essencialmente irregular, dado ter implicações distintas neste âmbito. As categorias fenológicas utilizadas foram então as seguintes:

- Residente (Res): espécie que ocorre durante todo o ano e que se reproduz na área;
- Visitante (Vis): equivalente a invernante; espécie que se encontra presente durante o Outono e Inverno e que não se reproduz na área;
- Migrador reprodutor (MgRep): espécie que se encontra presente durante o período reprodutor, isto é, essencialmente desde o final do Inverno até meados do Verão;
- Migrador de passagem (MP): espécie que ocorre durante as passagens migratórias pré e/ou pós nupciais, sobretudo no início da Primavera e do Outono.
- Ocasional (Oc): espécie que ocorre ocasionalmente, com pouca frequência e sem regularidade (contrastando neste último aspecto com o anterior “migrador de passagem”).

É de realçar que tanto os migradores reprodutores como os residentes são potenciais nidificantes na área de estudo. A análise das espécies em função da sua fenologia possibilita também a inclusão de

espécies cuja presença não é possível detectar em prospekções de campo muito concentradas no tempo e que não permitem avaliar todo o ciclo anual.

Mamofauna

O levantamento de campo para este grupo baseou-se na pesquisa e detecção de indícios de presença, uma vez que estas espécies são, na sua maioria, pouco conspícuas e de actividade nocturna, o que dificulta a sua observação directa. Assim, foi realizada prospecção de indícios de presença (e.g.. pegadas, dejectos) em percursos distribuídos ao longo de toda a área, incluindo todas as unidades ecológicas identificadas e tendo em conta a sua abrangência espacial. Foram ainda analisados regurgitos de rapinas nocturnas para identificação de micromamíferos (predados).

Dada a dificuldade de detecção destas espécies, a ocorrência potencial, por as espécies exibirem uma área de distribuição que abrange a área de estudo e terem uma gama de exigências ecológicas adequadas às características da área em questão, foi baseada, prioritariamente, na informação recolhida por consulta bibliográfica (Cabral et al., 2005; IUCN, 2013; MacDonald & Barret, 1993).

No que respeita especificamente os Quirópteros, foram utilizados os dados recolhidos no âmbito do estudo específico de caracterização de quirópteros (inventariação através de detecção de ultra-sons) do Empreendimento do Pinhal do Atlântico (Mãe d'Água, 2009), imediatamente anexo à presente área de estudo, e que apresenta uma constituição de unidades ecológicas semelhantes. Esta semelhança geográfica e estrutural permite inferir que as comunidades de quirópteros que utilizam ambas as áreas serão idênticas. No presente estudo foi executada ainda uma prospecção activa de potenciais abrigos ou estruturas que forneçam refugio. Complementarmente, para a lista de ocorrência potencial, procedeu-se à consulta bibliográfica (Cabral et al., 2005; IUCN, 2013; ICN, 2006; Palmeirim & Rodrigues, 1992), tendo para isso sido considerado não só a distribuição e requisitos ecológicos das diferentes espécies, mas também os abrigos existentes nas proximidades da área de estudo.

A importância relativa da área de estudo para cada grupo de vertebrados aí existentes (anfíbios, répteis, aves e mamíferos) foi analisada tendo em conta as espécies presentes, o seu estatuto de conservação e a área e padrão de distribuição mundial e nacional e a riqueza específica da área/unidade ecológica.

Os instrumentos legais para protecção de espécies utilizados foram: o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral et al., 2005 - onde constam as Categorias do IUCN (The World Conservation Union) a Nível Regional, vulgarmente conhecidas como estatuto de conservação; e onde se incluem as espécies presentes em Portugal); os Anexos da Directiva Aves; os Anexos da Directiva Habitats; os Anexos da Convenção de Berna; os Anexos da Convenção de Bona; os Anexos da Convenção de Cites; e a Classificação SPEC (realizada pela Birdlife International, confere estatutos de conservação mais

actuais e numa perspectiva global e não local (Tucker & Heath 1994) às espécies de aves). Nesta perspectiva, foram consideradas como espécies de interesse prioritário as que satisfazem pelo menos um dos seguintes critérios:

- Apresentem no Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral et al., 2005) estatuto de ameaça (Criticamente em Perigo – CR; Em Perigo – EN; Vulnerável - VU) ou estejam classificadas como Quase Ameaçado (NT);
- Estejam incluídas no Anexo I da Diretiva Aves, ou classificadas dentro das duas primeiras categorias SPEC (caso sejam espécies de aves);
- Estejam incluídas no Anexos II e/ou IV da Diretiva Habitats (caso sejam espécies de anfíbios, répteis e mamíferos);
- Sejam endemismos ibéricos ou nacionais.

No presente trabalho, a avaliação dos diversos factores discriminantes foi realizada de modo qualitativo, tendo-se aplicado a seguinte escala adaptada de SETRA (1983):

- nível 0: sem interesse - 0 pontos
- nível 1: com pouco interesse - 1 ponto
- nível 2: interessante - 4 pontos
- nível 3: com muito interesse - 9 pontos

4.8.3 – Resultados

4.8.3.1 – Flora e Vegetação

Florísticamente, a área caracteriza-se por possuir espécies de características mediterrânicas sujeitas ao factor amenizante dos ventos oceânicos. As amostragens foram realizadas durante o período de Outono, facto que se reflecte no elenco florístico, onde predominam táxones vivazes e perenes, uma vez que as espécies anuais estão presentes apenas sob a forma de semente. Para estudos desta natureza, o período ótimo de amostragem para o presente descritor é a Primavera, estação em que a maior parte das espécies possuem caracteres morfológicos óptimos para a identificação.

Desta forma, foram identificados 49 taxa repartidos por distintas famílias distintas sendo as mais representativas as leguminosas, as labiadas e cistáceas (Anexo B). A maior parte das espécies identificadas correspondem a plantas lenhosas e vivazes. Apenas uma pequena parte do elenco florístico é composto por espécies herbáceas anuais, facto que está directamente relacionado com a época de amostragem que foi realizada num período menos adequado à detecção de espécies de flora e vegetação.

Espécies Florísticas RELAPE

Na área foram referenciadas espécies com interesse para conservação. Neste estudo foram descritas todas as espécies identificadas como espécies RELAPE (Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas ou em Perigo de Extinção), tendo-se recorrido às obras bibliográficas referidas na metodologia e também critérios baseados com o conhecimento corológico por parte dos especialistas.

Seguidamente apresenta-se uma descrição das espécies presentes, que inclui os aspectos ecológicos e principais ameaças.

Foram identificados os seguintes endemismos lusitanos e ibéricos:

- *Ulex australis* Clemente subsp. *welwitschianus* (Planch) Espirito Santo & al.

Planta espinhosa que pertence à família das leguminosas, possui distribuição no centro e Sul de Portugal continental. Trata-se de um endemismo lusitano que ocorre em substratos arenosos e/ou areno-limosos e é a espécie dominante nos tojais presentes na área. Esta espécie é muito frequente nas distribuições geográficas citadas anteriormente, no entanto a destruição do subcoberto torna esta espécie pouco representativa na área de estudo, especialmente nas áreas de elevada densidade do pinhal.

- *Lavandula pedunculata* (Miller) Cav. subsp. *lusitanica* (Chaitor) Franco

O rosmaninho é um dos elementos arbustivos que constituem os matos xerófilos. Este arbusto, endémico de Portugal, pertence à família *Labiatae* e ocorre de forma frequente na área de estudo. As principais ameaças são a destruição do subcoberto dos pinhais e destruição dos matos onde ocorre.

- *Thymus capitellatus* Hoffmanns. & Link.

Planta labiada com distribuição no CS. plit. e SW. set (Franco, 1984) em Portugal (Figura 4.8.2). Este endemismo é muito frequente nos matos psamofílicos e nas clareiras dos pinhais. É uma planta com estatuto de vulnerável e está incluído no Anexo IV da Directiva Comunitária 92/43/CEE, as principais ameaças a que está sujeita são essencialmente a destruição do habitat, abandono das práticas florestais tradicionais e a colheita.



Figura 4.8.2. – *Thymus capitellatus* Hoffmanns. & Link. na área de estudo

- *Stauracanthus lusitanicus* (L.) Cubas

Planta arbustiva, espinescente, de cor acinzentada pertencente à família das leguminosas que ocorre com frequência na área em análise, associada a substratos psamofílicos. Esta espécie é um endemismo ibérico e ocupa, de forma geral, posições geográficas litorais e/ou sublitorais. Como principais ameaças à espécie enumeram-se o corte de matos e a expansão urbana.

- *Crocus serotinus* Salisb. subsp. *Serotinus*

Planta bulbosa de floração outonal, pertencente à família botânica *Iridaceae* que ocorre na área de estudo sobre solos leves de texturas arenosas (Figura 4.8.3). O açafraão-bravo é um endemismo ibérico com floração outonal que ocorre em Portugal no Algarve, Baixo-Alentejo e Alto-Alentejo.



Figura 4.8.3 – Foto de *Crocus serotinus* subsp. *serotinus* em floração na área de estudo

A área possui ainda condições ecológicas propícias à ocorrência do endemismo lusitânico ***Armeria rouyana* Daveau**. Esta espécie possui estatuto de vulnerável (IUCN) e está classificada como espécie prioritária para conservação pelo Anexo II da Directiva Comunitária 92/43/CEE, ocorre tendencialmente em matos e pinhais abertos próximos do litoral, em solos arenosos.

- Flora alóctone

Um dos principais problemas da área em análise é a forte presença de espécies não nativas com carácter invasor. A espécie que apresenta maior expressão é sem dúvida o chorão (*Carpobrotus edulis*) que coloniza os solos arenosos quer em áreas de clareira quer no subcoberto do pinhal, pela sua estratégia agressiva de invasão esta espécie tende a ocupar manchas muito compactas eliminando as espécies autóctones características destes ambientes ecológicos.

Com menor expressividade na área, mas com igual carácter invasor, ocorrem núcleos de acácias (*Acacia dealbata* e *A. longifolia*) que estão a iniciar o processo de colonização (Figuras 4.8.4 e 4.8.5).



Figura 4.8.4 – Aspecto da invasão de chorão (*Carpobrotus edulis*) na área

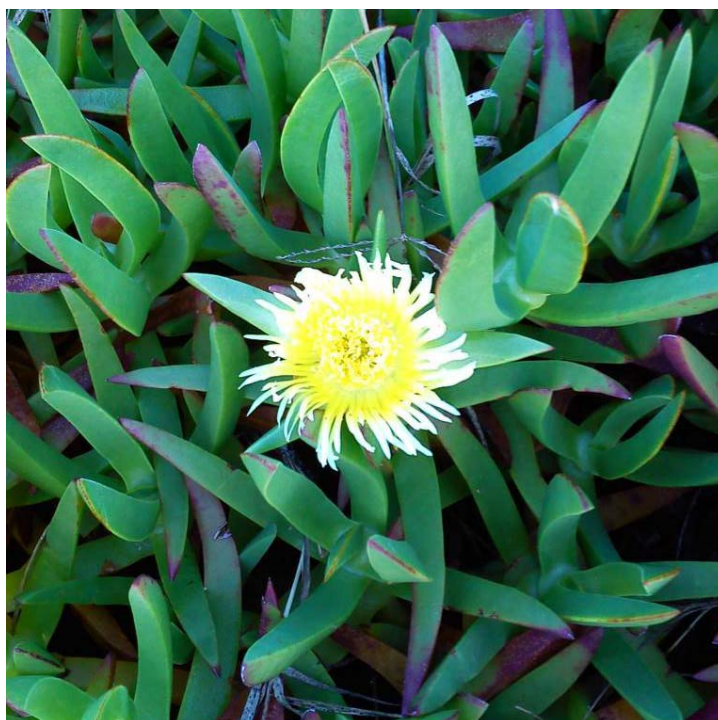


Figura 4.8.5 – Chorão (*Carpobrotus edulis*) em floração.

- Vegetação / Unidades Ecológicas:

Com base nas observações de campo das espécies e comunidades vegetais presentes, nos diferentes tipos de ocupação do solo e unidades de paisagem, foram identificadas as seguintes unidades ecológicas:

- Matos

Os matos ocorrentes no território são essencialmente de três tipos:

Tojais/Estevais

Estas formações enquadram-se na classe CISTO-LAVANDULETEA, e na área de estudo se encontram muito fragmentadas e pobres em espécies características.

Estes tojais/estevais configuram a associação *Erico umbellati-Ulicetum welwitschiani*, em que o tojo (*Ulex australis* subsp. *welwitschianus*) é a espécie dominante na área e esteva (*Cistus ladanifer*) ocorre de forma pontual no subcoberto de Pinhal a sul da área.

Estes matos encontram-se, em grande parte da área mal conservados, faltando algumas espécies bioindicadoras na sua composição, no entanto estas comunidades, segundo o Dec. Lei n.º140/99, de 24 de Abril, configuram um habitat prioritário para a conservação designado por 2150*- **Dunas fixas descalcificadas atlânticas (*Calluno-Ulicetea*)**, mais precisamente o subtipo **Dunas fixas com tojais-urzais e tojais-estevais psamófilos com *Ulex australis* subsp. *welwitschianus***.

Para o presente estudo considerou-se que nas áreas de maior abundância das espécies indicadoras estaríamos presentes ao habitat 2150*, enquanto nas áreas de baixa cobertura em que a espécie *Ulex australis* subsp. *welwitschianus* era representante único dos bioindicadores apenas existem condições potenciais à ocorrência do referido habitat (número 1 da Figura 4.8.12).



Figura 4.8.6 – Aspecto da comunidade arbustiva que configura a associação *Thymo capitellati-Stauracanthetum genistoidis*.

Sargaçal

Comunidades arbustivas rasteiras constituídas por sargaço (*Cistus salviifolius*) e roselha (*Cistus crispus*) com índices de cobertura variáveis. Estes matos encontram-se claramente invadidos por chorão que proliferam por toda a área de forma descontrolada (número 3 da Figura 4.8.12).



Figura 4.8.7 – Aspecto do sargaçal invadido por chorão.

- Pinhal

Na área predomina a exploração florestal de pinheiro-manso (*Pinus-pinea*) com valores de cobertura variáveis desde muito densos até à presença de pinheiros isolados muito jovens localizados em áreas abertas. No subcoberto do pinhal mais aberto encontram-se predominantemente sargaçais e tojais, enquanto nas manchas de pinhal mais denso o subcoberto é quase inexistente, registando-se apenas a presença de algumas espécies herbáceas, de chorão e do feto (*Pteridium aquilinum*).

Nestas áreas de pinhal, especificamente na zona sudoeste junto aos matos dominados pelo sargaço, ocorrem ainda alguns exemplares muito esparsos de jovens sobreiros, resultante de regeneração natural, o que sugere que a vegetação potencial para o local poderia ser um sobreiral.

O pinhal manso presente na área trata-se de um pinhal em posição sublitoral que à primeira vista poderia ser classificado como o habitat 2270* – Dunas com florestas de *Pinus pinea* e/ou *Pinus pinaster*, no entanto, e após uma análise mais atenta da ficha de interpretação do habitats, os pinhais elegíveis neste habitat devem obedecer a alguns critérios, nomeadamente o seu subcoberto não ser mobilizado

nos últimos 20 anos, o povoamento deve ter mais de 30 anos, o grau de cobertura ser superior a 70% e a área deve ser maior que 1 ha. Assim, concluiu-se que o pinhal não cumpre todos critérios necessários para ser enquadrado no supracitado habitat.



Figura 4.8.8 – Subcoberto do pinhal ocupado com *Pteridium aquilinum*.



Figura 4.8.9 – Pinhal junto ao caminho principal a norte da área

- Inculto

Comunidades predominantemente herbáceas, como é exemplo a *Dittrichia viscosa*, características de locais abandonados que ocorrem na área de estudo nas zonas marginais à área agrícola (designada aqui de pousio, por não se encontrar cultivada). Nesta unidade é possível também identificar alguns exemplares arbustivos e/ou arbóreos de pinheiros e de sobreiros.



Figura 4.8.10 – Terreno inculto dominado pela espécie *Dittrichia viscosa*

- Pousio

Esta unidade corresponde a terrenos agrícolas recentemente abandonados que ocorrem a sul da área em local plano propícia à exploração agrícola.

- Linha de água

A área é atravessada por uma linha de água com alguma expressividade do ponto de vista fisiográfico, no entanto após um olhar mais cuidadoso verificou-se que a vegetação que coloniza esta linha de água

não é muito diferente da área envolvente, registando-se, no entanto, a presença de algumas espécies características deste tipo de unidade como a silva (*Rubus ulmifolius*), hera (*Hedera hibernica*), madressilva (*Lonicera periclymenum* subsp. *maderensis*).



Figura 4.8.11 – Pormenor da linha de água

- Solo nu

Nesta unidade englobam-se todas as áreas abertas completamente ou quase desprovidas de vegetação. O Urbano e os Caminhos de terra, embora não sejam considerados unidades ecológicas per si, e como tal alvo de caracterização, foram igualmente cartografados.

Na Figura 4.8.12 estão representadas as unidades ecológicas e alguns elementos florísticos considerados como importantes.

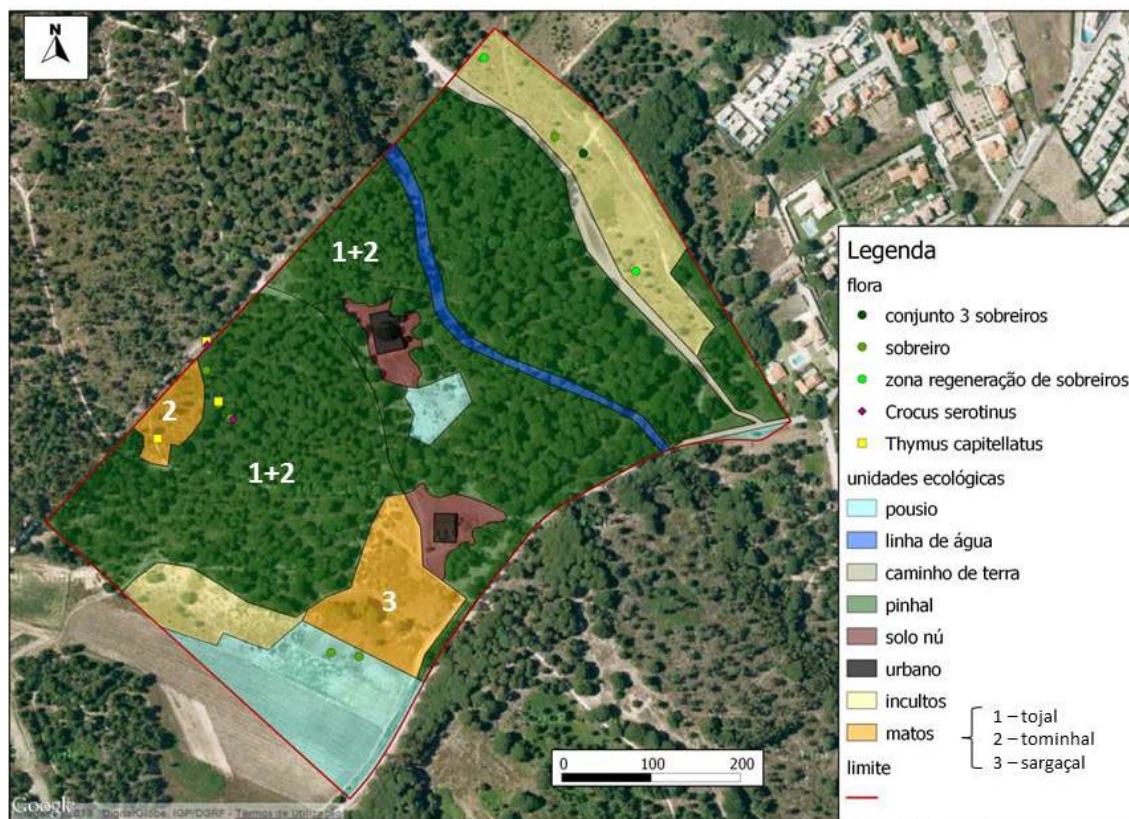


Figura 4.8.12 – Delimitação das unidades ecológicas existentes no empreendimento “Pinhal da Prata” e elementos florísticos sobre uma imagem aérea (© Google earth / QGIS 2013)

- Valorização da Área de Estudo

A área do estudo inclui formações vegetais que configuram habitats naturais da Directiva 92/43/CEE, actualmente definidos pelo Decreto-Lei nº 49/2005 (Quadros 4.8.1 e 4.8.2 e Figura 4.8.13).

Código	Habitat	Correspondência fitossociológica	Caracterização	Bioindicadores	Unidade ecológica
2150 *	Dunas fixas descalcificadas atlânticas (<i>Calluno-Ulicetea</i>)				
2150 pt1	Dunas fixas com tojais-urzais e tojais-estevais psamófilos com <i>Ulex australis</i> subsp. <i>welwitschianus</i>	Associação <i>Erico umbellatae-Ulicetum welwitschiani</i> (<i>Ericion umbellatae</i> , classe <i>Calluno-Ulicetea</i>)	Dunas fixas com tojais-urzais e tojais-estevais psamófilos dominados ou co-dominados por <i>U. australis</i> subsp. <i>Welwitschianus</i> .	<i>Ulex australis</i> subsp. <i>welwitschianus</i> , <i>Cistus ladanifer</i>	Matos (tojal/esteval)
2260	Dunas com vegetação esclerófila da <i>Cisto-Lavanduleta</i>	Associação <i>Stauracantho genistoidis-Halimietalia commutati</i> (classe <i>Cisto-Lavanduletea</i>)	Comunidades arbustivas espinhosas, dominadas por <i>Stauracanthus</i> sp. e outros arbustos espinhosos, aciculifolios ou micrófilos, ricas em endemismos, de dunas terciárias holocénicas, paleodunas plio-pleistocénicas, quer litorais, quer interiores e outros depósitos de areias soltas.	<i>Stauracanthus lusitanicus</i> (L.) subsp. <i>lusitanicus</i>	Matos (tomilhais)

Quadro 4.8.1 – Correspondência entre os habitats naturais e semi-naturais e as unidades ecológicas

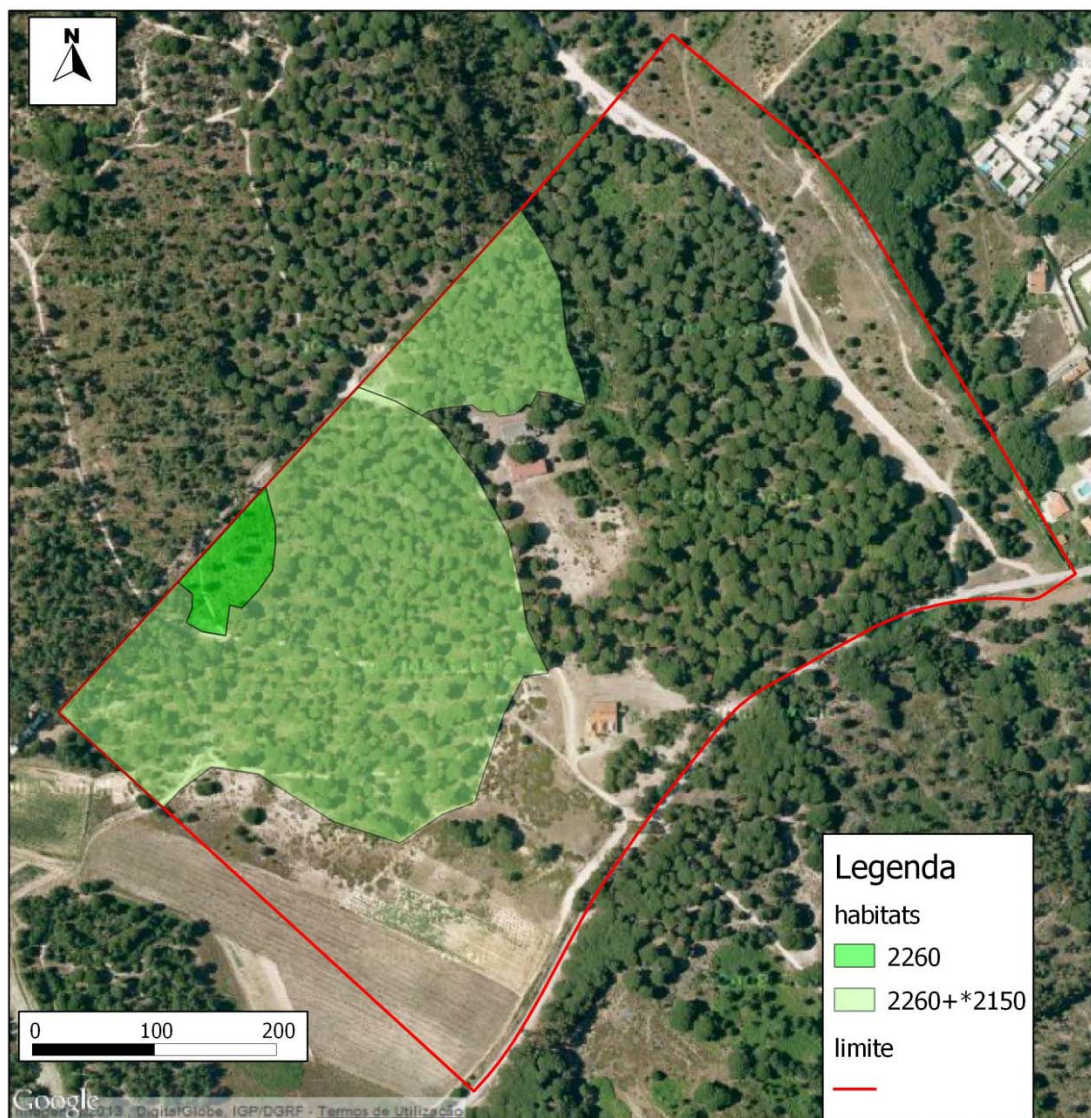


Figura 4.8.13 – Delimitação dos habitats naturais da Directiva 92/43/CEE existentes na área do empreendimento do “Pinhal da Prata” sobre uma imagem aérea (© Google earth / QGIS 2013)

Espécies	Estatuto	Unidade Ecológica
<i>Thymus capitellatus</i> Hoffmanns. & Link.	Vulnerável (IUCN) Anexo IV da Directiva Comunitária 92/43/CEE	Matos (tomilhais)
<i>Ulex australis</i> Clemente subsp. <i>welwitschianus</i> (Planch) Espírito Santo &al.	Endemismo lusitano	Matos (Tojal)
<i>Lavandula pedunculata</i> (Miller) Cav. subsp. <i>lusitanica</i> (Chaitor) Franco	Endemismo lusitano	Matos
<i>Stauracanthus lusitanicus</i> (L.) Cubas	Endemismo Ibérico	Matos
<i>Crocus serotinus</i> subsp. <i>serotinus</i>	Endemismo Ibérico	Pinhal/Matos

Quadro 4.8.2 – Correspondência entre espécies com valor para conservação e unidades ecológicas.

A valorização de cada unidade ecológica por ponderação de variáveis eco-biológicas está descrita no Quadro 4.8.3.

Unidade Ecológica	Naturalidade	Valor para conservação	Valor florístico	Estatuto das espécies ou comunidades presentes	Total	Sensibilidade
Matos (tomilhais)	3	5	5	5	18	4
Matos (tojais/estevais)	3	4	4	4	15	4
Linha de água	3	2	2	2	9	2
Pinhal (1+2)	3	3	2	3	11	3
Pinhal	2	3	2	2	9	2
Inculto	2	2	2	2	8	2
Pousio	2	1	1	2	6	2
Solo nu	1	1	1	1	4	1

Quadro 4.8.3 – Valores de Sensibilidade Ambiental de cada unidade ecológica (1 – nula - e 5 - elevada).
Classificação por ponderação de variáveis eco-biológicas

No que diz respeito ao descritor Flora e Vegetação as áreas mais vulneráveis e de alta sensibilidade ambiental, que caso venham a ser intervencionadas podem representar condicionantes ao projecto são as áreas de ocorrência das espécies *Thymus capitellatus* e o as áreas de tojais melhor conservados (número 1 da Figura 4.8.12), pelo que o projecto deverá compatibilizar os usos previstos com os valores naturais existentes.

Fauna

Herpetofauna

Entre espécies de ocorrência confirmada e potencial estima-se que para a área de estudo poderão ocorrer 5 (29,4%) das 17 espécies de anfíbios existentes em Portugal Continental (Tabela I do Anexo III). De acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados (Cabral et al. 2005) nenhuma das espécies que poderá ocorrer na área tem estatuto de conservação importante. No entanto, há que ter em conta que o Sapo-corredor *Bufo calamita* está incluído no anexo B-IV da Directiva Habitats (Espécies animais e vegetais de interesse comunitário que exigem uma protecção rigorosa). Sendo uma área essencialmente arenosa e seca, esta não apresenta condições muito favoráveis à ocorrência de anfíbios dada a ausência de zonas húmidas, à excepção da linha de água que apresenta carácter temporário e de pequena dimensão. No entanto, é precisamente este o biótopo que apresenta uma potencial maior concentração de espécies de anfíbios. As espécies potenciais apresentam assim uma ecologia caracterizada por alguma capacidade de deslocação terrestre, sendo espécies mais comuns. Não foi observada (visual ou auditivamente), qualquer espécie durante o trabalho de campo, resultado precisamente da ausência de ambientes aquáticos disponíveis à altura da amostragem.

Em relação aos répteis, poderão ser encontrados na área de estudo 10 (35,7%) das 28 espécies que ocorrem naturalmente no território continental português (Tabela II do Anexo 4). De acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados (Cabral et al. 2005) nenhuma das espécies que poderá ocorrer na área tem estatuto de conservação importante. Das espécies que potencialmente ocorrem nesta área, é de destacar a lagartixa-ibérica *Podarcis hispanica* que consta no anexo B-IV da Directiva Habitats. Não foi observada qualquer espécie durante o trabalho de campo, provavelmente resultado da época do ano em que a amostragem foi feita (baixas temperaturas) e dos biótopos terem poucos locais de refúgio.

Tendo em conta a composição específica da herpetocenose potencialmente existente na área de estudo, considera-se que a zona apresenta uma importância baixa.

Avifauna

Das 288 espécies de aves de ocorrência regular em Portugal continental (Cabral et al. 2005), para a totalidade da área de estudo foram referenciadas 79 espécies de aves (27,4%), das quais 36 de ocorrência confirmada e 43 de ocorrência potencial (Tabela III do Anexo 4). Nas inventariações de avifauna é frequente ocorrer esta discrepância de um maior número de espécies potenciais que confirmadas, uma vez que este grupo de vertebrados apresenta grande diversidade quanto à fenologia de ocorrência, elevada mobilidade e diferenças na sua conspicuidade ao longo do ano.

Neste caso, o trabalho de campo foi realizado durante o Outono, razão pela qual as espécies não observadas correspondem sobretudo às aves que apenas ocorrem durante o período reprodutor (Primavera-Verão). A amostragem nesta altura do ano sofre ainda algumas limitações, devido à menor actividade vocal das aves relativamente às amostragens realizadas na Primavera, nomeadamente no início do período reprodutor.

A área estudada apresenta uma diversidade de aves que pode ser considerada média, nomeadamente tendo em consideração a pequena dimensão da parcela. Trata-se de uma comunidade típica de zonas florestais com domínio do pinhal, que também inclui algumas espécies agrícolas devido ao mosaico paisagístico da área onde se enquadra. Tendo em consideração a dimensão da área e a amostragem realizada, é expectável que tenham sido incluídas praticamente todas as espécies que ali podem ocorrer de forma regular.

Os biótopos com maior qualidade para as aves são: pousio (63 espécies); pinhal (61 espécies potenciais); matos (60 espécies); incultos (57 espécies); linha de água (55 espécies). A pequena dimensão da área, a elevada mobilidade e plasticidade de grande parte das espécies presentes, supõe que maioria das aves presentes poderão frequentar quase todos os biótopos identificados.

A grande maioria das espécies de ocorrência confirmada e potencial na área apresentam o Estatuto Pouco preocupante (LC; 86,1%, n = 68). Cinco espécies apresentam um estatuto de Quase Ameaçado (NT), uma espécie apresenta informação insuficiente (DD), duas espécies não foram avaliadas (NA). Três espécies apresentam o estatuto Vulnerável (VU) – o falcão-peregrino *Falco peregrinus*; o noitibó-cinzento *Caprimulgus europaeus*; e o noitibó-de-nuca-vermelha *Caprimulgus ruficollis*. O falcão-peregrino nidifica nas falésias costeiras na proximidade da área de estudo (Equipa Atlas 2008) e poderá frequentar a área de estudo como área de caça. Os dois noitibós ocorrem apenas durante o período reprodutor e utilizam pinhais e zonas de matos como locais de alimentação e nidificação. Embora a sua ocorrência na área de estudo não tenha sido possível confirmar no âmbito deste estudo, tendo em consideração a informação disponível (Equipa Atlas 2008, GTAN-SPEA 2013) é provável que as duas espécies ali ocorram.

As cinco espécies com estatuto NT são: águia-cobreira *Circaetus gallicus*; águia-calçada *Hieraaetus pennatus*; andorinhão-real *Apus melba*; papa-moscas-cinzento *Muscicapa striata*; picanço-barreteiro *Lanius senator*. Apesar de prospecção realizada, não foi possível detectar a existência de nenhum ninho de aves de rapina na área de estudo, no entanto, não é possível descartar totalmente essa possibilidade. É contudo mais provável que a ocorrência da águia-cobreira e águia-calçada na área de estudo esteja associada ao seu uso enquanto habitat de caça. O andorinhão-real nidifica nos afloramentos rochosos na proximidade e utilizará a área apenas para se alimentar. Embora a sua alimentação se realize em voo, é dependente da abundância de invertebrados que está directamente associada aos usos do solo.

O papa-moscas-cinzentos e o picanço-barreteiro apenas ocorrem durante o período reprodutor e não foi possível confirmar a sua presença, no entanto, existem habitats potenciais para a sua ocorrência, nomeadamente na orla entre os biótopos agrícolas e florestais.

Ao nível da protecção e conservação da natureza da União Europeia verifica-se a ocorrência potencial de 4 espécies que constam do Anexo I da Directiva AVES, que representam as espécies objecto de medidas especiais de protecção e conservação, nomeadamente no referente aos respectivos habitats, com vista assegurar a sua sobrevivência e reprodução na área de distribuição. Estas espécies são a águia-cobreira, a águia-calçada, o falcão-peregrino e o noitibó-cinzentos.

De entre as espécies referenciadas salientam-se 20 classificadas ao abrigo do Anexo II da Convenção de Bona, que representam as espécies migradoras com estatuto desfavorável e que exigem acordos internacionais para assegurar a sua conservação. A maioria das espécies referenciadas (74 em 79) está classificada ao abrigo da Convenção de Berna, sendo 55 consideradas como estritamente protegidas (Anexo II) e 19 como protegidas (Anexo III).

Tendo em consideração as espécies de aves que ocorrem, os seus estatutos e a sua coerência enquanto comunidade avifaunística, pode concluir-se que para este grupo a importância nacional da área de estudo é baixa. No contexto regional e local, a área de estudo poderá assumir uma importância média, tendo em consideração que se insere numa área com um grau elevado de fragmentação paisagística.

Mamofauna

Das 70 espécies de mamíferos não marinhos existentes no território português continental (Tabela IV do Anexo 4) foram referenciadas 21 espécies (30,0%), entre espécies de ocorrência confirmada e potencial. De acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados (Cabral et al. 2005) nenhuma das espécies que poderá ocorrer na área tem estatuto de conservação importante. Entre as espécies de mamíferos não voadoras salienta-se as ocorrências confirmadas da toupeira *Talpa occidentalis*, um endemismo ibérico (Figura 4.8.14) e a do coelho-bravo *Oryctolagus cuniculus*, espécie classificada como Quase Ameaçada (Figura 4.8.15).



Figura 4.8.14 – Montículos de toupeira identificados na área de estudo



Figura 4.8.15 – Indícios de presença de coelho-bravo identificados na área de estudo

Durante as amostragens desenvolvidas no estudo específico de caracterização de quirópteros do Empreendimento do Pinhal do Atlântico (Mãe d'Água, 2009), foram detectadas 3 a 4 espécies de morcegos: o Morcego-hortelão *Eptesicus serotinus* ou Morcego-arborícola-pequeno *Nyctalus leisleri* (que foram aqui incluídas ambas na potencialidade de ocorrência embora não tenha sido possível a sua distinção dada a semelhança que apresentam em termos de chamamentos ultra-sónicos), o Morcego-anão *Pipistrellus pipistrellus* e o Morcego-pigmeu *Pipistrellus pygmaeus*. Todas estas espécies estão incluídas no Anexo B-IV da Directiva Habitats, sendo que o Morcego-hortelão e o Morcego-arborícola-pequeno ainda surgem listados no anexo II da Convenção de Berna.

O Morcego-anão e o Morcego-pigmeu são comuns em meios urbanos, e de carácter generalista no que respeita a habitats de alimentação e abrigos. O Morcego-hortelão é considerado uma das espécies mais comuns em todo o país utilizando uma grande variedade de habitats enquanto o Morcego-arborícola-pequeno é menos comum estando em geral associadas a zonas bem arborizadas (Rainho *et al.* 1998). Neste contexto, e embora seja possível que a presente área de estudo seja visitada por outras espécies de morcegos, a presente área de estudo não apresenta um valor conservacionista elevado para este grupo de mamíferos voadores.

A pequena dimensão da área, a mobilidade e plasticidade de grande parte das espécies presentes, supõe que maioria dos mamíferos presentes poderão frequentar quase todos os biótopos identificados.

Tendo em conta a composição específica da comunidade de mamofauna existente na área de estudo, considera-se que a zona apresenta uma importância média.

Valorização da Área de Estudo

Com base nas Tabela I a IV do Anexo 4 obteve-se o Quadro 4.8.4, onde se apresentam, por biótopo e por grupo faunístico, o número total de espécies que potencialmente podem ocorrer na área de estudo (Riqueza Específica Potencial), juntamente com aquelas cuja presença foi confirmada, e o número de espécies consideradas como prioritárias, segundo os critérios descritos na metodologia.

Biótopos	Pinhal			Linha de água			Pousio			Matos			Incultos		
Grupo	T	P	VIB	T	P	VIB	T	P	VIB	T	P	VIB	T	P	VIB
Anfíbios	4	1	1	5	1	4	3	1	1	4	1	1	3	1	1
Répteis	9	1	4	8	1	4	6	0	1	8	1	4	6	0	1
Aves	61	14	4	55	11	1	63	16	4	60	15	4	57	14	1
Mamíferos	19	6	4	19	6	4	13	6	1	19	6	4	13	6	1
Total	93	22	13	87	19	13	85	23	7	91	23	13	79	21	4

Quadro 4.8.4 – Número total de espécies de fauna detectadas ou que potencialmente ocorrem na área **(T)**, de espécies consideradas como prioritárias **(P)**, e importância relativa da área de estudo **(VIB** – Valor Intrínseco do Biótopo) para cada grupo faunístico. Escala de pontuação (adaptada de Setra, 1983): sem interesse – 0 pontos; com pouco interesse – 1 ponto; interessante – 4 pontos; muito interessante – 9 pontos

Em termos de biótopos mais importantes para a fauna, como um todo, salienta-se o Pinhal, a Linha de Água e os Matos. Estas unidades albergam um número maior número de espécies prioritárias e apresentam a maior biodiversidade registada na área de estudo. Mais importante são as que apresentam, consequentemente, um maior valor de VIB.

Estes três biótopos apresentam maior VIB para Répteis, Aves e Mamíferos, pois constituem habitats de refúgio e alimentação. Pode afirmar-se que os Anfíbios são o grupo mais limitado (e mais pobre em termos de riqueza específica) em termos de distribuição por biótopo. Para este grupo, a Linha de água assume uma importância significativa na sua ocorrência, pelo menos em períodos fundamentais no seu ciclo de vida (reprodução), dado a sua sobrevivência depender da existência de água.

Estas três unidades albergam não só um elevado número total de espécies de aves, como também uma proporção elevada de espécies prioritárias. Este número elevado de espécies deve-se muito à importância destes habitats como zonas de reprodução, na Primavera (por ex. para inúmeras espécies de Passeriformes e também algumas espécies de aves de rapina), uma vez que fornecem alimento e zonas de suporte para nidificação. No entanto, estes biótopos são também relevantes como áreas de passagem migratória (nos períodos pré e pós-nupcial), sobretudo para várias espécies de Passeriformes. No Inverno, estes habitats são principalmente utilizados por espécies residentes, proporcionando locais de abrigo e alimentação, pelo que o número de espécies que ocorrem exclusivamente no Inverno é reduzido.

Estes três biótopos surgiram como mais importantes para a comunidade de mamíferos, especialmente pelos dois aspectos já referidos, e que influenciam grandemente a sua presença no local: abrigo e alimento. Os bosques de pinhal e os matos principalmente quando favorecidos por um subcoberto conseguem assegurar ambos os recursos pois apresentam, por um lado, uma diversidade e abundância

de insectos que permitem a presença de mamíferos insectívoros altamente especializados e ameaçados (ex. Morcegos) e a existência de espécies de estratos tróficos mais baixos (aves frugívoras e roedores) que, por sua vez, sustentam os predadores (ex. raposa), e, por outro lado, apresentam uma complexidade estrutural elevada, onde os diversos estratos de vegetação se interpenetram (herbáceo, arbustivo e arbóreo) formando estruturas que permitem às espécies encontrar facilmente abrigo. Estas características fazem com que estas unidades sejam efectivamente as mais importantes para os mamíferos.

4.9 – COMPONENTE SOCIAL

4.9.1 – Metodologia

A caracterização social da área em estudo será efectuada para a unidade administrativa do concelho de Sesimbra, onde se insere o empreendimento turístico, procurando sempre que os dados o permitam, comparações ao nível da freguesia.

Será efectuada a caracterização populacional e territorial e da estrutura económica.

A componente populacional será analisada numa perspectiva dinâmica, pretendendo-se traçar uma tendência de comportamento das variáveis que mais tradicionalmente a definem: evolução e padrão de crescimento da população, estrutura etária e nível de instrução da população. Para o estudo da componente territorial será analisado o padrão de ocupação do espaço, através da densidade populacional.

A caracterização e análise, ao nível do concelho e da freguesia, serão feitas a partir de um conjunto de indicadores socio-económicos, disponíveis sob a forma de dados estatísticos, a partir dos quais habitualmente se infere a qualidade de vida das populações residentes em áreas relativamente amplas.

Esses indicadores são:

- ❖ Dinâmica Demográfica, em que são apresentados dados relativos à população, densidade populacional, grupos etários, níveis de ensino e de instrução, bem como taxas de envelhecimento, natalidade e mortalidade e saldo natural;
- ❖ Habitação, em que são analisados os dados relativos ao parque habitacional – o número de edifícios e tipo de utilização destes, tipo de alojamentos familiares e forma de ocupação dos alojamentos;

- ❖ Ambiente e energia, este item integra dados relativos às estatísticas do ambiente, especificamente em termos de electricidade e abastecimento de água nos alojamentos familiares e edifícios. Para além desta informação ainda é analisada a qualidade habitacional da população passa também pelo acesso a saneamento, água canalizada, electricidade, entre outros aspectos ambientais;
- ❖ Estruturação Económica, análise da estrutura económica da população residente, através da taxa de actividade e desemprego, e através da caracterização da estrutura económica do concelho;
- ❖ Turismo, em que são apresentados os dados referentes à capacidade turística, em termos de infra-estruturas e pólos de interesse existentes e sua evolução ao longo do tempo.

No âmbito da caracterização local será efectuada uma análise local, em termos de:

- Aglomerados populacionais / habitação;
- Equipamentos;
- Rede viária local.

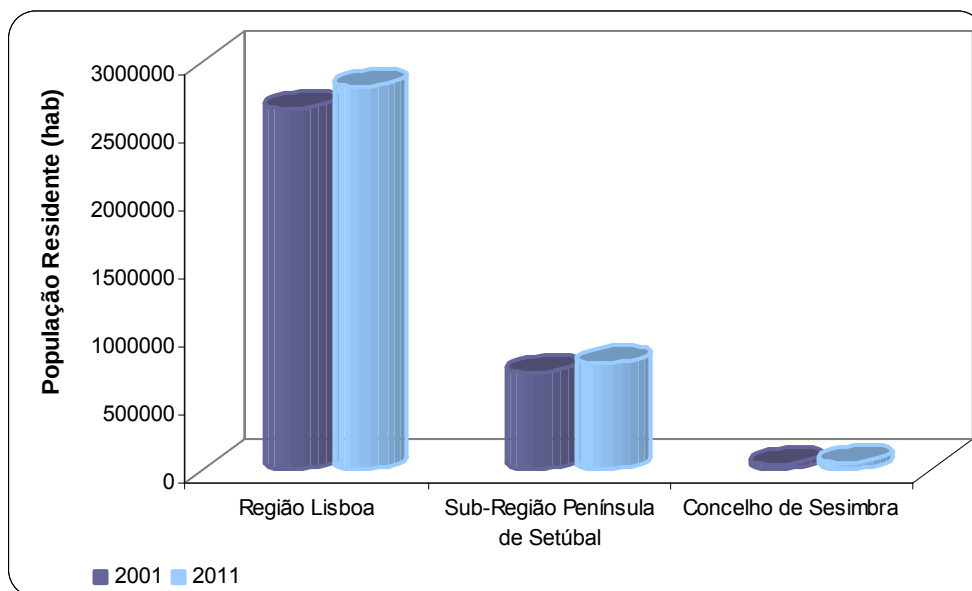
Para a caracterização deste descritor foram consultados os seguintes documentos:

- INE, Censos 2001, XIV Recenseamento Geral da População, IV Recenseamento Geral da Habitação;
- INE, Censos 2011, XV Recenseamento Geral da População, V Recenseamento Geral da Habitação;
- PDM do Concelho de Sesimbra (1998).

4.9.2 – Enquadramento Regional

A área em análise insere-se na freguesia do Castelo, concelho de Sesimbra, distrito de Setúbal, NUT II região de Lisboa, NUT III – sub-região Península de Setúbal.

No gráfico seguinte apresenta-se a evolução da população residente em 2001 e 2011 para a região de Lisboa, sub-região Península de Setúbal e para o concelho inserido nesta sub-região, concelho de Sesimbra.



Fonte: Censos 2001 e 2011

Figura 4.9.1 – Evolução da população residente na região de Lisboa e sub-região da Península de Setúbal

Entre 2001 e 2011, a região de Lisboa aumentou a população em cerca de 6,0%. Esta região regista fenómenos de imigração do interior para o litoral. No interior o índice de envelhecimento é maior, assim como a perda de população. No litoral a densidade populacional é maior, devido à existência dos centros urbanos mais importantes que apresentam factores atractivos à fixação da população, nomeadamente oferta de emprego, existência de equipamentos e infra-estruturas, oferta de actividades de divertimento e diversões culturais.

A sub-região da Península de Setúbal, entre 2001 e 2011, apresentou um aumento populacional de cerca de 9,1%. O concelho em análise seguiu a tendência da sub-região e da região e apresentou um aumento superior a ambas as regiões com cerca de 31,8%.

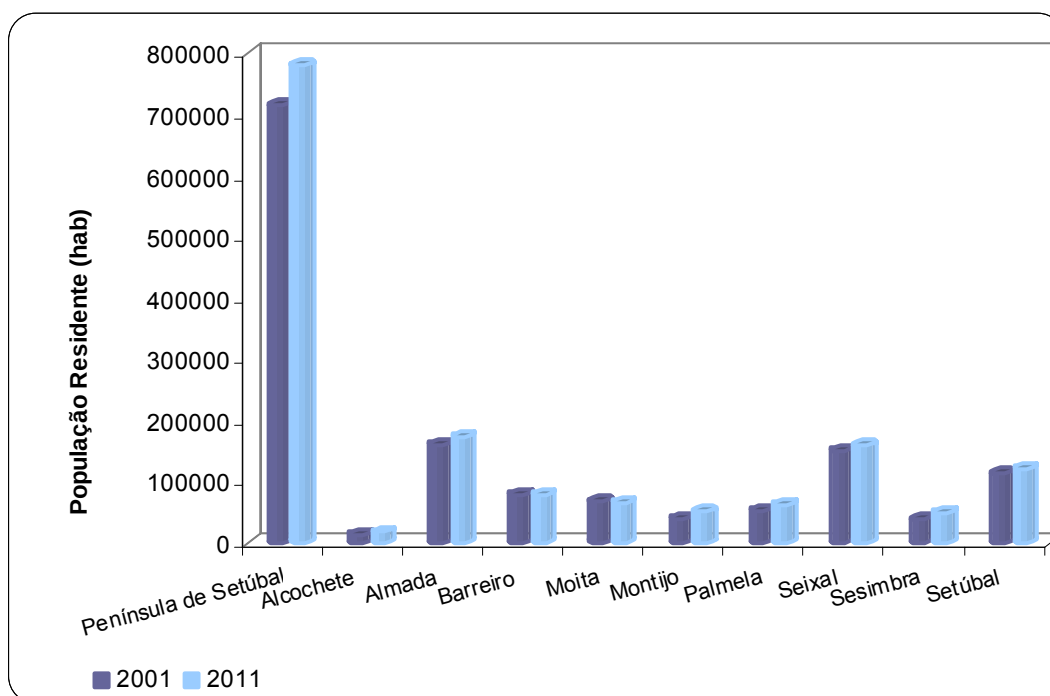
Dos concelhos pertencentes a esta sub-região, todos apresentaram um aumento da população residente, sendo Barreiro e a Moita, os únicos concelhos com uma diminuição da população entre 2001 e 2011, com uma variação negativa de 0,3 e 2,1%, respectivamente.

O concelho de Alcochete e Sesimbra são os concelhos que apresentam um maior crescimento da população em toda a sub-região da Península de Setúbal, com 35,0 e 31,8%, respectivamente.

Unidade Geográfica	População residente (hab)		Variação (%)
	2001	2011	
Sub-região Península de Setúbal	714589	779399	9,1
Alcochete	13010	17569	35,0
Almada	160825	174030	8,2
Barreiro	79012	78764	-0,3
Moita	67449	66029	-2,1
Montijo	39168	51222	30,8
Palmela	53353	62831	17,8
Seixal	150271	158269	5,3
Sesimbra	37567	49500	31,8
Setúbal	113934	121185	6,4

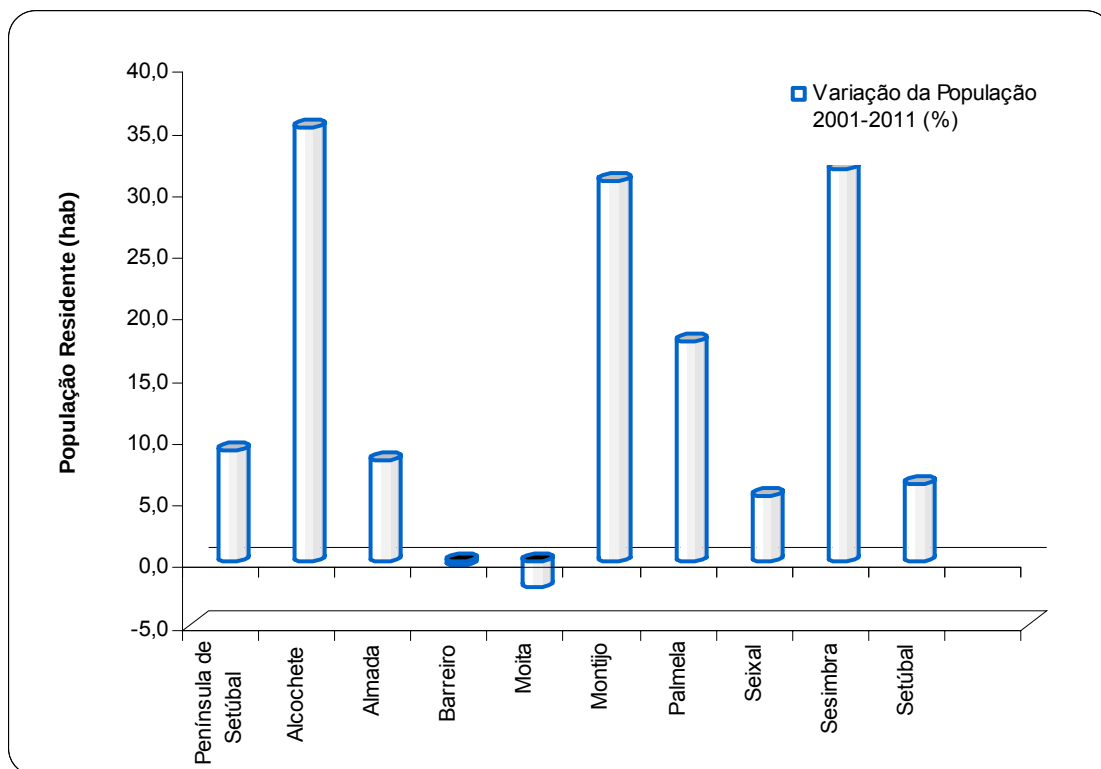
Fonte: INE, Censos 2011 e 2001

Quadro 4.9.1 – Evolução da população residente na sub-região de Lisboa e sub-região da Península de Setúbal, entre 2001 e 2011



Fonte: INE, Censos 2011 e 2001

Figura 4.9.2 – Evolução da população residente na sub-região da Península de Setúbal e nos concelhos desta sub-região, entre 2001 e 2011



Fonte: INE, Censos 2011 e 2001

Figura 4.9.3 – Variação da população residente na sub-região da Península de Setúbal e nos concelhos desta sub-região, entre 2001 e 2011

Da análise dos gráficos anteriores, verifica-se que na última década quase todos os concelhos ganharam população residente, à excepção dos concelhos do Barreiro e da Moita. Destacam-se também os concelhos do Montijo e de Palmela como os concelhos que mais ganharam população.

4.9.3 – Demografia e Povoamento

✚ Evolução e Distribuição da População

O concelho de Sesimbra, concelho onde se insere a área em estudo, possui uma área de aproximadamente 195 km², distribuída actualmente, por 3 freguesias. Como já se referiu no ponto anterior, o concelho de Sesimbra foi o segundo concelho que se verificou maior crescimento da população, na sub-região da Península de Setúbal.

Relativamente à população residente nas freguesias do concelho de Sesimbra, pode-se constatar que a freguesia mais populosa é Quinta do Conde, com 16 567 e 25 606 habitantes em 2001 e 2011,

respectivamente. A freguesia onde se insere o projecto é Sesimbra (Castelo), sendo que é a segunda freguesia mais populosa do concelho.

Concelho de Sesimbra e respectivas freguesias	População residente (hab)		Varição da População (%)
	2001	2011	2001-2011
Concelho de Sesimbra	37567	49500	31,8
Sesimbra (Castelo)	15207	19053	26,8
Sesimbra (Santiago)	5793	4841	-16,4
Quinta do Conde	16567	25606	54,6

Fonte: INE, Censos 2001 e 2011

Quadro 4.9.2 – População residente no concelho de Sesimbra e respectivas freguesias, entre 2001 e 2011

Da análise do quadro anterior verifica-se que a população na freguesia do Castelo apresentou um aumento de 26,8%, na última década assumindo a evolução positiva do concelho (31,8% em 2011). Este aumento da população residente pode ser explicado por um possível movimento migratório da população de outros concelhos, devido à procura de ofertas de trabalho ou melhor qualidade de vida.

Quanto ao número de famílias existentes no concelho de Sesimbra e na freguesia do Castelo, apresenta-se no quadro 4.9.3 a sua variação entre 2001 e 2011. Da análise deste quadro, e comparando-o com o quadro anterior, verifica-se que no concelho de Sesimbra o número de famílias aumentou consideravelmente comparativamente com o aumento da população residente em 2011.

A população residente nos concelhos é sobretudo constituída por elementos de famílias clássicas.

	Nº. Famílias		Varição do n.º de famílias clássicas (%)
	2001	2011	2001-2011
Concelho de Sesimbra	13296	23037	73,3
Freguesia de Sesimbra (Castelo)	5451	8881	62,9

Fonte: INE, Censos 2001 e 2011

Quadro 4.9.3 – Variação do número de famílias no concelho de Sesimbra e freguesia do Castelo, entre 2001 e 2011

Estrutura Etária da População

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

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

A análise da evolução e distribuição da população por grupos etários será efectuada ao nível do concelho e da freguesia. Será também analisada a relação de dependência. Este índice avalia a relação entre jovens e idosos sobre a população adulta.

No Quadro 4.9.4, analisa-se a evolução e distribuição da população residente por grupos etários, no concelho de Sesimbra e freguesia do Castelo, para os anos de 2001 e 2011. No Quadro 4.9.5, apresenta-se a variação da população residente de cada classe etária no mesmo período.

	Anos	Pop. Total	População residente por grupos etários							
			0-14		15-24		25-64		Mais de 64	
			V. A.	% do total	V. A.	% do total	V. A.	% do total	V. A.	% do total
Concelho de Sesimbra	2001	37567	6229	16,6	5001	13,3	20824	55,4	5513	14,7
	2011	49500	8615	17,4	5042	10,2	28092	56,8	7751	15,7
Freguesia de Sesimbra (Castelo)	2001	15207	2461	16,2	1981	13,0	8537	56,1	2228	14,7
	2011	19053	1924	10,1	1924	10,1	10775	56,6	3204	16,8

Fonte: INE, Censos 2001 e 2011

V.A. – Valor absoluto

Quadro 4.9.4 – Distribuição da população por grupos etários no concelho de Sesimbra e freguesia do Castelo, entre 2001 e 2011

	Anos	Pop. Total	Variação da população residente por grupos etários entre 2001 e 2011 (%)			
			0-14	15-24	25-64	Mais de 64
Concelho de Sesimbra	2001	37567	38,3	0,8	34,9	40,6
	2011	49500				
Freguesia de Sesimbra (Castelo)	2001	15207	-21,8	-2,9	26,2	43,8
	2011	19053				

Fonte: INE, Censos 2001 e 2011

Quadro 4.9.5 – Variação da população residente por grupos etários no concelho de Sesimbra e freguesia do Castelo, entre 2001 e 2011

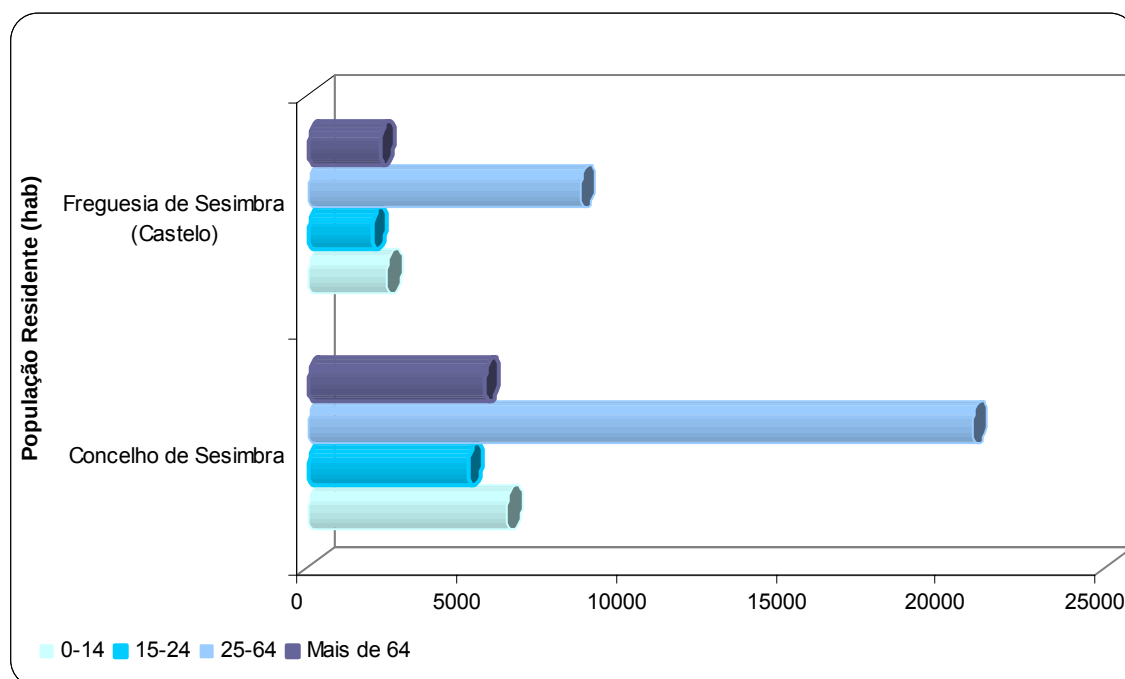


Figura 4.9.4 – Distribuição da população por grupos etários no concelho de Sesimbra e freguesia do Castelo, em 2001

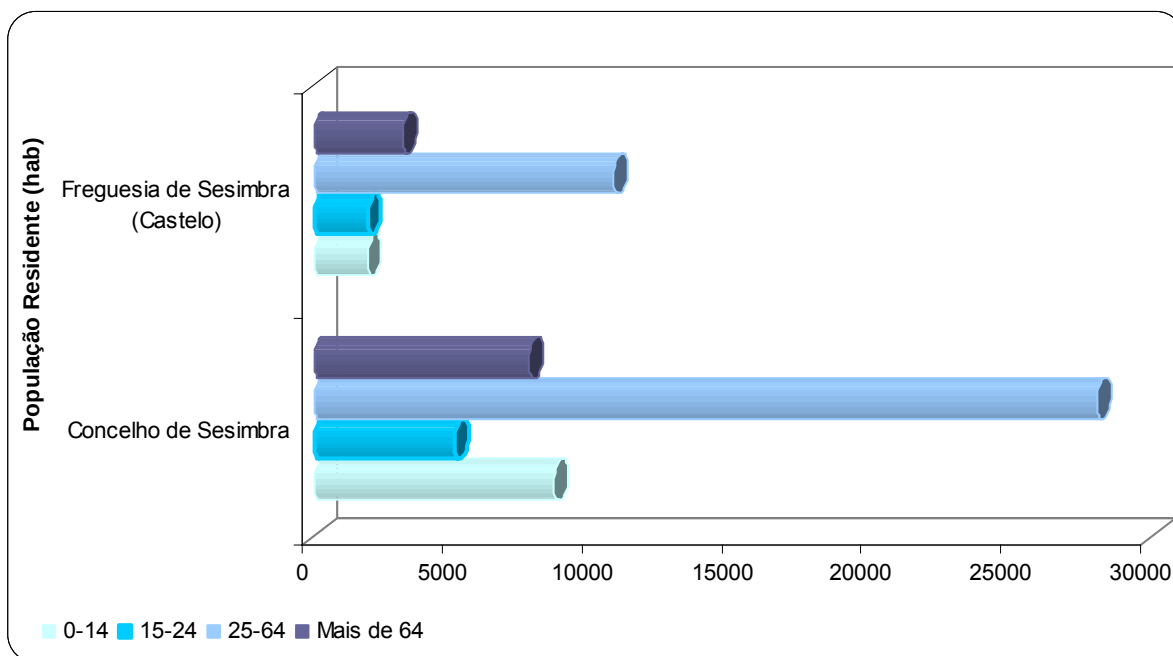


Figura 4.9.5 – Distribuição da população por grupos etários no concelho de Sesimbra e freguesia do Castelo, em 2011

Pode constatar-se, pela análise dos gráficos anteriores, que a classe dos 25 aos 64 anos é a mais representada, com aproximadamente metade da população total no concelho e freguesia em análise (56,8% no concelho de Sesimbra, 56,6% na freguesia do Castelo, para o ano de 2011). As classes etárias com menor representação, são as classes dos jovens (dos 15 aos 24 anos).

Durante a última década, a tendência geral vai no sentido do aumento da classe dos idosos e na diminuição da classe etária dos mais jovens, resultando no envelhecimento da população. No entanto, este envelhecimento, ocorre de uma forma pouco acentuada quer no concelho quer na freguesia.

Da comparação da evolução da população residente no concelho de Sesimbra, com a evolução das classes etárias, verifica-se que no período entre 2001 e 2011 a população cresceu cerca de 31,8% e a classe etária dos jovens cresceu embora de forma muito ténue.

Como complemento da análise efectuada relativamente à estrutura etária, apresentam-se no Quadro 4.9.6 o índice de envelhecimento, o índice de dependência de idosos e o índice de dependência de jovens, cujas fórmulas vigentes e aprovadas pelo Conselho Superior de Estatística e descritas no site do INE (www.ine.pt), se apresentam de seguida:

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

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

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

(Pop. com 65 e mais anos / Pop. activa dos 15 aos 64 anos *100)

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

(Pop. dos 0 aos 14 anos / Pop. activa dos 15 aos 64 anos *100)

	Índice de envelhecimento (%)	Índice de dependência de idosos (%)	Índice de dependência de jovens (%)
Concelho de Sesimbra	0,009	23,4	26,0
Freguesia do Castelo	116,5	25,2	15,1

Fonte: INE, Censos 2011

Quadro 4.9.6 – Índices de envelhecimento, de dependência de idosos e de dependência de jovens no concelho Sesimbra e freguesia do Castelo, em 2011

No concelho em análise, em 2011, o índice de envelhecimento apresenta um valor elevado para a freguesia do Castelo contrastando o índice de envelhecimento do concelho de Sesimbra. O índice de dependência de idosos, como seria de esperar, apresenta valores mais baixos, comparativamente com a freguesia.

Dinâmica Populacional

Quando se pretende analisar a evolução da população, é necessário ter em conta o comportamento do saldo fisiológico (diferença entre a natalidade e a mortalidade). No Quadro 4.9.7 e Figura 4.9.6 apresentam-se as taxas de natalidade e mortalidade e o crescimento natural verificado no concelho de Sesimbra, entre 2006 e 2010.

	Anos	Taxa de natalidade (‰)	Taxa de mortalidade (‰)	Crescimento natural (%)
Concelho de Sesimbra	2009	11,8	8,4	3,4
	2010	12,8	9,3	3,5
	2011	11,6	9,0	2,6
	2012	10,6	8,5	2,1

Fonte: INE, Estimativas Definitivas de População Residente 1991-2000 e 2001-2010 e Estimativas Provisórias de População Residente 2011

Quadro 4.9.7 – Dinâmica da população no concelho de Sesimbra, entre 2009 e 2012

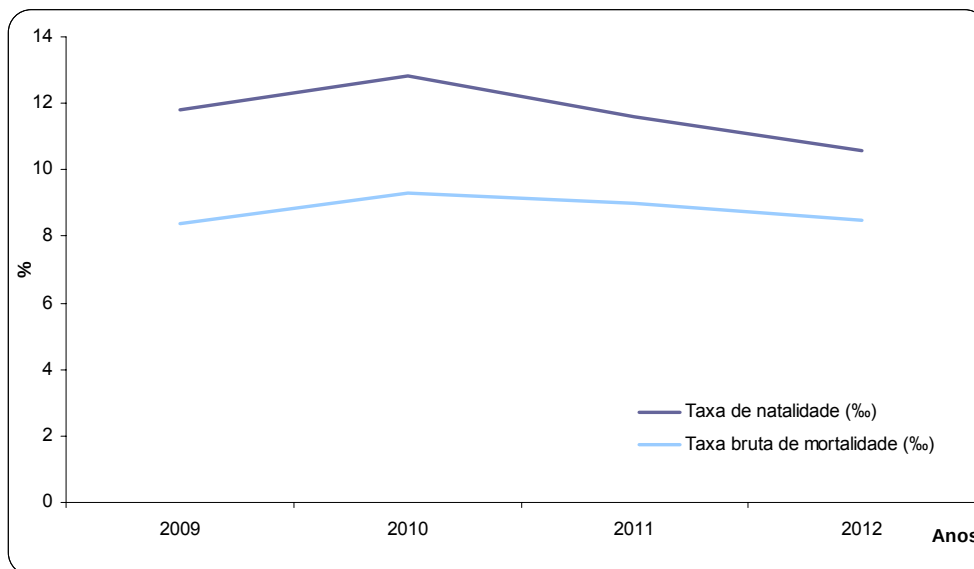


Figura 4.9.6 – Taxa de natalidade e de mortalidade no concelho de Sesimbra, entre 2009 e 2012

Da análise do crescimento natural, entre 2009 e 2012, verifica-se uma tendência para a diminuição da população residente no concelho de Sesimbra, a partir de 2010, acompanhado, no entanto, por um saldo fisiológico positivo, resultante sobretudo do aumento da população e das classes etárias mais jovens.

Densidade Populacional

A evolução da densidade demográfica traduz obrigatoriamente a variação populacional ocorrida em qualquer unidade geográfica, bem como a intensidade de ocupação urbana do espaço.

No Quadro 4.9.8 indica-se a evolução da densidade populacional no concelho de Sesimbra e na freguesia do Castelo, entre 2001 e 2011.

	Anos	População (hab)	Densidade Populacional (hab/km ²)
Concelho de Sesimbra	2001	37567	196,1
	2011	49500	253,2
Freguesia do Castelo	2001	15207	85,0
	2011	19053	106,3

Fonte: INE, Censos 2001 e 2011

Quadro 4.9.8 – Evolução da densidade populacional no concelho de Sesimbra e freguesia do Castelo, entre 2001 e 2011

A variação da densidade populacional está estritamente relacionada com a variação da população residente. Assim, na última década, no concelho de Sesimbra e freguesia do Castelo, a densidade demográfica aumentou em virtude do aumento da população.

Nível de Instrução

A taxa de analfabetismo entre 2001 e 2011, e o nível de instrução atingido pela população em 2011, no concelho e freguesia em estudo, são apresentadas nos Quadros 4.9.9 e 4.9.10.

	Taxa de analfabetismo (%)	
	2001	2011
Concelho de Sesimbra	7,8	3,68
Freguesia do Castelo	9,2	4,31

Fonte: INE, Censos 2001 e 2011

Quadro 4.9.9 – Evolução da taxa de analfabetismo no concelho de Sesimbra e freguesia do Castelo, entre 2001 e 2011

	Ano	Nível de instrução da população (%)				
		Nenhum	Ensino básico	Ensino secundário	Pós-Secundário	Ensino superior
Concelho de Sesimbra	2001	5357	21542	7962	239	3367
	2011	4369	27095	10430	601	7005
Freguesia do Castelo	2001	2228	8382	2888	111	1598
	2011	1615	10521	3595	216	3106

Fonte: INE, Censos 2001 e 2011

Quadro 4.9.10 – Nível de instrução da população no concelho de Sesimbra e freguesia do Castelo, em 2001 e 2011

A taxa de analfabetismo no concelho de Sesimbra e na freguesia do Castelo apresenta valores baixos.

Relativamente ao nível de instrução da população, constata-se que, tanto ao nível do concelho como ao nível da freguesia, o ensino básico domina com mais de metade da população a ter unicamente este nível de instrução. A segunda percentagem da população mais representativa, no concelho de Sesimbra e na freguesia do Castelo, é o ensino secundário seguido do ensino superior. O ensino pós secundário apresenta uma representatividade pouco significativa, quer no concelho quer na freguesia.

Conclui-se assim que a população residente na freguesia possui um nível de instrução semelhante ao do concelho.

4.9.4 – Estrutura Económica

População Activa e Desempregada

No Quadro 4.9.11 apresenta-se a taxa de actividade e de desemprego no concelho de Sesimbra e na freguesia de enquadramento do projecto, entre 2001 e 2011.

	Anos	Taxa de actividade (%)	Taxa de desemprego (%)
Concelho de Sesimbra	2001	50,0	8,3
	2011	50,4	12,4
Freguesia do Castelo	2001	49,9	6,9
	2011	49,0	11,6

Fonte: INE, Censos 2001 e 2011

Quadro 4.9.11 – Taxas de actividade e de desemprego no concelho de Sesimbra e na freguesia do Castelo, entre 2001 e 2011

No concelho em estudo a taxa de actividade apresenta valores médios, apesar de se ter registado um pequeno decréscimo na ordem de 1%no período em questão e para a freguesia e concelho em análise no presente estudo.

Quanto à taxa de desemprego, na década de 2001 e 2011, verificou-se um aumento no concelho e na freguesia, na ordem dos 4,0%.

População Activa por Sector Económico

No Quadro 4.9.12 apresenta-se o total da população activa (com 12 anos ou mais) a exercer profissão por sector de actividade no concelho de Sesimbra onde se enquadra o projecto, em 2011.

	Anos	Sector económico – População Economicamente Activa e Empregada					
		Primário		Secundário		Terciário	
		V. A.	% do total	V. A.	% do total	V. A.	% do total
Concelho de Sesimbra	2001	882	5,1	4993	29,0	11361	65,9
	2011	663	3,0	4349	10,9	16852	77,1
Freguesia do Castelo	2001	406	5,7	2203	31,2	4452	63,1
	2011	324	3,9	1784	21,6	6140	74,4

Fonte: INE, Censos 2001 e 2011

V.A. – Valor absoluto

Quadro 4.9.12 – População activa empregada a exercer profissão por sector de actividade
no concelho de Sesimbra e freguesia do Castelo, entre 2001 e 2011

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

Actividades económicas

Da análise da distribuição da população pelos sectores de actividade económica, verifica-se que a população activa a exercer profissão no concelho, emprega-se na sua maioria no sector terciário (comércio e serviços). A restante população empregada distribui-se fundamentalmente pelo sector secundário e só uma parte pouco significativa se dedica ao sector primário (agricultura).

A população que exerce profissão no sector primário foi diminuindo na última década no concelho em estudo, confirmando-se a tendência para o abandono da agricultura e domínio do sector terciário, onde as actividades de comércio e de serviços desempenham um papel fundamental na economia.

Quanto às actividades produtivas, o sector primário é dominado pela agricultura, dominando as explorações de pequena a média dimensão.

O sector terciário é constituído pela administração, saúde, ensino, restauração e comércio.

4.9.5 – Turismo

O concelho de Sesimbra, pela sua localização geográfica, desde sempre desenvolveu e manteve uma identidade local ligada ao mar e às actividades marítimas. No entanto, com o incremento da actividade turística desencadeada nas últimas décadas, acrescido das novas acessibilidades a Lisboa, Sesimbra

tem vindo a assumir, no contexto da Área Metropolitana de Lisboa (AML), um papel fundamental como um dos principais destinos turísticos da região, quer ao nível interno, quer ao nível externo.

Plano Estratégico Nacional para o Turismo (PNET)

O Plano Estratégico para o Turismo iniciativa do Ministério da Economia e Inovação, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2007, de 4 de Abril, este plano reconhece a importância estratégica do Turismo para a economia nacional, identifica problemas e desafios, e define objectivos e linhas de desenvolvimento para o sector.

O projecto em análise localiza-se na região de Turismo de Lisboa (NUTS II).

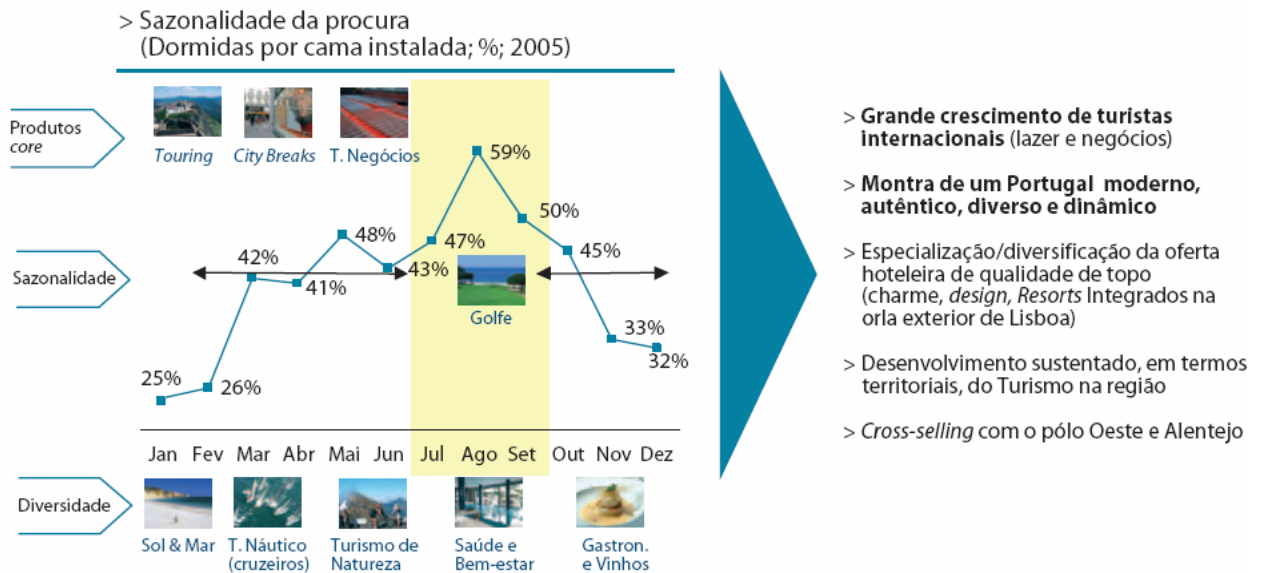
Este plano tem por objectivos para a região:

- Grande crescimento de turistas internacionais (lazer e negócios);
- Montra de um Portugal moderno, autêntico, diverso e dinâmico;
- Especialização/diversificação da oferta hoteleira de qualidade de topo (charme, design);
- Desenvolvimento sustentado, em termos territoriais, do Turismo na região;
- Cross-selling com o pólo Oeste e Alentejo.

A região de Lisboa tem como principal produto turístico o *City Break*, caracterizado por estadias curtas, sendo que as acessibilidades aéreas têm sido um factor limitativo de um melhor desempenho. Lisboa possui, face a Barcelona, um número menor de ligações directas a cidades europeias, com menor frequência semanal (respectivamente, 950 vs. 1417 ligações semanais).

Por outro lado, as tendências mundiais apontam no sentido da diminuição nos custos de transporte e no aumento da despesa com a estadia. Neste contexto, o número de ligações aéreas efectuadas por companhias *low cost* assume especial relevância. O crescimento registado por Lisboa, em 2006, ao nível de Barcelona, decorre do crescimento de passageiros das *low cost*, facto que reforça a necessidade de melhorar a acessibilidade aérea para o destino.

Produtos vs. sazonalidade – Lisboa



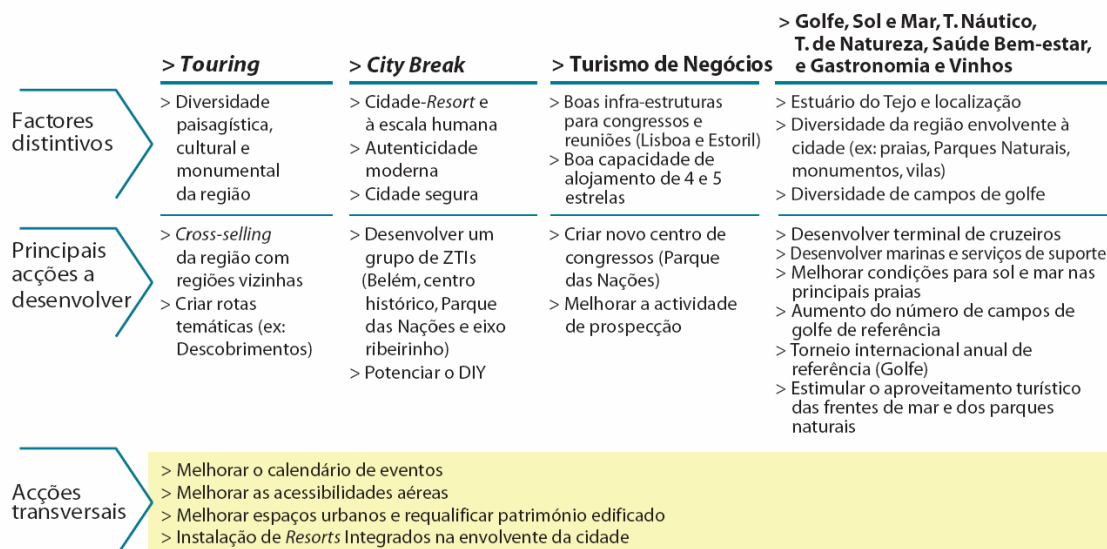
Fonte: Plano Estratégico Nacional para o Turismo (PNET)

Figura 4.9.7 – Esquema de produto vs sazonalidade

A melhoria da oferta em Lisboa deverá englobar um conjunto de acções específicas para os principais produtos (ex: *City Break*, Turismo de Negócios, *Touring*) e acções transversais.

O PNET define também potenciais acções a desenvolver de acordo com os objectivos definidos para a região onde se insere o projecto.

Proposta de potenciais acções a aprofundar - Lisboa



Fonte: Plano Estratégico Nacional para o Turismo (PNET)

Figura 4.9.8 – Potenciais acções a desenvolver

Plano de Desenvolvimento Turístico do Concelho de Sesimbra (PDTCS)

De acordo com o plano de desenvolvimento turístico:

- O concelho **apresenta uma dimensão reduzida no sector do turismo** (oferta e procura medidas em termos absolutos, não relativizadas pela população), apenas suplantada pelo concelho de Grândola, para o qual se prevê uma alteração estrutural da oferta turística (actualmente, apresenta-se pior posicionado face a Sesimbra em praticamente todos os indicadores);
- **Sesimbra é suplantada** (quando se considera os indicadores relativizados pela população) **em termos de oferta turística e captação de turistas, sobretudo por concelhos da margem Norte do Tejo**, consolidados de ponto de vista do produto turístico oferecido (trilogia paisagem - património histórico - programação cultural); Note-se que Sintra apresenta indicadores de oferta e procura turística subavaliados pela forte dimensão populacional de áreas urbanas como o Cacém, Queluz e Massamá, pertencentes ao concelho;
- Progressão necessária, por ordem de prioridade:
 - Combate à sazonalidade
 - Internacionalização
 - Capacidade para prolongar o tempo de estada do turista

O plano define 5 recursos turísticos no concelho:

- Costa Atlântica Virada a Sul e Resguardada
- Parque Natural da Arrábida
- Eixo Meco/Alfarim/Lagoa de Albufeira/Mata de Sesimbra
- Cabo Espichel e Santuário de Nossa Senhora do Cabo
- Castelo de Sesimbra, Fortaleza de Santiago e Vila Piscatória

O PDTCS define como objectivos estratégicos para o desenvolvimento do turismo em Sesimbra:

- Focalização do plano de comunicação nos produtos turísticos "core" de Sesimbra direccionado para o upgrade da imagem turística do concelho;
- Elevação da qualidade do serviço turístico oferecido;
- Reconhecimento de Sesimbra como destino turístico qualificado e diferenciado, que combina virtuosamente sofisticação e tradição;
- Afirmação progressiva da vila de Sesimbra como pólo atractivo e requalificado para viver e visitar;
- Criação de valor a partir dos elementos naturais de maior valia e relevo do concelho (PNA, Meco, Lagoa de Albufeira, Mata de Sesimbra);
- Apropriação de uma parte importante do PNA por parte de Sesimbra (desde Azeitão).

Dados Estatísticos

Em seguida apresentam-se alguns dados estatístico relativos ao turismo no concelho de Sesimbra, entre 2009 e 2011 disponibilizados pelo INE.

	Ano	Capacidade de Alojamento (nº de camas)								
		Estabelecimentos Hoteleiros	Hotéis	Pensões	Estalagens	Pousadas	Móteis	Hoteis- Apartamentos	Aldeamentos Turísticos	Apartamentos Turísticos
Península Setúbal	2009	5171	2949	861	244	88	142	0	807	80
	2011	6069	3423	739	72	88	152	708	807	80
Sesimbra	2009	898	736	78	84	0	0	0	0	0
	2011	952	800	80	72	0	0	0	0	0

Fonte: INE, Dados Estatísticos 2009 e 2011

Quadro 4.9.13 – Capacidade de alojamento e tipo de estabelecimentos existentes

	Ano	Nº de Dormidas nos Estabelecimentos Hoteleiros								
		Estabelecimentos Hoteleiros	Hotéis	Pensões	Estalagens	Pousadas	Móteis	Hoteis-Apartamentos	Aldeamentos Turísticos	Apartamentos Turísticos
Península	2009	632705	390453	93968	21103		-	0	-	-
Setúbal	2011	687513	501257	67395	-	-	-	-	-	0
Sesimbra	2009	128531	-	-	-	0	0	0	0	0
	2011	117319	110619	-	-	0	0	0	0	0

Fonte: INE, Dados Estatísticos 2009 e 2011

Quadro 4.9.14 – Número de dormidas por estabelecimentos hoteleiros

	Ano	Taxa Líquida de Ocupação Cama (%) nos Estabelecimentos Hoteleiros								
		Estabelecimentos Hoteleiros	Hotéis	Pensões	Estalagens	Pousadas	Móteis	Hoteis-Apartamentos	Aldeamentos Turísticos	Apartamentos Turísticos
Península	2009	33,1	35,6	29,6	23,7	-	-	0	-	-
Setúbal	2011	30,0	37,1	26,5	-	-	-	-	-	-
Sesimbra	2009	38,6	-	-	-	0	0	0	0	0
	2011	34,2	37,9	-	-	0	-	0	0	0

Fonte: INE, Dados Estatísticos 2009 e 2011

Quadro 4.9.15 – Taxa de ocupação de camas no concelho de Sesimbra e da região da Península de Setúbal

Em 2011, a capacidade de alojamento nos estabelecimentos hoteleiros existentes no concelho de Sesimbra são cerca de 15,7% da região da Península de Setúbal, sendo Almada, o concelho que apresenta maior oferta hoteleira (cerca de 32%). Comparativamente com o ano de 2009, verifica-se um aumento da capacidade de alojamento nos estabelecimentos hoteleiros quer na região quer no concelho, com excepção das pensões.

Em termos estabelecimentos hoteleiros, verifica-se que o concelho de Sesimbra apresenta capacidade de alojamento ao nível de hotéis, pensões e estalagens.

Ao nível das dormidas, verifica-se que o concelho em análise representa cerca de 17% do total da região em 2011 e cerca de 20% em 2009. Sendo que o concelho com o maior número de dormidas é Almada com cerca de 34,6%.

A taxa de ocupação de camas no concelho é de 34,2% enquanto na região da Península de Setúbal é de 30,0%, em 2011. O concelho do Montijo é o que apresenta maior taxa de ocupação da região com cerca

de 38,5% seguido de Sesimbra e Almada. Comparando a taxa de ocupação de camas entre 2009 e 2011 verifica-se que esta têm vindo a diminuir quer no concelho quer na região.

	Capacidade de Alojamento/1000 hab. (N.º)	Dormidas nos estabelecimentos hoteleiros/100 hab. (N.º)	Proporção de hóspedes estrangeiros (% face ao total)	Estada média (nº noites)	Taxa ocupação cama (em %)
Região de Lisboa	19,4	319,7	64,0	2,2	45,7
Grande Lisboa	23,9	407,9	66,0	2,3	47,7
Península Setúbal ⁽¹⁾	7,8	88,2	37,6	2,0	30,0
Sesimbra	19,2	237,0	39,1	1,6	34,2
Almada	11,3	137,0	45,0	2,4	33,2
Palmela	19,6	145,1	32,6	2,5	20,3
Setúbal	14,1	168,3	33,1	1,8	30,0
Posicionamento do concelho face à média da Região de Lisboa	▼	▼	▼	▼	▼
Posicionamento do concelho face à média da Península de Setúbal	▲	▲	▲	▼	▲

⁽¹⁾ São apenas apresentados os concelhos com maior relevância turística na sub-região

Fonte: INE, Turismo, 2011

Quadro 4.9.16 – Indicadores de Turismo

O concelho de Sesimbra apresenta melhor desempenho relativamente à média da Península de Setúbal em quase todos os indicadores apresentados no quadro anterior, com excepção da estada média por noite.

A taxa de ocupação do concelho de Sesimbra comparativamente com os restantes concelhos é a mais elevada com 34,2%, sendo que a média na região de Lisboa e na Península de Setúbal é 45,7 e 30,0%, respectivamente.

A estada média por noite, em 2011 foi de apenas de 1,6 dias, no concelho de Sesimbra, valor que é inferior aos concelhos apresentados assim como inferior à região e sub-região.

Empreendimentos turísticos existentes, em desenvolvimento ou previstos

No que diz respeito ao turismo local, estas dimensões podem ser analisadas segundo o número de infra-estruturas turísticas existentes e a existência de pólos de atracção na freguesia onde se desenvolve o projecto.

O concelho de Sesimbra ao nível do turismo encontra-se associado à periferia de Lisboa, com forte implantação residencial e de destino turístico predominantemente nacional, muito marcado pelo produto sol e mar e por residências secundárias.

Sesimbra beneficia das potencialidades decorrentes da sua localização privilegiada na proximidade da capital e da maior cidade do País, que constitui também um dos ou mesmo o principal destino turístico nacional. Essas potencialidades não se têm traduzido em apropriação sustentável de valor para o concelho, fruto das condições deficientes de acessibilidade, estacionamento e infra-estruturas, agravadas pela pressão sazonal dos fluxos turísticos e pela imagem de descaracterização urbanística.

No concelho de Sesimbra existem 16 empreendimentos turísticos abertos ao público, estando dez deles localizados na freguesia onde se localiza o projecto em causa. No quadro seguinte apresentam-se as características dos empreendimentos existentes no concelho.

Tipo de Empreendimento Turístico	Designação do Empreendimento	N.º de camas	N.º de Unidades de Alojamento	Categoria	Freguesia
Hotel	Hotel dos Zimbros	72	38	4 Estrelas	Castelo
Casa de Campo					Castelo
Parque de Campismo	Parque de Campismo Rural da Coopmarsol				Castelo
Turismo Rural	Quinta dos Medos	6	3		Castelo
Parque de Campismo Privativo	Parque de Campismo das Hortênsias	75		1 Estrela	Castelo
Parque de Campismo Privativo	Parque de Campismo Lagoa	420		2 Estrelas	Castelo
Parque de Campismo Público	Parque de Campismo da Maçã	460		1 Estrela	Castelo
Parque de Campismo Público	Parque de Campismo Campimeco	2400		3 Estrelas	Castelo
Parque de Campismo Público	Parque de Campismo de Fetais	400		3 Estrelas	Castelo

Tipo de Empreendimento Turístico	Designação do Empreendimento	N.º de camas	N.º de Unidades de Alojamento	Categoria	Freguesia
Parque de Campismo Público	Parque de Campismo Valbom	580		3 Estrelas	Castelo
Hotel	Hotel do Mar	336	168	4 Estrelas	Santiago
Hotel	Sana Sesimbra Excellence Concept Hotel	200	100	4 Estrelas	Santiago
Hotel	Sesimbra Hotel & SPA	184	92	4 Estrelas	Santiago
Hotel -Apartamento	Hotel Apartamento Vilas de Sesimbra	657	207	4 Estrelas	Santiago
Apartamentos Turísticos	Apartamentos Turísticos Varandas da Falésia	76	17	3 Estrelas	Santiago
Parque de Campismo Público	Parque de Campismo Municipal Forte do Cavalo	1000		2 Estrelas	

Fonte: Turismo de Portugal, I.P.

Quadro 4.9.17 – Empreendimentos turísticos no concelho de Sesimbra

Existem 16 empreendimentos turísticos previstos com parecer favorável no concelho de Sesimbra, estando dois deles localizados na envolvente ao empreendimento em estudo.

No quadro seguinte apresentam-se os empreendimentos turísticos com parecer favorável do Turismo de Portugal, I.P. no concelho de Sesimbra.

Tipo de Empreendimento Turístico	Designação do Empreendimento	N.º de camas	N.º de Unidades de Alojamento	Categoria Prevista	Tipo de projecto (alterações de empreendimento classificado, projecto novo ou PIP)	Data do parecer favorável	Localidade
Apartamentos Turísticos	Apartamentos Turísticos (MCAT-AT-11608)	176	44	4*	Favorável	2006-03-28	Sesimbra
Hotel-apartamento	Hotel-Apartamento Porto de Abrigo	222	52	4*	Favorável	2006-10-11	Sesimbra
Apartamentos Turísticos	Apartamentos Turísticos Varandas da Falésia	128	47	4*	Favorável (alterações/ampliação)	2010-04-20	Sesimbra
Apartamentos Turísticos	Apartamentos Turísticos Azur Residences	194	64	4*	Favorável	2008-07-17	Sesimbra
Apartamentos Turísticos	Sesimbra Bay Apartamentos Turísticos	142	55	3*	Favorável	2009-04-30	Sesimbra

Tipo de Empreendimento Turístico	Designação do Empreendimento	N.º de camas	N.º de Unidades de Alojamento	Categoria Prevista	Tipo de projecto (alterações de empreendimento classificado, projecto novo ou PIP)	Data do parecer favorável	Localidade
Apartamentos Turísticos	Sesimbra Bay Apartamentos Turísticos I	234	79	3*	Favorável	2009-06-15	Sesimbra
Aldeamento Turístico	Aldeamento Turístico Meco Mar	92	36	3*	Favorável	2012-10-18	Aldeia do Meco
Apartamentos Turísticos	Sesimbra Bay Apartamentos Turísticos III	190	190	3*	Favorável	2009-06-15	Sesimbra
Hotel	Hotel (HT-HO-13278)	60	40	1*	Favorável	2011-11-08	Sampaio
Apartamentos Turísticos	Apartamentos Turísticos Sesimbra Shell	84	38	5*	Favorável	2009-12-23	Sesimbra
Apartamentos Turísticos	Apartamentos Turísticos Águas de Sesimbra	56	28	4*	Favorável	2008-07-22	Santana
Conjunto Turístico	-	1436	421	-	Projecto de Informação Prévia	2011-06-08	Herdade do Vale da Fonte
Hotel-apartamento	Hote-apartamento de 4*	1150	411	4*	Projecto de Informação Prévia	2011-08-01	Aguncheira
Aldeamento Turístico	-	1276	341	5*	Projecto de Informação Prévia	2011-06-08	Herdade do Vale da Fonte
Hotel	Hotel (HT-HO-13206)	79	41	2*	Projecto de Informação Prévia	2007-08-06	Sesimbra
Hotel	-	160	80	5*	Projecto de Informação Prévia	2011-06-08	Herdade do Vale da Fonte

Fonte: Turismo de Portugal, I.P.

Quadro 4.9.18 – Empreendimentos turísticos com parecer favorável no concelho de Sesimbra

Na figura seguinte apresenta-se a localização dos empreendimentos turísticos existentes e previstos na envolvente ao empreendimento objecto do presente estudo.



Fonte: Turismo de Portugal. I.P

Figura 4.9.9 – Empreendimentos turísticos classificados e objecto de parecer favorável na área do projecto

Os dezasseis empreendimentos turísticos classificados existentes no concelho de Sesimbra perfazem um total de 6866 camas e cerca de 625 unidades de alojamento.

Empreendimentos em fase de Pedido de Informação Prévia (PIP) ou projectos de arquitectura com parecer favorável de acordo com a informação fornecida pelo Turismo de Portugal existem 16, sendo nove deles apartamentos turísticos, dois Hotel-apartamentos, três hotéis, um conjunto turístico e um aldeamento turístico. No total estes perfazem cerca de 5679 camas e 1967 unidades de alojamento.

Verifica-se que face aos empreendimentos turísticos classificados a oferta turística é considerável na freguesia onde se insere o projecto. Esta oferta encontra-se distribuída da seguinte forma por freguesias.

Freguesia	Unidades de Alojamento	Nº de Camas
Sesimbra (Castelo)	41	4413
Sesimbra (Santiago)	584	2453
Quinta do Conde	0	0

Fonte: Turismo de Portugal, I.P.

Quadro 4.9.19 – Empreendimentos turísticos previstos no concelho de Sesimbra

Alojamentos e Edifícios

No Quadro 4.9.20 apresenta-se a variação dos valores referentes ao número de alojamentos no concelho de Sesimbra e na freguesia de Santa Maria do Castelo, entre 1991 e 2011.

	Anos	N.º de Alojamentos
Concelho de Sesimbra	2001	24516
	2011	31837
Freguesia do Castelo	2001	10620
	2011	13581

Fonte: INE, Censos 2001 e 2011

Quadro 4.9.20 – Alojamentos e edifícios no concelho de Sesimbra e na freguesia do Castelo, entre 2001 e 2011

Os alojamentos existentes no concelho de Sesimbra são maioritariamente alojamentos unifamiliares de residência habitacional permanente ou temporária. Entre 2001 e 2011, o aumento do número de alojamentos segue o aumento do número de famílias neste concelho, a mesma tendência segue a freguesia.

Abastecimento de Água, Electricidade e Saneamento Básico

No Quadro 4.9.21 apresentam-se as condições em termos de infra-estruturas no concelho de Sesimbra, entre 2001 e 2011.

	Anos	Alojamentos					
		Sem electricidade		Sem água canalizada		Sem saneamento	
		V. A.	Variação (%)	V. A.	Variação (%)	V. A.	Variação (%)
Concelho de Sesimbra	2001	22	100	35	31,4	125	93,6
	2011	0		24		8	
Freguesia do Castelo	2001	20	100	25	40,0	79	94,0
	2011	0		15		5	

V.A. – Valor absoluto

Fonte: INE, Censos 2001 e 2011

Quadro 4.9.21 – Alojamentos no concelho de Sesimbra e na freguesia do Castelo, entre 2001 e 2011

Os alojamentos no concelho de Sesimbra e na freguesia do Castelo apresentam uma melhoria ao nível das infra-estruturas, entre 2001 e 2011. Em termos de electricidade e saneamento os alojamentos do concelho encontram-se bem equipados, no entanto ainda existem algumas deficiências ao nível da freguesia e do concelho quanto ao fornecimento de água.

Ao nível da água canalizada, no concelho verificava-se que em 2011, cerca de 0,07% das habitações não tinham água. Na freguesia do projecto, cerca de 0,11% das habitações não tinham água canalizada.

4.9.6 – Caracterização da Área do Projecto

Localização

O empreendimento turístico em estudo localizar-se-á Casal dos Cardosos, a Sudoeste da Aldeia do Meco, na freguesia do Castelo em Sesimbra. A envolvente caracteriza-se por ser predominantemente rural, com predominância do pinhal (pinheiro manso).

O aglomerado urbano de maior relevância, em termos de dimensão é a Aldeia do Meco, a cerca de 1,5 km. A cerca de 7km localiza-se a cidade de Sesimbra.

Ao nível da área de implantação do projecto identificaram-se duas edificações dentro da parcela. Na envolvente identificam-se diversas edificações cujo uso é habitacional. Estas habitações são unifamiliares de 1 e 2 pisos e maioritariamente funcionam como segunda habitação principalmente

durante a época balnear.

Em seguida faz-se a caracterização da parcela e da envolvente relativamente às edificações existente

1	Habitação e anexos localizados dentro da parcela onde se localiza o aldeamento 
2	Pré-fabricados com uso habitacional localizados dentro da parcela 
3	Conjunto de edificações pré-fabricadas – Aldeia de Crianças SOS localizadas dentro da parcela 

4	Parque de Campismo Campimeco, confina com o limite Oeste da parcela do aldeamento turístico 
5	Habitações unifamiliares localizadas junto ao limite Este da parcela do aldeamento turístico 
6	Anexo abandonado localizado a cerca de 90 metros do limite Nordeste da parcela 

7	Conjunto de habitações de 2 pisos unifamiliares localizadas a cerca de 105 metros Norte do aldeamento 
8	Habitações unifamiliares com 1 piso a cerca de 170 metros Norte do limite da parcela 

9	Conjunto de habitações unifamiliares de 2 pisos (Villas Meco) a cerca de 66 metros Este do limite da parcela 
10	Habitações unifamiliares de 2 pisos (Condomínio Rio da Prata) a cerca de 140 metros Este do limite do empreendimento 

Quadro 4.9.22 – Localização das edificações mais próximas

Os únicos elementos humanizados presentes na área de implantação do projecto consistem em duas habitações, que serão de futuro aproveitadas de modo a constituírem equipamentos de apoio ao empreendimento e algumas vias de areia e terra batida, em mau estado, sendo que a única via que se encontra actualmente transitável e de acesso às edificações.

No Desenho 10 apresenta-se a localização das edificações mais próximas e aglomerados.

Acessibilidades

Ao nível regional a rede de acessibilidades rodoviárias baseia-se em dois eixos fundamentais: o IP7/A2 (estabelece a ligação entre a margem Sul e a margem Norte, através da Ponte 25 de Abril) e o eixo do IP1 (estabelece a ligação Norte-Sul através da Ponte Vasco da Gama, interligando com o IP7 a partir de Palmela).

Na rede complementar, refere-se o A33 (antigo IC32), IC20 (ligação entre o IP7 e a Costa da Caparica) e o IC21 (via rápida do Barreiro).

A ligação à rede local está assente na EN10 e a ER10, que se desenvolvem no sentido Este-Oeste e que permitem a acessibilidade aos principais núcleos urbanos do arco ribeirinho Sul.

A EN378 e EN377 suportam quase exclusivamente as ligações locais.

A acessibilidade ao local é realizada pela EN377. O acesso à propriedade será realizada a partir de uma rotunda a implantar na rua 25 de Abril (EM 561).

Equipamentos

Parque de Campismo Campimeco

Na envolvente ao projecto identificou-se um parque de campismo – Parque de Campismo Campimeco.

O limite Este do parque de campismo confina com o limite Oeste da parcela do empreendimento turístico do Pinhal da Prata.

O Campimeco localiza-se junto à Praia das Bicas – Aldeia do Meco, possui uma área total de 220.000m² e tem capacidade total para 2400 campistas.

Aldeia de Crianças SOS

A utilização do terreno por esta instituição foi concedida pelo proprietário a título precário.

As Aldeias de Crianças SOS são uma organização internacional, privada, de ajuda às crianças, sem fins lucrativos, independente de qualquer orientação política, fundada em 1949 em Imst (Áustria), presente em 133 países.

O trabalho desta organização centra-se no desenvolvimento da criança até que se torne auto-suficiente e integrada na sociedade.

As Aldeias de Crianças SOS são membro da UNESCO e conselheiro do Conselho Económico e Social das Nações Unidas.

Actividades Comerciais

Dos levantamentos de campo realizados identificou-se um restaurante – Restaurante-Bar Rio da Prata. Esta situa-se a cerca de 150 metros do limite Este do empreendimento turístico em estudo.



Figura 4.9.10 – Restaurante-Bar Rio da Prata

São ainda de referenciar o restaurante do Parque de campismos Campimeco e o restaurante da Praia das Bicas.



Figura 4.9.11 – Restaurante do Parque do Campismo Campimeco

4.10 – PLANEAMENTO E GESTÃO DO TERRITÓRIO

4.10.1 – Considerações Iniciais

O planeamento e a gestão do território baseia-se em de instrumentos legais, cuja finalidade é planificar e ordenar de forma sustentável os espaços que constituem o território nacional.

Para a implementação de um projecto turístico da génese do Pinhal da Prata são equacionados neste capítulo os constrangimentos e mais-valias associadas à implementação do empreendimento em estudo, tendo em conta os seguintes temas: estruturação e diferenciação do território, condicionantes ao uso do solo e modelos de desenvolvimento e ordenamento do território.

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 de Lisboa e Vale do Tejo (CCDR-LVT) e Câmara Municipal de Sesimbra, os instrumentos de ordenamento e gestão do território em vigor na área de implantação do Empreendimento Turístico do Pinhal da Prata e que serão analisados de forma mais detalhada nos capítulos seguintes, e apresentados no Quadro 4.11.1.

Instrumentos de ordenamento e gestão do território	Nacional	Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)
	Sectoriais	Plano de Bacia Hidrográfica (PBH) do Tejo
		Plano Gestão de Bacia Hidrográfica do Tejo (RH5)
		Plano Regional de Ordenamento Florestal da Área Metropolitana de Lisboa (PROF AML)
		Plano Sectorial da Rede Natura 2000
	Regionais	Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa (PROT AML)
	Municipais	Plano Director Municipal (PDM)

Quadro 4.10.1 – Instrumentos de ordenamento e gestão do território em vigor na área de implantação do Pinhal da Prata

Na envolvente da área de estudo encontram-se ainda áreas abrangidas pelo Plano de Ordenamento da Orla Costeira de Sintra-Sado (POOC Sintra-Sado), pelo Plano de Ordenamento do Parque Natural da Arrábida, a Área de Paisagem Protegida da Arriba Fóssil da Costa da Caparica.

De modo a apoiar a caracterização deste descritor em termos de ordenamento do território e condicionantes territoriais, foram elaborados os Desenhos 11 – Planta Síntese de Ordenamento, 12 – Planta Síntese de Condicionantes e 13 – Planta de RAN e REN.

No Anexo 6.2 apresentam-se os extractos das Plantas de Ordenamento e de Condicionantes do PDM de Sesimbra.

O Plano Director Municipal (PDM) de Sesimbra encontra-se actualmente em processo de revisão.

4.10.2 – Instrumentos de Gestão Territorial

4.10.2.1 – Programas e Modelos de Desenvolvimento e Ordenamento do Território

4.10.2.1.1 – Quadro de Referência Estratégico Nacional (QREN)

O Quadro de Referência Estratégico Nacional assume como grande desígnio estratégico a qualificação dos portugueses, valorizando o conhecimento, a ciência, a tecnologia e a inovação, bem como a promoção de níveis elevados e sustentados de desenvolvimento económico e sócio-cultural e de qualificação territorial, num quadro de valorização da igualdade de oportunidades, contribuindo assim, para o aumento da eficiência e qualidade das instituições públicas.

A prossecução deste grande desígnio estratégico, indispensável para assegurar a superação dos mais significativos constrangimentos à consolidação de uma dinâmica sustentada de sucesso no processo de desenvolvimento económico, social e territorial de Portugal, é assegurada pela concretização, com o apoio dos Fundos Estruturais e do Fundo de Coesão, por todos os Programas Operacionais, no período 2007-2013, de três grandes Agendas Temáticas:

- **Agenda para o Potencial Humano**, que congrega o conjunto das intervenções visando a promoção das qualificações escolares e profissionais dos portugueses e a promoção do emprego e da inclusão social, bem como as condições para a valorização da igualdade de género e da cidadania plena.

A Agenda para o Potencial Humano integra, enquanto principais dimensões de intervenção: Qualificação Inicial, Adaptabilidade e Aprendizagem ao Longo da Vida, Gestão e Aperfeiçoamento Profissional, Formação Avançada para a Competitividade, Apoio ao Empreendedorismo e à Transição para a Vida Activa, Cidadania, Inclusão e Desenvolvimento Social, Promoção da Igualdade de Género.

- **Agenda para os Factores de Competitividade**, que abrange as intervenções que visam estimular a qualificação do tecido produtivo, por via da inovação, do desenvolvimento tecnológico e do estímulo do empreendedorismo, bem como da melhoria das diversas componentes da envolvente da actividade empresarial, com relevo para a redução dos custos públicos de contexto.

A Agenda para os Factores de Competitividade compreende, como principais vectores de intervenção, estímulos à produção do conhecimento e desenvolvimento tecnológico, incentivos à inovação e renovação do modelo empresarial e do padrão de especialização, instrumentos de engenharia financeira para o financiamento e partilha de risco na inovação, intervenções integradas para a redução dos custos públicos de contexto, acções colectivas de desenvolvimento empresarial, estímulos ao desenvolvimento da sociedade da informação, redes e infra-estruturas de apoio à competitividade regional e acções integradas de valorização económica dos territórios menos competitivos.

- **Agenda para a Valorização do Território** que, visando dotar o país e as suas regiões e sub-regiões de melhores condições de atractividade para o investimento produtivo e de condições de vida para as populações, abrange as intervenções de natureza infra-estrutural e de dotação de equipamentos essenciais à qualificação dos territórios e ao reforço da coesão económica, social e territorial.

A Agenda para a Valorização do Território acolhe como principais domínios de intervenção: Reforço da Conectividade Internacional, das Acessibilidades e da Mobilidade, Protecção e Valorização do Ambiente, Política de Cidades e Redes, Infra-estruturas e Equipamentos para a Coesão Territorial e Social.

A concretização destas três Agendas Temáticas é operacionalizada, no respeito pelos princípios orientadores da concentração, da selectividade, da viabilidade económica e sustentabilidade financeira, da coesão e valorização territoriais e da gestão e monitorização estratégica, pelos seguintes Programas Operacionais:

- Programas Operacionais Temáticos Potencial Humano, Factores de Competitividade e Valorização do Território, co-financiados respectivamente pelo Fundo Social Europeu, pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional e pelo FEDER e Fundo de Coesão;
- Programas Operacionais Regionais do Continente – Norte, Centro, Lisboa, Alentejo e Algarve - co-financiados pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional;
- Programas Operacionais das Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira, co-financiados pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional e pelo Fundo Social Europeu;
- Programas Operacionais de Cooperação Territorial – Transfronteiriça (*Portugal – Espanha e Bacia do Mediterrâneo*), Transnacional (*Espaço Atlântico, Sudoeste Europeu, Mediterrâneo e Madeira – Açores – Canárias*), Inter-regional e de Redes de Cooperação Inter-regional, co-financiados pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional;
- Programas Operacionais de Assistência Técnica, co-financiados pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional e pelo Fundo Social Europeu.

Deste modo, **o projecto em análise contribuirá especificamente para a concretização dos objectivos das três grandes Agendas Temáticas definidas no âmbito do QREN**, que visam, entre outros, a promoção do emprego e a inclusão dos portugueses, a qualificação do tecido produtivo português e a melhoria das condições de atractividade para o investimento produtivo.

4.10.2.1.2 – Programa Operacional da Região de Lisboa (2007 – 2013)

O Programa Operacional da Região de Lisboa (PORLisboa) 2007-2013 é um instrumento do Quadro de Referência Estratégico Nacional (QREN) com aplicação exclusiva à Região de Lisboa.

O programa estrutura-se em quatro eixos prioritários: competitividade, inovação e conhecimento, valorização territorial, coesão social e assistência técnica.

Os seus principais objectivos e áreas de actuação podem ser sintetizados no quadro seguinte.

1. Competitividade, Inovação e Conhecimento

- Incentivos I&DT;
- Projectação competitiva da região à escala internacional (e.g. agências internacionais, iniciativa “*Regions for economic changes*”, instituição superior de referência internacional no domínio do turismo, orientada para a inovação neste sector);
- Apoios às entidades de I&D para a internacionalização;
- Acções de transferência de tecnologia;
- Criação de empresas de base tecnológica e indústrias criativas;
- Estímulos à capacidade de inovar e empreender;
- Incentivos inovação e qualificação de PME em sectores estratégicos;
- Organização de eventos de projecção internacional;
- Estímulo da governabilidade regional (redução dos custos públicos de contexto, parcerias).

2. Sustentabilidade Territorial

- Soluções inovadoras para problemas urbanos (acções demonstrativas no âmbito de: Sistemas Inteligentes de transportes, apoio a acções de micro-logística local, apoio a acções locais na óptica da eficiência da mobilidade da população; incentivos ao reforço dos projectos de transporte ecológicos; reforço da capacidade de planeamento; estímulo à eco-eficiência; estímulo à reciclagem e reutilização de resíduos, apoio à criação de Eco-bairros, estímulo ao aumento da eficiência ambiental nos serviços da Administração Pública;
- Ordenamento e valorização da estrutura metropolitana de protecção e valorização ambiental.

3. Coesão Social

- Parcerias para a Regeneração Urbana (foco na vertente inclusão social);
- Plataformas de inclusão para a população imigrante;
- Serviços a populações com dificuldades especiais.

4. Assistência Técnica

O projecto em estudo não se contextualiza de uma forma directa nas medidas definidas nos eixos do Programa Operacional da Região de Lisboa.

4.10.2.1.3 – Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável (ENDS)

A Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável (ENDS) e o respectivo Plano de Implementação (PIENDS) foram aprovados pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 109/2007, de 20 de Agosto. O desígnio integrador e mobilizador adoptado pela ENDS é o de:

- Retomar uma trajectória de crescimento sustentado que torne Portugal, no horizonte de 2015, num dos países mais competitivos e atractivos da União Europeia, num quadro de elevado nível de desenvolvimento económico, social e ambiental e de responsabilidade social.

A concretização do desígnio assumido supõe um programa de acção diversificado que aposte na qualificação dos portugueses e no aproveitamento do potencial científico, tecnológico e cultural como suportes de competitividade e coesão; na internacionalização e na preparação das empresas para a competição global; na sustentabilidade dos sistemas de protecção social e numa abordagem flexível e dinâmica dos processos de coesão; na gestão eficiente dos recursos e na protecção e valorização do ambiente, com adopção de soluções energéticas mais eficientes e menos poluentes; na conectividade do País e na valorização equilibrada do território; no reforço da cooperação internacional e na melhoria da qualidade na prestação dos serviços públicos.

Assim, a ENDS afirma sete objectivos de acção, que se apresentam de seguida:

1.º Objectivo: Preparar Portugal para a “Sociedade do Conhecimento”

Este objectivo incorpora dois sub-objectivos cruciais: acelerar o desenvolvimento científico e tecnológico como base para a inovação e a qualificação; melhorar as qualificações e criar as competências adequadas para um novo modelo de desenvolvimento. Aposta-se, assim, no desenvolvimento do capital humano nacional, que integra a generalização da educação pré escolar, a melhoria da qualidade dos ensinos básico, secundário e superior, a aprendizagem ao longo da vida, a criação de novas competências e o reforço da investigação e desenvolvimento de base científica e tecnológica, e ainda o incentivo ao desenvolvimento cultural e artístico. Este esforço integrado na promoção do capital humano terá repercussões no potencial de inovação das empresas e da sociedade, bem como num cabal desempenho das tarefas de cidadania e de defesa do ambiente, num contexto de crescente complexidade nacional e internacional, condições indispensáveis para que se possam explorar as oportunidades abertas pela evolução para a “sociedade do conhecimento”.

2.º Objectivo: Crescimento Sustentado, Competitividade à Escala Global e Eficiência Energética

Pretende-se um crescimento mais rápido da economia portuguesa, potenciado pelo desenvolvimento de um comportamento responsável por parte dos agentes económicos, que permita retomar a dinâmica de convergência, assente num crescimento mais significativo da produtividade associado a um forte investimento nos sectores de bens e serviços transaccionáveis, o que, para ser compatível com a criação de emprego, exige uma mudança no padrão de

actividades do País, num sentido mais sintonizado com a dinâmica do comércio internacional, aproveitando e estimulando as suas possibilidades endógenas.

3.º Objectivo: Melhor Ambiente e Valorização do Património

Este objectivo visa assegurar um modelo de desenvolvimento que integre, por um lado, a protecção do ambiente, com base na conservação e gestão sustentável dos recursos naturais, por forma a que o património natural seja evidenciado como factor de diferenciação positiva e, por outro, o combate às alterações climáticas que, sendo em si mesmo um desafio para diversos sectores da sociedade, deve ser encarado como uma oportunidade para promover o desenvolvimento sustentável. Tem-se em vista, também, a preservação e valorização do património construído.

4.º Objectivo: Mais Equidade, Igualdade de Oportunidades e Coesão Social

Este objectivo estratégico visa a garantia da satisfação das necessidades básicas na área da saúde, educação, formação, cultura, justiça e segurança social, de modo a favorecer a qualidade de vida num quadro de coesão, inclusão, equidade e justiça social, bem como de sustentabilidade dos sistemas públicos de protecção social. Visa-se, também, fazer face a novos riscos de exclusão, em particular resultantes da difusão das novas tecnologias de informação e comunicação, que deve ser acompanhada por medidas activas de combate à info-exclusão.

5.º Objectivo: Melhor Conectividade Internacional do País e Valorização Equilibrada do Território

O que se pretende é mobilizar os diversos instrumentos de planeamento com efeitos directos no território, de modo a reduzir o impacto negativo do posicionamento periférico de Portugal no contexto europeu, melhorando ou criando infra-estruturas de acesso eficaz às redes internacionais de transportes e de comunicações, tirando partido da conectividade digital e reforçando as condições de competitividade nacional e regional. Preconiza-se, também, o valorizar do papel das cidades como motores fundamentais de desenvolvimento e internacionalização, tornando-as mais atractivas e sustentáveis, de modo a reforçar o papel do sistema urbano nacional como dinamizador do conjunto do território.

6.º Objectivo: Um Papel Activo de Portugal na Construção Europeia e na Cooperação Internacional

Este objectivo reafirma o compromisso de Portugal com o projecto europeu e compreende a cooperação internacional em torno da sustentabilidade global, envolvendo o aprofundamento do nosso relacionamento externo com algumas regiões de interesse prioritário para a afirmação de

Portugal no Mundo. Essa cooperação visa contribuir de forma empenhada para o desenvolvimento económico e social global, para a consolidação e aprofundamento da paz, da democracia, dos direitos humanos e do Estado de Direito, para a luta contra a pobreza e, em geral, para a concretização dos objectivos de desenvolvimento do Milénio, bem como para um ambiente melhor e mais seguro à escala do planeta e, em particular, para a conservação da biodiversidade e a sustentabilidade dos ecossistemas.

7.º Objectivo: Uma Administração Pública mais Eficiente e Modernizada

Assume-se o propósito estratégico de promover a modernização da administração pública como elemento fundamental para uma governação qualificada e para uma maior eficiência na prestação dos serviços aos cidadãos. Pretende-se, assim, reforçar o contributo da Administração para o desenvolvimento do País, adaptando-a nas suas funções e modelos organizacionais e melhorando a qualidade dos serviços prestados aos cidadãos e às empresas, para uma sociedade mais justa e com uma melhor regulação, bem sustentada num sistema de justiça mais eficaz. Legislar melhor, simplificar os procedimentos administrativos, valorizar as tecnologias da informação e comunicação, adoptar boas práticas no domínio da sustentabilidade são linhas de força essenciais no necessário processo de modernização da administração pública.

O projecto em estudo irá, assim, contribuir para a concretização dos objectivos da Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável (ENDS).

4.10.2.2 – Instrumentos de Âmbito Nacional

➤ Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)

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

O PNPOT constitui um instrumento de desenvolvimento territorial de natureza estratégica, de âmbito nacional, onde são estabelecidas as grandes opções a considerar na elaboração dos demais instrumentos de gestão territorial, relativamente ao sistema urbano, às redes, às infra-estruturas e equipamentos de interesse nacional, bem como à valorização das áreas de interesse nacional em termos ambientais, patrimoniais e de desenvolvimento rural.

a) Opções Estratégicas Territoriais

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

- Afirmar a região no contexto das grandes regiões capitais europeias e valorizar o seu potencial de interface entre a Europa e o Mundo;
- Modernizar e reforçar a competitividade das infra-estruturas de conectividade internacional marítimas e aeroportuárias;
- Inserir a região nas redes transeuropeias de alta velocidade ferroviária;
- Promover um sistema de mobilidade e transportes mais eficaz, eficiente e sustentável;
- Ordenar as actividades logísticas, dando adequada resposta aos projectos privados, e promover dois grandes centros logísticos que valorizem as capacidades do novo aeroporto, dos portos e do caminho-de-ferro;
- Criar uma rede de espaços para instalação de serviços avançados e actividades de I&D que contribuam para a afirmação da região como uma plataforma de serviços internacionais;
- Reabilitar os espaços industriais abandonados, com projectos de referência internacional nos de maior valia em termos de localização, em particular nos que permitam valorizar as qualidades cénicas do Tejo;
- Afirmar a região como destino turístico internacional, criando e qualificando as redes de equipamentos de iniciativa pública e reunindo as condições, em particular a nível do planeamento do território, para concretização dos projectos privados de qualidade;
- Preservar o potencial agro-pecuário e a competitividade da agricultura e das explorações agrícolas;
- Requalificar os estuários do Tejo e Sado e as frentes ribeirinhas urbanas e proteger a orla costeira;
- Proteger os espaços rurais naturais de modo compatível com as suas aptidões para recreio e lazer e as áreas agrícolas e florestais relevantes para a sustentabilidade ecológica da região;
- Promover um modelo territorial que integre as centralidades intra-metropolitanas, dê coerência a sistemas urbanos sub-regionais e valoriza a concentração do desenvolvimento urbano à volta dos nós e terminais do sistema de transportes públicos;
- Construir os sistemas ambientais que colmatem os défices existentes, nomeadamente nos domínios dos efluentes e dos resíduos sólidos;
- Promover novas formas de governância territorial assentes na cooperação inter-institucional, na concertação de políticas e na capacitação dos actores regionais, tendo em conta o novo patamar de exigência decorrente do estatuto, face aos fundos estruturais comunitários, da região “competitividade” e já não de “convergência”.

b) Objectivos Estratégicos

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

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

Embora a uma escala menor, **o projecto do empreendimento do Pinhal da Prata contribuirá para a concretização de algumas medidas do PNPT**, apresentadas anteriormente.

➤ Planos Sectoriais

- **Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (PSRN 2000)**

O PSRN2000 é um instrumento de gestão territorial, de concretização da política nacional de conservação da diversidade biológica, visando a salvaguarda e valorização dos Sítios e das Zonas de Protecção Especial (ZPE) do território continental, bem como a manutenção das espécies e habitats num estado de conservação favorável nestas áreas. Este plano é essencialmente um instrumento para a gestão da biodiversidade.

A Resolução do Conselho de Ministros n.º 66/2001, de 6 de Junho, determinou a elaboração do PSRN2000, de acordo com os seguintes objectivos:

- Estabelecer orientações para a gestão territorial das ZPE e Sítios;
- Estabelecer o regime de salvaguarda dos recursos e valores naturais dos locais integrados no processo, fixando os usos e o regime de gestão compatíveis com a utilização sustentável do território;
- Representar cartograficamente, em função dos dados disponíveis, a distribuição dos habitats presentes no Sítios e ZPE;
- Estabelecer directrizes para o zonamento das áreas em função das respectivas características e prioridades de conservação;
- Definir as medidas que garantam a valorização e a manutenção favorável dos habitats e espécies, bem como fornecer a tipologia tendo em conta a distribuição dos habitats a proteger;
- Fornecer orientações sobre a inserção em plano municipal ou especial de ordenamento do território das medidas e restrições mencionadas nas alíneas anteriores;
- Definir as condições, os critérios e o processo a seguir na realização da avaliação de impacte ambiental e na análise de incidências ambientais.

Trata-se de um Plano desenvolvido a uma macro-escala (1/100 000) para o território continental, que apresenta a caracterização dos habitats naturais e semi-naturais e das espécies da flora e da fauna presentes nos Sítios e ZPE.

O PSRN2000 foi aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 115-A/2008, de 21 de Julho.

A área do projecto está incluída no Sítio da Rede Natura 2000 – PTCON0010 Arrábida/Espiche.

- **Plano da Bacia Hidrográfica do Tejo**

O Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Tejo encontra-se em vigor desde 2001 e está legislado pelo Decreto Regulamentar n.º 18/2001, de 7 de Dezembro.

Como principais objectivos destacam-se a protecção e gestão duma forma equilibrada dos recursos hídricos, assegurando a sua harmonia através da economia do seu emprego e racionalização dos seus usos.

Dada a sua natureza o projecto em análise **não interfere com os objectivos do plano.**

- **Plano de Ordenamento da Orla Costeira (POOC) Sintra-Sado**

O Plano de Ordenamento da Orla costeira Sintra-Sado encontra-se em vigor desde 2003 e está legislado pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 86/2003, de 25 de Junho.

O POOC estabelece regimes de salvaguarda de recursos e valores naturais e fixa os usos e o regime de gestão a observar na execução do plano com vista a assegurar a permanência dos sistemas indispensáveis à utilização sustentável da sua área de intervenção, visando, em especial, a prossecução dos seguintes objectivos:

- a) O ordenamento dos diferentes usos e actividades específicas da orla costeira;
- b) A classificação das praias e a regulamentação do uso balnear;
- c) A valorização e qualificação das praias consideradas estratégicas por motivos ambientais ou turísticos;
- d) A orientação do desenvolvimento de actividades específicas da orla costeira;
- e) A defesa e valorização dos recursos naturais e do património histórico e cultural.

O projecto em análise não interfere com plano.

- **Plano de Ordenamento do Parque Natural da Arrábida**

O Plano de Ordenamento do Parque Natural da Arrábida (POPNA) foi aprovado pela Resolução de conselho de Ministros n.º 141/2005, de 23 de Agosto.

O POPNA estabelece regimes de salvaguarda de recursos e valores naturais e fixa os usos e o regime de gestão com vista a garantir a manutenção e a valorização das características das paisagens naturais e semi-naturais e a diversidade biológica da respectiva área de intervenção.

O projecto em análise não interfere com plano.

- **Plano de Ordenamento da Área da Paisagem Protegida da Arriba Fóssil da Costa da Caparica (POAPPAFCC)**

O Plano de Ordenamento da da Área da Paisagem Protegida da Arriba Fóssil da Costa da Caparica (POAPPAFCC) foi aprovado pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 178/2008, de 24 de Novembro.

O POPPAFCC estabelece os regimes de salvaguarda dos recursos e valores naturais e fixa os usos e o regime de gestão a observar na sua área de intervenção, assegurando a permanência dos sistemas indispensáveis à utilização sustentável da sua área de intervenção, com vista à harmonização e compatibilização das actividades humanas com a manutenção e valorização das características das paisagens naturais e seminaturais e da biodiversidade.

O projecto em análise não interfere com plano.

- **Plano Regional de Ordenamento Florestal da área Metropolitana de Lisboa (PROF AML)**

O Plano Regional de Ordenamento Florestal da Área Metropolitana de Lisboa (PROFAML) foi aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 15/2006, de 19 de Outubro.

O PROF AML incide sobre espaços florestais e visa enquadrar e estabelecer normas específicas de uso, ocupação, utilização e ordenamento florestal, por forma a promover e garantir a produção de bens e serviços e o desenvolvimento sustentado destes espaços. O plano tem uma abordagem multifuncional, isto é, integra as funções de: produção, protecção, conservação de habitats, fauna e flora, silvopastorícia, caça e pesca em água interiores, recreio e enquadramento paisagístico.

O PROF AML tem por objectivos:

- Promover o aumento dos espaços florestais arborizados, com espécies bem adaptadas às estações favorecendo soluções adaptadas às diferentes condições ecológicas;
- Promover o aumento de espaços florestais dedicados ao recreio e lazer;
- Promover a gestão florestal sustentável, procurando o equilíbrio entre as funções sociais, económicas e ambientais proporcionadas pelos espaços florestais;
- Promover o aumento da área de espaços florestais sujeitos a gestão florestal profissional;
- Incentivar a gestão conjunta nas áreas de maior fragmentação da propriedade;
- Promover uma prevenção eficaz dos incêndios florestais;
- Promover a adopção de modelos de silvicultura com vista a maior valorização dos espaços florestais;
- Promoção da utilização do uso múltiplo da floresta;
- Promoção da utilização e valorização da biomassa florestal residual;
- Estabilização dos espaços florestais, eliminando os efeitos das especulação imobiliária;
- Promover a procura de novos mercados para os produtos florestais;
- Promover a recuperação dos espaços florestais degradados com vista à sua valorização quer em termos económicos quer em termos ecológicos;

- Controlo e erradicação dos problemas fitossanitários, em especial o nemátodo da madeira do pinheiro (MNP).

O PROF AML assume como objectivo e promove como prioridade a defesa e a protecção de espécies florestais que, pelo seu elevado valor económico, patrimonial e cultural, pela sua relação com a história e cultura da região, pela raridade que representam, bem como pela sua função de suporte de *habitat*, carecem de especial protecção, designadamente:

- a) Espécies protegidas por legislação específica: sobreiro (*Quercus suber*), azinheira (*Quercus rotundifolia*) e azevinho espontâneo (*Ilex aquifolium*);
- a) Exemplares espontâneos de espécies florestais que devem ser objecto de medidas de protecção específica: carvalho-alvarinho (*Quercus robur*), carvalho-negral (*Quercus pyrenaica*), carvalho-cerquinho (*Quercus faginea*), piorro (*Juniperus navicularis*), sabina-da-praia (*Juniperus turbinata*), zelha (*Acer monspessulanum*), palmeira das vassouras (*Chamaerops humilis*), freixo nacional (*Fraxinus angustifolia*), zambujeiro (*Olea europaea sylvestris*), adorno-de-folhas-largas (*Phillyrea latifolia*), terebinto (*Pistacia terebinthus*), cerejeira-brava (*Prunus avium*), azereiro (*Prunus lusitanica*), catapereiro (*Pyrus bourgaena*), carrasco-arbóreo (*Quercus rivasmartinezii*), salgueiro-branco (*Salix salvifolia australis*), sorveira (*Sorbus domestica*).

O concelho de Sesimbra encontra-se na sua totalidade abrangido pelo PROF AML.

Na Figura 4.10.1 apresenta-se o mapa síntese do PROF AML com a localização do empreendimento.

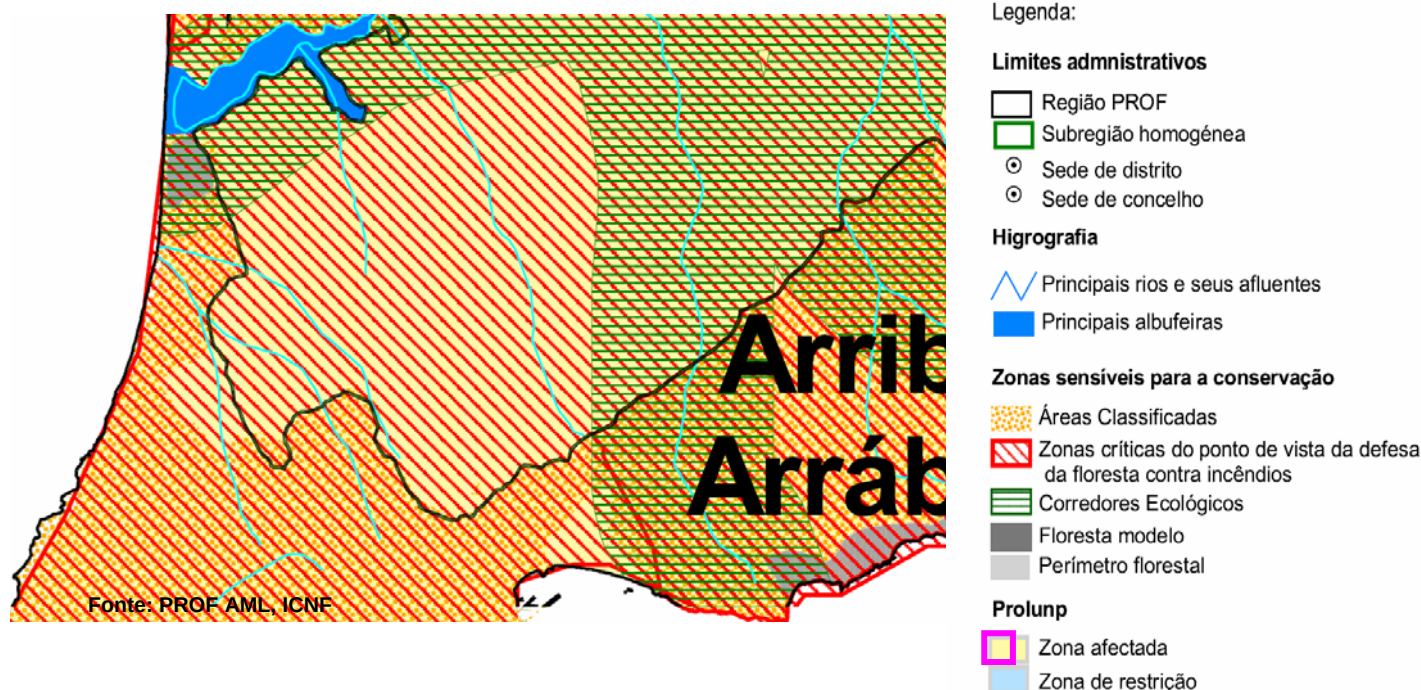


Figura 4.10.1 – Mapa Síntese PROF AML na área de inserção do projecto

De acordo com a carta síntese do PROF AML o projecto interfere parcialmente com áreas sensíveis de conservação – Áreas Classificadas e Zonas Críticas do Ponto de Vista da Defesa da Floresta contra Incêndios.

As áreas classificadas na área do projecto correspondem ao Sítio da Rede Natura 2000 – PTCON0010 Arrábida/Espiche.

As zonas críticas delimitadas no mapa síntese do PROFAML são zonas em que deverá ser prioritário a aplicação de medidas mais rigorosas de defesa da floresta contra incêndios face ao risco de incêndio que apresentam e em função do seu valor económico, social e ecológico.

De acordo com o mapa síntese do PROF AML, a área de estudo insere-se na sub-região Arribas-Arrábida e tem por função “a conservação de habitats, de espécies da fauna e flora de geomonumentos, como segunda função a protecção e como terceira função o recreio, enquadramento e estética da paisagem”.

Para a sub-região Arribas-Arrábida são estabelecidos os seguintes objectivos específicos:

- a) Conservação da biodiversidade e riqueza paisagística;
- b) Preservar os valores fundamentais do solo e da água;
- c) Ordenamento dos espaços florestais de recreio;
- d) Melhoria da qualidade das pastagens, desde que não colida com a conservação de habitats e de espécies classificadas.

De acordo com o n.º 2 do artigo 33º do PROFAML, as espécies de árvores florestais a incentivar e a privilegiar nesta sub-região são o pinheiro manso, carvalho-cerquinho e azinheira.

Na área do projecto predomina o pinheiro manso.

O projecto em análise **interfere parcialmente com o PROF AML.**

4.10.2.3 – Instrumentos de Âmbito Regional

➤ Plano Regional de Ordenamento da Área Metropolitana de Lisboa (PROT AML)

A elaboração do PROTAML – Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa foi determinado pela Resolução de Conselho de Ministros nº 21/89, de 15 de Maio, tendo sido aprovado pela RCM n.º 68/2002, de 8 de Abril e alterado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 92/2008, de 5 de Junho. O plano abrange o concelho onde se desenvolve o projecto.

O PROTAML é enquadrado pelo Plano Nacional de Desenvolvimento Económico e Social (PNEDES), com as especificações no Plano Estratégico da Região de Lisboa e Vale do Tejo.

O PROTAML tem por objectivo a definição de uma política de ordenamento do território metropolitano de Lisboa, promovendo a reorganização espacial, garantindo o crescimento equilibrado das actividades humanas, melhorando a qualidade de vida das populações e preservando os recursos naturais e a qualidade do ambiente.

Qualquer intervenção com vista a melhorar as condições de acessibilidade, conforto e segurança sem por em causa a qualidade ambiental e sem condicionar instrumentos do ordenamento do território a uma escala maior, estará em consonância com o PROTAML.

O esquema do modelo territorial proposto para a Área Metropolitana de Lisboa traduz espacialmente os objectivos e orientações delineadas nas opções estratégicas e visa orientar a reconfiguração espacial e funcional da AML. O modelo territorial para a região é apresentado na figura seguinte.

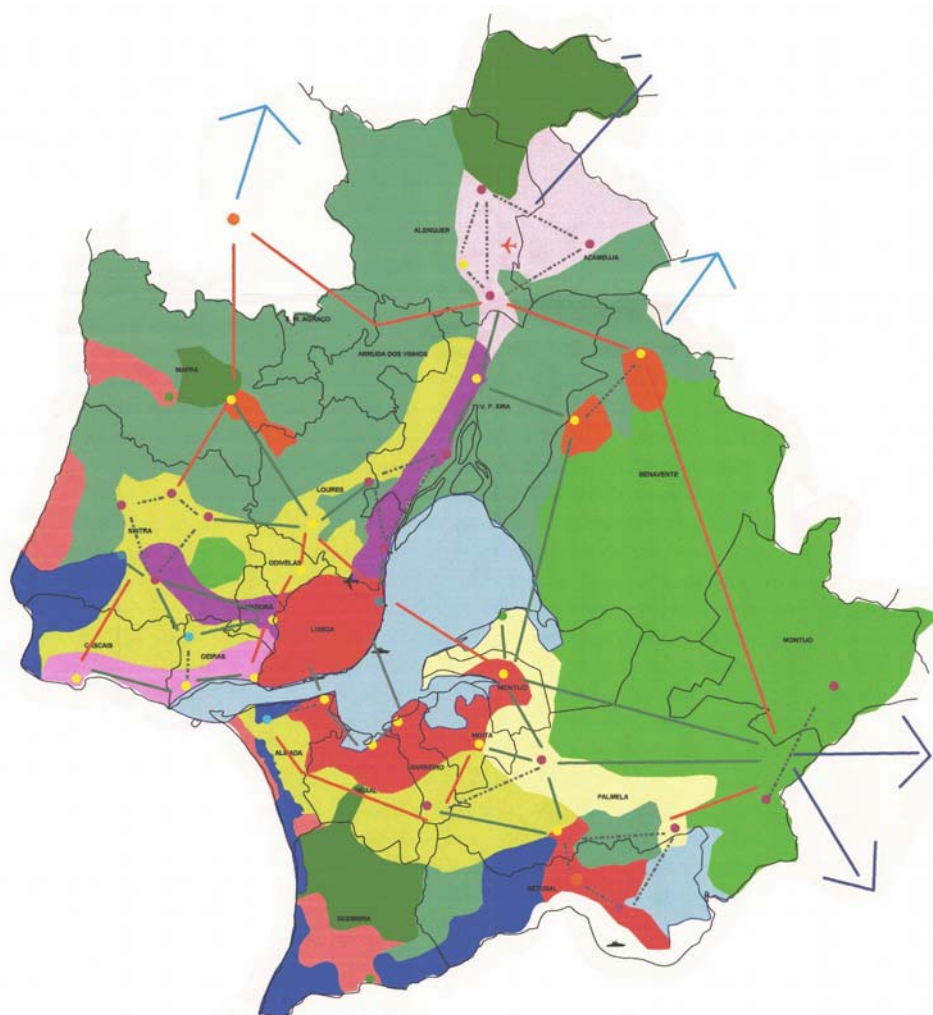


Figura 4.10.2 – Esquema do Modelo Territorial da AML (Fonte: PROT AML)

Na estrutura do modelo territorial, o concelho de Sesimbra insere-se num pólo de valência turística em conjunto com os concelhos de Alcochete e Mafra, em que Sesimbra apresenta especificidades com o com predomínio de áreas ambientalmente condicionadas, mas com potencialidades de recreio e lazer e actividades turísticas ligadas às excelentes condições naturais interiores e litorais.

Na área de intervenção do projecto, a unidade territorial correspondente será a 10 – Arrábida/Espichel/Matas de Sesimbra: “A unidade Arrábida/Espichel/Matas congrega uma vasta área a sudoeste da Península de Setúbal e nela se inserem subunidades autónomas, mas com a característica comum de constituírem espaços fundamentais do ponto de vista natural. São eles a Serra da Arrábida, o Cabo Espichel, as matas de Sesimbra, a área agrícola de Azeitão, o eixo urbano Sesimbra/Santana/Lagoa de Albufeira (...)”.

O eixo urbano Sesimbra/Santana/Lagoa de Albufeira é heterogéneo nas suas características, mas constitui no conjunto uma área urbanizada predominantemente para fins de turismo, recreio e lazer, essencialmente relacionados com as excelentes condições naturais interiores e litorais. Esta área inclui o porto de Sesimbra, um dos principais portos de pesca a nível nacional. Algumas das áreas urbanas que encerra encontram-se desordenadas e deficientemente infra-estruturadas em consequência de processos de urbanização avulsa, em parte de origem ilegal.

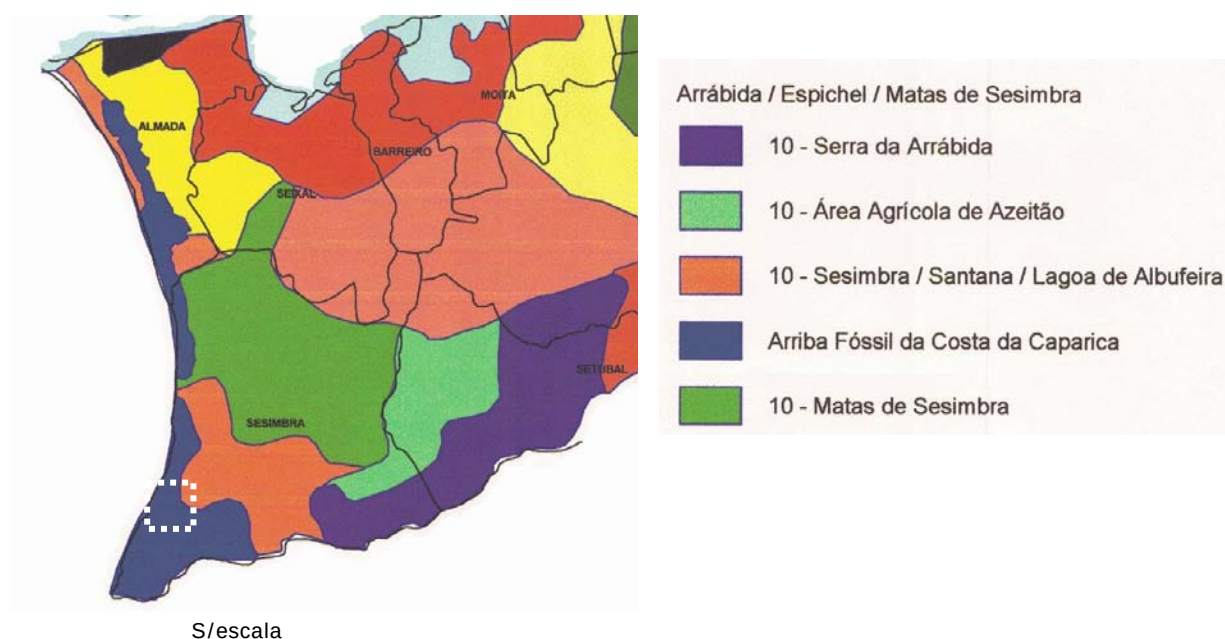


Figura 4.10.3 – Unidade Territorial da AML (Fonte: PROT AML)

Em termos de Normas Orientadoras para a supracitada Unidade Territorial, sobressaem os seguintes aspectos:

- Estruturar e consolidar o sistema Sesimbra/Santana/Lagoa de Albufeira como área urbana ligada ao turismo, recreio e lazer, garantindo que a ocupação turística seja congruente com o interesse paisagístico, ecológico e patrimonial;
- Controlar as pressões urbanas nas Matas de Sesimbra, tendo em conta o seu elevado interesse patrimonial;
- No respeitante a Acções Urbanísticas, o Esquema Territorial do PROT aponta para que nesta Subunidade Territorial os instrumentos de planeamento e gestão territorial tenham como objectivos:
- Garantir a manutenção dos valores naturais e paisagísticos que conferem a esta área uma elevada procura em termos de turismo, recreio, lazer e segunda residência;
- Promover as acções que conduzam à contínua recuperação, manutenção ou requalificação dos ecossistemas associados à Lagoa de Albufeira e suas margens, bem como às faixas litorais;
- Promover a contenção da habitação dispersa e associar padrões de qualidade ao edificado nas áreas urbanas e núcleos rurais;
- Promover acções urbanísticas de reestruturação e reconversão de áreas degradadas ou de génese ilegal.

A Estrutura Metropolitana de Protecção e Valorização Ambiental constitui um objectivo central no PROTAML e é concretizada no Esquema do Modelo Territorial através da **Rede Ecológica Metropolitana** e das áreas a estabilizar consideradas elementos estruturantes e decisivos para a sustentabilidade da AML.

A possibilidade e viabilidade de constituição de uma estrutura verde metropolitana é um objectivo global concretizado através de um conjunto de estudos decorrentes dos seguintes objectivos:

- Avaliação e caracterização dos padrões de ocupação do solo actualmente existentes do ponto de vista da forma e da configuração do edificado e da sua relação com o não edificado;
- Identificação dos principais espaços livres, espaços de sobrevivência das áreas urbanas e das suas principais características geomorfológicas e urbanísticas;
- Identificação de fenómenos de fronteira na envolvente das áreas classificadas ou sensíveis do ponto de vista ecológico, assim como da sua coerência e estabilidade interna;
- Identificação de espaços bloqueados, intrusões, estrangulamentos e outros fenómenos decorrentes da relação edificado - não edificado;
- A problemática e coerência das áreas agrícolas ou florestais e das suas relações com outros usos;
- As áreas e centros urbanos emergentes e novas formas de alteração de usos do solo;

- Avaliação do estado dos principais ecossistemas metropolitanos e das suas relações com as áreas urbanas, infra-estruturas e equipamentos, de acordo com o seu conteúdo e dinâmica;
- Heterogeneidade e complexidade.

Considera-se que o sistema ecológico deverá funcionar tendo por base uma rede ecológica suporte e elemento de conectividade ecológica.

A Rede Ecológica Metropolitana (REM) constitui um sistema de áreas e ligações que integram, envolvem e atravessam as unidades territoriais e o sistema urbano no seu conjunto.

De acordo com os diferentes temas abordados, com especial incidência no conjunto das áreas protegidas ou classificadas, nos elementos da estrutura verde e dos padrões de ocupação do solo, nos estudos e propostas do sector da Conservação da Natureza, dos Recursos Hídricos e dos Solos, entre outros, foi elaborada uma proposta de rede hierarquizada de áreas estruturantes e ligações ou corredores que constituem a REM, integrando áreas e corredores primários, áreas e corredores secundários e áreas e ligações vitais para o Sistema Ecológico Metropolitano.

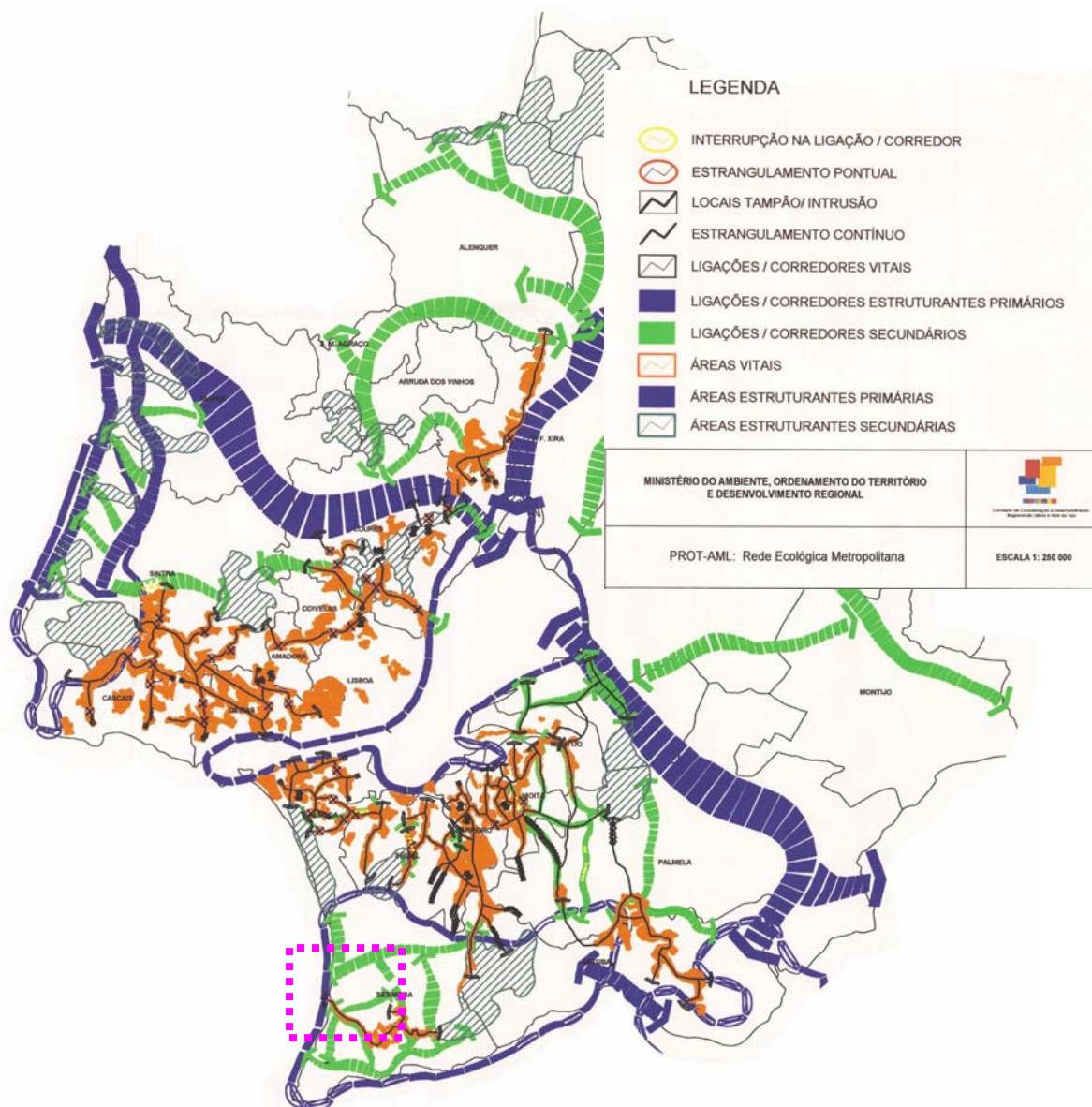


Figura 4.10.4 – Estrutura Metropolitana de Protecção e Valorização Ambiental

Na área abrangida pelo presente estudo, a Estrutura Metropolitana de Protecção e Valorização Ambiental definida em PROTAML, estabelece os seguintes corredores de protecção:

- Arco Litoral e Serra da Arrábida;
- Eixo transversal Lagoa de Albufeira /Ribeira da Apostiça e Ribeira de Coina;
- Eixos longitudinais da Ribeira de Coina e Ferraria/Pateira.

Assim sendo, o projecto de ocupação turística proposto revela-se compatível com o PROTAML, conformando-se com os objectivos estabelecidos, nomeadamente a protecção dos valores naturais e paisagísticos, a contenção da edificação dispersa e o controlo das pressões urbanas em Sesimbra, assim respeitando a função orientadora e programática do plano.

4.10.2.4 – Instrumentos de Âmbito Municipal

Plano Director Municipal de Sesimbra

O Plano Director Municipal de Sesimbra encontra-se em vigor e foi aprovado em Resolução de Conselho de Ministros n.º 15/98 de 2 de Fevereiro, tendo sido alterado pela Declaração n.º 1/99, de 6 de Janeiro, pela Declaração n.º 307/1999, de 24 de Setembro, pela Declaração n.º 271/2001, de 11 de Setembro e pela Declaração n.º 23/2004, de 6 de Fevereiro.

O PDM do concelho de Sesimbra encontra-se em fase de revisão, estando em fase de análise e concertação face aos pareceres recebidos.

De acordo com a Planta de Ordenamento do concelho de Sesimbra, o projecto insere-se na UOPG 7 – Alfarim, para a qual se prevê um crescimento turístico, articulado com espaços urbanos/urbanizáveis, espaços agrícolas e espaços agrícolas/florestais.

Na Planta de Ordenamento do concelho de Sesimbra são definidas várias categorias de espaços, com os respectivos enquadramentos jurídicos. Da análise do Desenho 11 – Planta Síntese de Ordenamento, que teve por base a Planta de Ordenamento do PDM de Sesimbra, verifica-se que o empreendimento turístico se desenvolve numa categoria de espaço – Espaços Agrícolas / Florestais.

No quadro seguinte apresenta-se o enquadramento jurídico da categoria de espaço afectada pelo empreendimento turístico.

CATEGORIA DE ESPAÇOS	ENQUADRAMENTO JURÍDICO
Espaços Agrícolas/ Florestais	Artigo 59º – Espaços agrícolas/florestais, agrícola e florestal 1 – Área: 914,40 ha. 2 – Ocupação conforme artigos 112º a 114º. 3 – Conforme o n.º6 do artigo 57º.
	Artigo 112º – Possibilidade construtiva 1 – É permitida a construção de apoio à actividade agro-florestal, ou de empreendimentos turísticos, devendo obedecer às prescrições definidas nos artigos seguintes. 2 – As edificações permitidas não poderão ocupar áreas da REN e da RAN.
	Artigo 113º – Construção de apoio à actividade agro-florestal 1 – Índice de construção máximo: 0,005. 2 – Número máximo de pisos: um. 3 – A possibilidade de edificação para cada propriedade reporta-se à viabilidade em termos de economia de exploração. 4 – Com vista a facilitar a resolução de carências habitacionais da população do concelho de Sesimbra, o índice de construção definido no n.º 1 deste artigo poderá ser ultrapassado desde que se verifiquem todas as seguintes condições: a) Serem cumpridos os n.ºs 1 e 2 do artigo 111º; b) A propriedade ser contígua a via pública pavimentada e servida de redes de água e de electricidade; c) O requerente ser proprietário daquela propriedade há mais de 10 anos e provar não ser proprietário de mais nenhuma no concelho susceptível de construção; d) A STP máxima não ser superior ao menor dos dois seguintes valores: A resultante da aplicação à propriedade do índice de construção de 0,02 e 150 m².
	Artigo 114º – Empreendimentos turísticos 1 – Só serão licenciados empreendimentos destinados a estabelecimentos. 1 – Os empreendimentos turísticos só são permitidos em propriedades de área não inferior a 20 ha. 2 – A área do empreendimento deve ocupar toda a propriedade ou uma parte desta, a destacar, desde que tenha uma área não inferior a 20 ha. 3 – Só serão licenciados os empreendimentos turísticos desde que, sobre a respectiva área de intervenção, esteja registado um ónus que garanta a sua indivisibilidade. 4 – O projecto deverá abranger a totalidade da área de intervenção, incluindo as zonas destinadas à utilização agrícola ou florestal. 5 – Índice de construção máximo: 0,05. 6 – No mínimo, 50% da STP /Superfície total de pavimento) deverá destinar-se a estabelecimentos hoteleiros com regime de locação dia a dia. 7 – Sendo o empreendimento faseado, a 1.a fase deverá respeitar o disposto da alínea anterior. 8 – As infra-estruturas a construir, salvo as de captação de água, poderão constituir sistemas autónomos e a sua gestão ficar a cargo dos proprietários, sem prejuízo de fiscalização municipal. 9 – Os equipamentos que sejam grandes consumidores de água, como os campos de golfe, não poderão utilizar a rede pública, mas fazer o reaproveitamento de águas de ETAR, convenientemente tratadas, aproveitamento de água da chuva e, em última instância, de captações próprias do aquífero superficial, de profundidade menor de 50 m. O seu licenciamento fica condicionado à verificação da disponibilidade destas águas.

CATEGORIA DE ESPAÇOS	ENQUADRAMENTO JURÍDICO
	Artigo 57º – Espaços Turísticos 6 – A STP dos empreendimentos turísticos correspondente ao somatório da STP dos espaços turísticos previstos neste artigo, com os autorizados conforme o artigo 114º, terá de ser inferior ao somatório das STP dos espaços urbanos/urbanizáveis da unidade operativa de Alfarim, considerando que aos espaços U51, U52 e U53 correspondem os espaços T51 e T52 e aos restantes espaços urbanos/urbanizáveis os restantes espaços turísticos.

Quadro 4.10.2 – Enquadramento jurídico da categoria de espaço afectada

A área envolvente ao empreendimento do Pinhal da Prata encontra-se classificada a Norte como espaço de transição e, área urbana/urbanizável (espaço urbano/urbanizável U-51 (Fetais)), a Este como espaço turístico T51 – Casal dos Cardosos e espaço agrícola, a Sul como espaço agrícola e a Oeste como Espaço Turístico T01 (correspondente ao actual Parque de Campismo Campimeco, o qual, de acordo com o PDMS, deverá ser diminuído e recuperado, atenuando o estado de degradação actual da falésia) e, na envolvente mais alargada identificaram-se espaços para equipamentos (E02 – Praia Rio da Prata e E03 – Praia das Bicas)

No que respeita às perspectivas de planeamento desenvolvidas para o concelho em análise, verifica-se que a actividade turística assume grande destaque, nomeadamente com a preservação dos recursos naturais e apostando no turismo de qualidade.

Planos de Urbanização/Pormenor

A área de estudo não afecta Planos de Urbanização (PU) ou Planos de Pormenor (PP).

4.10.2.5 – Servidões e Restrições de Utilidade Pública e Outras Condicionantes Territoriais

Na Planta de Condicionantes do concelho de Sesimbra são definidas várias servidões e restrições de utilidade pública. Da análise do Desenho 12 – Planta Síntese de Condicionantes, que teve por base a Planta de Condicionantes do PDM de Sesimbra e outras fontes de informação, identificam-se as seguintes servidões e restrições de utilidade pública na área de estudo:

- Rede Natura 2000 – Sítio PTCON0010 – Arrábida/Espichel;
- Rede Eléctrica;
- Linhas de Água – rio da Prata;
- Rede Viária.

4.10.2.5.1 – Rede Natura 2000

Da análise do Desenho 12 – Planta Síntese de Condicionantes, verifica-se o empreendimento turístico do Pinhal da Prata localiza-se dentro os Sítio de Importância Comunitária (SIC) Arrábida Espichel (PTCON0010).

O Sítio Arrábida/Espichel, segundo o Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (ICN, 2006) apresenta uma extraordinária qualidade e diversidade do ponto de vista paisagístico e ecológico, assumindo grande importância em termos de conservação.

O futuro empreendimento encontra-se já numa área de concentração de outros núcleos urbanísticos e a cerca de 750 metros da orla costeira. A maioria do edificado está proposta para a zona nordeste da parcela, abaixo e acima do limite do SIC Arrábida / Espichel. **O aldeamento do Pinhal da Prata localiza-se parcialmente no sítio da Rede Natura**, como se constata na figura seguinte



Figura 4.10.5 – localização do empreendimento em relação ao sítio da REDE NATURA 2000

Esta temática será desenvolvida no descritor da Ecologia.

4.10.2.5.2 – Reserva Agrícola Nacional

A Reserva Agrícola Nacional (RAN) encontra-se aprovada pelo Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de Março, e visa proteger o recurso solo, como elemento fundamental das terras, contribuindo para o desenvolvimento sustentável da actividade agrícola.

A RAN integra as unidades de terra que apresentam elevado ou moderada aptidão para a actividade agrícola, correspondendo às classes de terra A1 e A2.

Na ausência da classificação de terras, integram as áreas de RAN, as áreas com solos das classes de capacidade de uso A, B e Ch, as áreas com unidades de solos classificados como baixas aluvionares e coluviais e as áreas em que as classes referidas anteriormente estejam maioritariamente representadas, quando em complexo com outras classes e unidades do solo.

A ocupação indiscriminada destas áreas, para além de destruir a sua vocação natural, origina problemas de segurança, nomeadamente, aumento do risco de cheias e salubridade de difícil solução e com custos elevados.

Nos solos da RAN são proibidas as acções que diminuam ou destruam as suas potencialidades, nomeadamente obras hidráulicas, vias de comunicação e acessos, construção de edifícios, aterros ou quaisquer outras formas de utilização com fins não agrícolas.

O projecto em estudo não interfere com áreas RAN.

4.10.2.5.3 – Reserva Ecológica Nacional

O Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de Agosto, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de Novembro, estabelece o regime jurídico da Reserva Ecológica Nacional (REN).

A REN é uma restrição de utilidade pública, à qual se aplica um regime territorial especial que estabelece um conjunto de condicionamentos à ocupação, uso e transformação do solo, identificando os usos e as acções compatíveis com os objectivos desse regime nos vários tipos de áreas.

A REN visa contribuir para a ocupação e o uso sustentáveis do território e tem por objectivos:

- Proteger os recursos naturais água e solo, bem como salvaguardar sistemas e processos biofísicos associados ao litoral e ao ciclo hidrológico terrestre, que asseguram bens e serviços ambientais indispensáveis ao desenvolvimento das actividades humanas;

- Prevenir e reduzir os efeitos da degradação da recarga de aquíferos, dos riscos de inundação marítima, de cheias, de erosão hídrica do solo e de movimentos de massa em vertentes, contribuindo para a adaptação aos efeitos das alterações climáticas e acautelando a sustentabilidade ambiental e a segurança de pessoas e bens;
- Contribuir para a conectividade e a coerência ecológica da Rede Fundamental de Conservação da Natureza;
- Contribuir para a concretização, a nível nacional, das prioridades da Agenda Territorial da União Europeia nos domínios ecológico e da gestão transeuropeia de riscos naturais.

Nas áreas incluídas na REN são interditos os usos e as acções de iniciativa pública ou privada que se traduzam em operações de loteamento, vias de comunicação, escavações e aterros, obras de urbanização, construção e ampliação e destruição do revestimento vegetal, não incluindo as acções necessárias ao normal e regular desenvolvimento das operações culturais de aproveitamento agrícola do solo e das operações correntes de condução e exploração dos espaços florestais.

A REN do concelho da Sesimbra contra-se aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 194/97, de 03 de Outubro.

As áreas de REN existentes na parcela do empreendimento turístico são áreas classificadas como Linha de água REN que no caso em análise é o rio da Prata e outra linha de água de menor dimensão localizada mais a sul da parcela.

De acordo com o n.º 3 do artigo 20º do regime jurídico da REN publicado pelo Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de Novembro, consideram-se compatíveis com os objectivos de protecção ecológica de áreas integradas em REN, “os usos e acções que, cumulativamente:

- a) Não coloquem em causa as funções das respectivas áreas, nos termos do anexo I; e
- b) Constem do Anexo II do presente decreto-lei, que dele faz parte integrante, nos termos dos artigos seguintes, como:
 - i) Isentos de qualquer tipo de procedimento; ou
 - ii) Sujeitos à realização de uma mera comunicação prévia; ou
 - iii) Sujeitos à obtenção de autorização.”

As categorias da área de REN do projecto em estudo, de acordo com o Anexo IV do Decreto-lei n.º 239/2012 têm a seguinte correspondência:

- Linhas de água REN – Cursos de água e respetivos leitos e margens;

Estas áreas são enquadradas no Anexo I do referido decreto-lei do seguinte modo:

“Áreas relevantes para a sustentabilidade do ciclo hidrológico terrestre

a) Cursos de água e respectivos leitos e margens

4 – Nos leitos e nas margens dos cursos de água podem ser realizados os usos e as acções que não coloquem em causa, cumulativamente, as seguintes funções:

- i) Assegurar a continuidade do ciclo da água;
- ii) Assegurar a funcionalidade hidráulica e hidrológica dos cursos de água;
- iii) Drenagem dos terrenos confinantes;
- iv) Controlo dos processos de erosão fluvial, através da manutenção da vegetação ripícola;
- v) Prevenção das situações de risco de cheias, impedindo a redução da secção de vazão e evitando a impermeabilização dos solos;
- vi) Conservação de *habitats* naturais e das espécies da flora e da fauna;
- vii) Interações hidrológico -biológicas entre águas superficiais e subterrâneas, nomeadamente a drenância e os processos físico -químicos na zona hiporreica.”

4.10.2.5.4 – Rede Eléctrica

A área de implementação do empreendimento é atravessada por uma Linha Eléctrica de Média Tensão a Sul da mesma. Segundo o Regulamento do PDM de Sesimbra, no artigo 16º “Redes de energia eléctrica” verifica-se que na proximidade dos edifícios as linhas eléctricas de alta tensão deverão observar os seguintes condicionamentos:

“a) Afastamentos mínimos de 3m, para linhas de tensão nominal igual ou inferior a 60kV e, de 4m para linhas de tensão nominal superior a 60kV. Estas distâncias deverão ser aumentadas de 1m, quando se tratar de coberturas em terraço;

b) Os troços de condutores que se situem junto de edifícios a um nível igual ou inferior ao ponto mais alto das paredes não poderão aproximar-se dos edifícios de uma distância inferior à diferença dos referidos níveis acrescidos de 5m.”

4.10.2.5.5 – Rede Viária

Na área de implantação do empreendimento identificaram-se duas vias – EM561 e CM1043, sendo que esta última faz limite com a propriedade do Pinhal da Prata.

Segundo o PDM de Sesimbra, no artigo 12º “Rodovias” as condicionantes que incidem sobre a rede viária existente e proposta visam assegurar a manutenção de corredores “non aedificandi” que possibilitem, na fase de projecto de vias novas ou de rectificação de traçado de vias existentes, uma flexibilidade de traçado relativamente abrangente. São impostas faixas de largura proporcional ao nível hierárquico das vias.

2 – Acessos:

- É interdito o acesso directo a vias de nível 1, de espaços urbano/urbanizáveis, industriais, turísticos e de transição;
- É interdito o acesso directo a vias de nível 2, de espaços urbano/urbanizáveis, industriais e turísticos.

3 – Faixas “non aedificandi”:

- a) fora dos espaços urbano/urbanizáveis e industriais, e sem prejuízo da legislação aplicável às estradas nacionais, é interdita a construção em faixas de protecção medidas para um e para outro lado do eixo das vias, com as seguintes larguras:

Nível	Existentes ou com projecto aprovado (m)
Nível 1	50
Nível 2	30
Nível 3	20
Outras Est.	10

Tal interdição não prejudica que, a esta faixa de protecção, seja aplicado o índice de construção do espaço confinante, desde que essa possibilidade construtiva se possa concretizar nesse espaço confinante.

De acordo com o PDM, a largura da faixa de protecção é variável de acordo com a classificação de estrada e a ocupação pretendida. Deste modo, para o CM1043 considera-se uma faixa de protecção de 20 m para cada lado do eixo da via.

4.11 – PAISAGEM

4.11.1 – Conceitos e critérios

A paisagem é considerada ao nível da avaliação ambiental, como um recurso que resulta do binómio componente natural (fisiografia, habitats, biodiversidade) e componente humana, a qual se revela em aspectos etnográficos e culturais e da ocupação do solo.

A paisagem é por isso dinâmica e reveladora da acção do Homem sobre o meio e constitui um elemento caracterizador e identificador de cada região.

Este descritor apresenta fortes relações com os recursos hídricos, a ecologia e a geologia enquanto elementos naturais que a modelam, e com o ordenamento do território e socio-economia, enquanto elementos modificadores por via da acção humana.

A percepção da paisagem tem implícita a compreensão das componentes, que a constituem e a caracterização dos elementos que a estruturam, tal como indicado nos Quadros 4.11.1 e 4.11.2 que se seguem.

COMPONENTES		
Compreensão da Paisagem	Ecologia	Fisiografia
		Solos
		Biologia/ biodiversidade / habitats
	Socio-economia	Ordenamento do território
		Actividades económicas / lazer
	Cultural	Elementos históricos patrimoniais e etnográficos
	Sensorial	Expectativas de determinado grupo em relação ao espaço observado.

Quadro 4.11.1 – Componentes que competem para a compreensão da paisagem

Elementos da Paisagem	Conjunto de elementos que definem a estrutura da paisagem e a diferenciam das demais	Exemplos: Afloramentos rochosos, linhas de água, galerias ripícolas, planos de água, bosques, etc.

Quadro 4.11.2 – Elementos da Paisagem

Com base na homogeneidade dessas componentes e nos elementos de paisagem presentes, definem-se unidades homogêneas de paisagem (UHP), que são áreas em que a paisagem apresenta um padrão específico e é possível ser cartografada. Estas unidades constituem o referencial a partir do qual se caracterizam e analisam os locais/ áreas e regiões em estudo.

De modo a melhor contextualizar a análise é também importante ter presente as seguintes definições de:

- ✚ **Paisagem Natural** – Resultado da interacção predominante dos agentes biofísicos.
- ✚ **Paisagem Humanizada** – Resultado da acção prolongada e contínua do homem sobre a paisagem natural, modificando-se de modo a adoptar-se às suas necessidades.

Dentro da paisagem humanizada, podemos ainda distinguir a paisagem urbana e rural, embora a diferenciação seja cada vez mais esbatida.

A análise da paisagem é direccionada para uma identificação de espaços com maior qualidade visual, espaços com maior fragilidade paisagística e espaços com maior capacidade de absorção visual.

A avaliação paisagística encerra sempre um grau de subjectividade, a qual se tenta minimizar pela aplicação de critérios de valoração previamente definidos.

Os critérios pré-definidos e utilizados baseiam-se na avaliação directa da qualidade visual da paisagem e são sucintamente identificados do seguinte modo:

ASPECTOS 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 Ex. Estrada	Diminui qualidade visual
identificação dos elementos singulares valorizadores/ desvalorizadores 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

Quadro 4.11.3 – Critérios de análise da qualidade da paisagem

4.11.2 – Elementos de Trabalho

Numa fase preliminar foi realizado um investimento significativo ao nível do trabalho de campo, que se consubstanciou num levantamento fotográfico do Pinhal da Prata e da sua envolvente. Seguiu-se a fase de análise e confrontação com outros elementos de trabalho, como sejam a fotografia aérea e a cartografia para identificação de situações geradoras de conflitualidade e caracterização ecológica do local

Os elementos de trabalho utilizados foram:

- ✦ Trabalho de campo e respectivo levantamento fotográfico – Estes elementos permitiram a identificação prévia do tipo de abordagem e metodologia a aplicar e avaliação directa de situações / locais paisagisticamente notáveis;
- ✦ Fotografia aérea – permite a confirmação do zonamento e confirmação do uso actual do solo;
- ✦ Cartografia à escala 1/25 000 – Análise fisiográfica à escala 1:25000 com a determinação das características primordiais do relevo e, consequentemente das características genéricas;
- ✦ Cartografia à escala 1/5000 – com base no levantamento à escala 1:5000 paralelamente ao trabalho sobre fotografia aérea com implantação e identificação de situações de conflitualidade potencial;
- ✦ Carta de Biótopos / ocupação do solo – Este foi um elemento adicional de trabalho, o qual apresenta um significativo paralelismo e elemento de suporte para a confirmação da ocupação do solo.

4.11.3 – Enquadramento da área de análise e sua envolvente próxima

4.11.3.1 – Bioclimático e Biogeográfico

Bioclimaticamente, a Região insere-se no bioclima Mediterrânico Pluviestacional Oceânico, mais concretamente no andar bioclimático Termomediterrâneo Superior e ombrotipo Seco Superior.

O enquadramento biogeográfico da área de estudo é a seguinte:

- Reino HOLÁRTICO

- Região MEDITERRÂNICA
 - Sub-região MEDITERRÂNICA OCIDENTAL
 - Super-província MEDITERRÂNICA IBERO-ATLÂNTICA
 - Província GADITANO-ONUBO-ALGARVIENSE
 - Sector RIBATAGANO-SADENSE
 - Superdistrito SADENSE

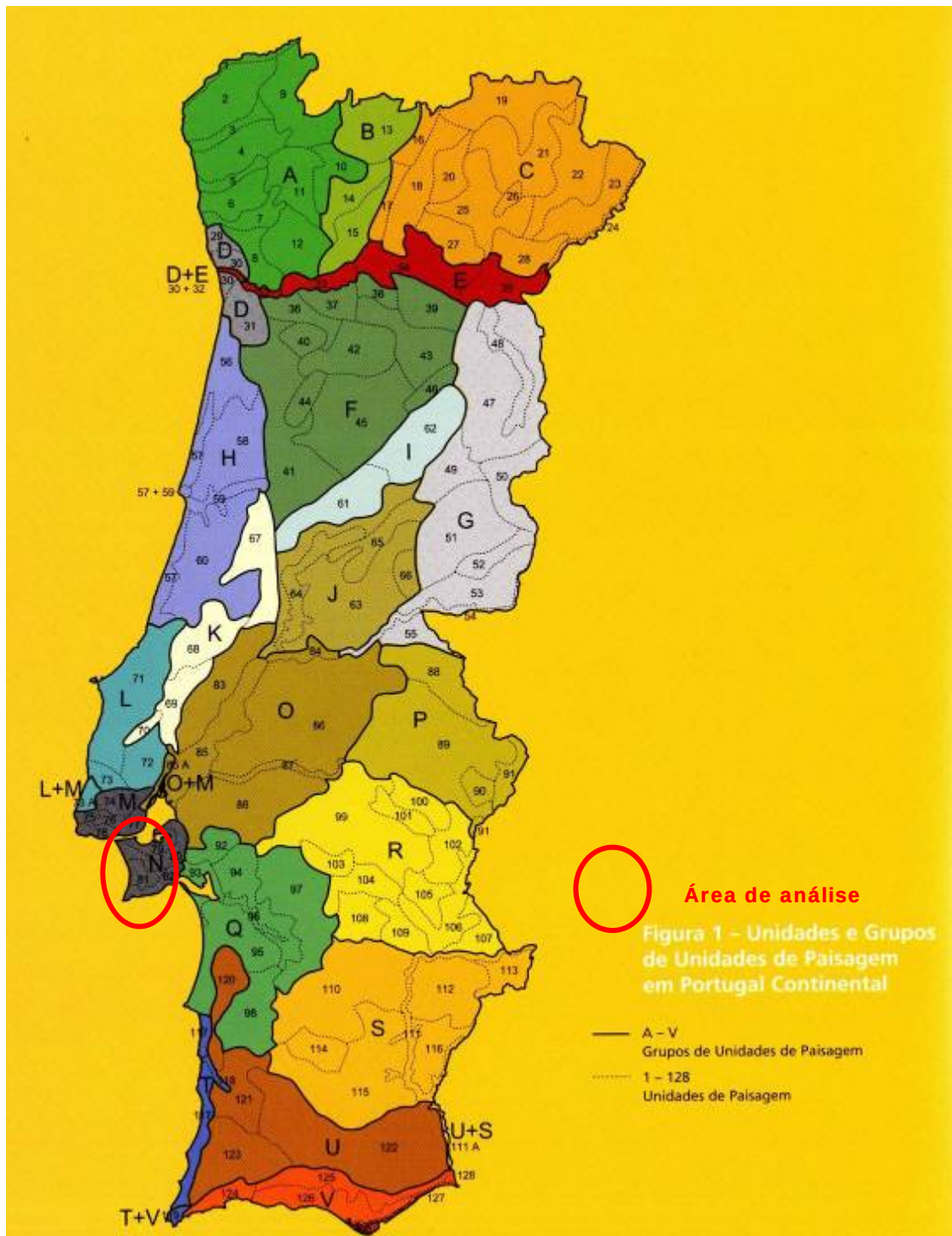
4.11.3.2 – Unidade de Paisagem

Para o enquadramento geral da área a caracterizar (Pinhal da Prata), recorreu-se ao estudo elaborado pelo Concelho D'Abreu “Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental”, 2004.

O local em apreço insere-se no grupo de unidade de paisagem **N – Área Metropolitana de Lisboa Sul**, este grupo encerra uma grande heterogeneidade como seja:

- A envolvente do estuário do Tejo, marcadamente urbana e industrial e fortemente influenciada pelo estuário do Tejo;
- A parte central de Charneca, marcada pela Lagoa de Albufeira, com áreas florestais assinaláveis e uma ocupação humana desordenada em alguns casos de origem ilegal ou marginal aos principais eixos rodoviários e sem uma entidade arquitectónica;
- A zona de Palmela e Azeitão, carácter mais agrícola onde existem várias quintas algumas delas associadas à produção vinícola;
- A transição para o montado alentejano;
- A serra da Arrábida e cabo Espichel.

A figura que se segue ilustra os vários grupos de paisagem considerados para Portugal Continental.

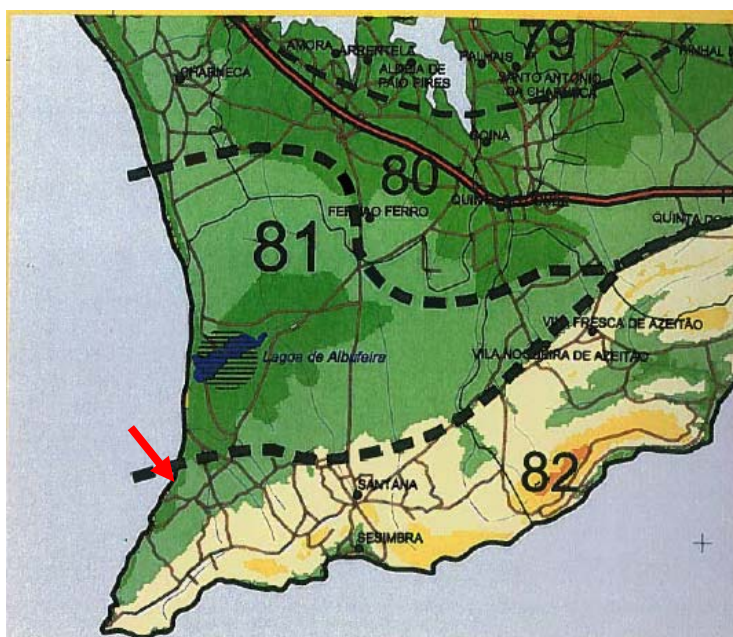


Fonte: Cancela D' Abreu , 2004 – DGOTDU

S/ escala

Figura 4.11.1 – Grupos de unidades de paisagem em Portugal Continental

O empreendimento do Pinhal da Prata localiza-se na transição da Unidade de paisagem 81 e Unidade de paisagem 82.



Fonte: Cancela D' Abreu , 2004 – DGOTDU

S/ escala

Figura 4.11.2 – Unidades de paisagem 82 – Serra da Arrábida – Espichel

Esta unidade possui paisagens de relevância nacional e que determinam a existência do Parque Natural da Serra da Arrábida e o sítio da rede Natura 2000.

Nesta unidade e no que reporta à envolvente interessada ao empreendimento em análise há que referenciar o cabo Espichel e a linha de costa que se estende para norte até à lagoa de Albufeira. São características os pinhais de pinheiro bravo e manso em terrenos arenosos, com superfícies de matos e arvense. As duas localidades de Alfarim e Aldeia do Meco são os aglomerados urbanos originais.

4.11.3.3 – Ordenamento do Território

No quadro que se segue pretende-se salientar a forma com os IGT condicionam o descritor paisagem no empreendimento do Pinhal da Prata e sua envolvente.

IGT	INFLUÊNCIA	DESCRIÇÃO
Rede Natura 2000	Directa	SICPTCON0010 – Arrábida / Espichel
Plano de Bacia Hidrográfica (PBH) do Tejo	Indirectamente	-
Plano de Ordenamento da Orla Costeira Sintra Sado (POOC)	Indirectamente	-
Plano Regional de Ordenamento Florestal (PROF) da Área Metropolitana de Lisboa	Directa	Interfere com espécies a privilegiar e incentivar espécies definidas no plano
Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa (PROTAMLI)	Indirectamente	-
Plano Director Municipal de Sesimbra	Directamente	Categoria de espaço – Espaços Agrícolas / Florestais

Quadro 4.11.4 – IGT com em vigor com incidência directa e indirecta

4.11.3.4 – Relevo e Morfologia

Em termos de fisiográficos, a área de estudo apresenta-se plana, com declives pouco acentuados, encontrando-se na transição entre a plataforma do Cabo Espichel (a Sul) e a planície da Lagoa de Albufeira (a Norte), é constituída por areias ou por substracto detrítico calcário. As altitudes variam entre os 100 e os 170 metros, sendo que na zona de implantação do projecto as cotas situam-se entre os 60 e os 80 metros.

4.11.3.5 – Solos

O solo presente é o característico desta região. Trata-se de solo arenoso muito permeável e desagregado (ver Capítulo 4.3 - Solos), são solos sem aptidão agrícola.



Solos – Pinhal da Prata

4.11.3.6 – Ocupação dos Solos

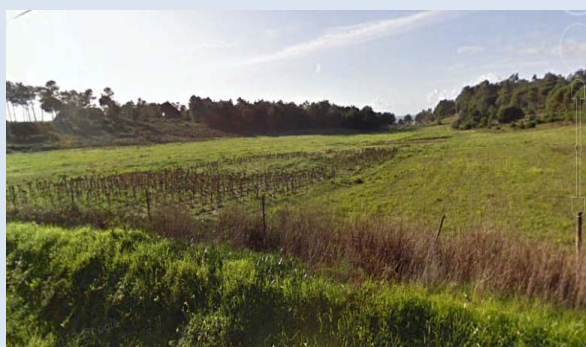
A ocupação predominante da envolvente é a florestal e matos (constituída predominantemente por pinheiro manso).

Os tipos de uso do solo identificados são os indicados no quadro que se segue.

CLASSE	ÁREA (HECTARES)
Edificações (Ed)	0,14
Pastagens, incultos ou pousios (Pt.)	6,82
Pinhal manso (PM.)	11,23
Pinhal misto (Pmist.)	1,64
Vegetação arbustiva/matos (MI)	0,20
Total	20,02



Pinhal e Matos

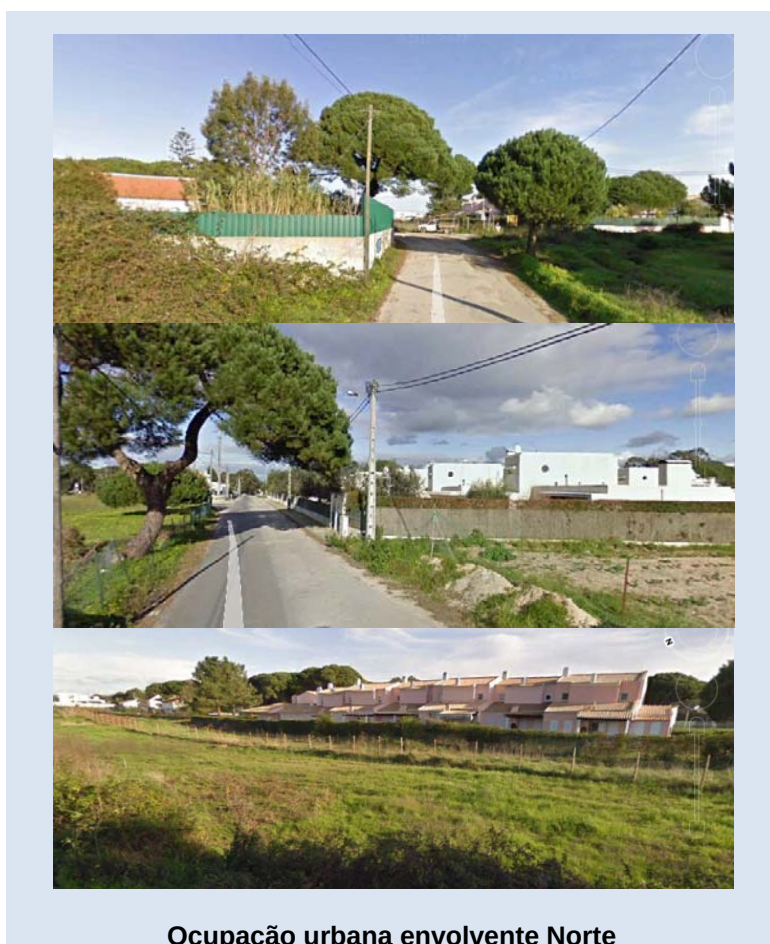


Pastagens/ Pousio



Rio da Prata

Na envolvente próxima, a norte do futuro empreendimento localiza-se a localidade de Cardosos, trata-se de um aglomerado urbano, constituído essencialmente por moradias unifamiliares de um a dois pisos, grande parte delas 2ª habitação e implantadas numa zona plana



4.11.4 – Caracterização Local

A caracterização biofísica da área de estudo constitui o suporte fundamental do trabalho, quer ao nível da caracterização da situação actual quer ao nível da avaliação de impactes.

O enquadramento da área em análise no que respeita à fisiografia e nas interações visuais permitiu ter uma visão abrangente do conjunto em termos de tridimensionalidade.

- **Conformidade com a UHP**

A análise deste aspecto permite verificar se o espaço em análise se enquadra em termos gerais na sua

envolvente ou se por contrário constitui um elemento “dissonante” no território, o que condiciona a jusante a avaliação, quer essa dissonância seja positiva ou negativa.

UHP	PINHAL DA PRATA	CONFORMIDADE COM UHP
 Área agrícola da Charneca da Lagoa de Albufeira		Morfologia – SIM Geologia / solos - SIM Ocupação do solo / biotopos – SIM
 Pinhal da Charneca da Lagoa de Albufeira		
 Costa Litoral – Praia do Meco		
 Costa litoral –Cabo Espichel	 Estrada de acesso ao Pinhal da Prata (Sul)	

Quadro 4.11.5 – Conformidade paisagística do Pinhal da Prata com a UHP – Serra da Arrábida – Espichel e Charneca da Lagoa de Albufeira

A partir da confrontação realizada verifica-se que a parcela do Pinhal da Prata , bem como a envolvente mais próxima preserva do essencial os aspectos caracterizador da UHP - Charneca da Lagoa da Albufeira embora em termos de localização esta se localize na UHP Serra Arrábida – Espichel.

- **Espaços Canal**

Os espaços canais são na maioria dos casos, marcantes na paisagem envolvente, podendo actuar na paisagem de forma diferenciada, constituído um barreira intrusiva e promovendo a partição da paisagem. As grandes vias de comunicação regra geral inferem na paisagem um efeito intrusivo e provocam a degradação da mesma. Pelo contrário, as linhas de água e vegetação ripícola associada introduzem um elemento de valorização da paisagem contribuído para a sua diversidade textural e cromática.

No caso em apreço não foram identificados espaços canal de dimensão significativa e que tenham o efeito referido na parágrafo anterior.

- **Elementos Singulares**

A identificação dos elementos singulares faz-se segundo duas perspectivas distintas:

- 1 – De que forma o elemento actua na paisagem;
- 2 – De que forma o elemento singular, pode ser afectado.

Os elementos singulares (também designados por elementos da paisagem) presentes, como a própria designação indica referem-se a elementos naturais ou edificados de carácter geográfico localizado, mas que pela sua natureza marcam de forma significativa, quer de uma forma positiva, quer de uma forma negativa a envolvente.

Com já referido anteriormente o elemento mais marcante na região é o cabo Espichel, no entanto, numa análise mais localizada e próxima este elemento não é facilmente perceptível a partir do Pinhal da Prata.



Dentro da área de análise (Pinhal da Prata) não foram identificados elementos de paisagem singulares.

- **Acessibilidade visual**

Dado que toda a envolvente é praticamente plana e sem pontos fixos de observação para o local de implantação do pinhal da Prata. O terreno só será visualmente acesível a partir do exterior, na envolvente mais próxima e a partir da estrada de acesso, a Rua 25 de Abril e das casas confinantes a Norte e que estão inseridas no lugar de Cardosos.

As fotografias que se seguem ilustram a acessibilidade visual a partir do CM 1043.

Acessibilidade visual para o extremo Nordeste do Pinhal da Prata e a partir do lugar de Cardosos



Vista a partir da Rua 25 de Abril para o Pinhal da Prata – Ponto intermédio



Vista para a área central da parcela a partir da Rua 25 de Abril



Vista para o limite Sul do Pinhal da Prata



Limite Sul do Pinhal da Prata – Vista para Sul



Em função do levantamento das características morfológicas, de ocupação do solo e ocupação humana , a parcela do Pinhal da Prata apresenta visibilidade visual do exterior reduzida. É de referir que a maior parte dos observadores são observadores móveis. Por este motivo e no âmbito da presente avaliação não foi definida a bacia visual.

- **Capacidade de Absorção da Paisagem**

Para a determinação da capacidade de absorção visual, concorrem dois factores fundamentais que estão também diretamente relacionados com a acessibilidade visual e que são a topografia / exposição e a ocupação do solo.

Absorção visual	
Relevo	
Acidentado / vigoroso	Média a elevada (dependendo da exposição das encostas
Plano ou suavemente ondulado	Reduzida a média
Ocupação do Solo	
Florestal	Média a elevada
Matos / agrícola (intensiva)	Reduzida a Média

Quadro 4.11.6 – Critérios para avaliação da capacidade de absorção visual

A partir dos levantamentos realizados, foi possível determinar a capacidade de absorção visual do Pinhal da Prata e da sua envolvente, a qual se apresenta no Desenho 14.

Para o presente estudo a capacidade de absorção visual foi determinanda preponderantemente com base na ocupação do solo.

No caso em apreço a capacidade de absorção visual é conferida quase exclusivamente pela componente de ocupação do solo. A ocupação predominante florestal na zona Norte da parcela e faixa marginal da parcela até praticamente a sua extrema Sul conduz a uma capacidade de absorção visual elevada.

4.11.5 – Síntese Conclusiva

Do cruzamento de toda a informação obtida conclui-se que paisagisticamente a área se integra adequadamente na UHP Charneca da Lagoa de Albufeira, embora em termos territoriais se localize na UHP – Serra da Arrábida – Espichel. Os aspectos biofísicos são os esperados para a área em apreço, embora o estado de conservação de alguns habitats possa ser melhorado. Não são existentes elementos singulares valorizadores e/ou desvalorizadores da paisagem. Da análise visual realizada constata-se que a parcela do Pinhal da Prata apresenta capacidade de integração paisagística significativa, devido à reduzida acessibilidade visual e elevada capacidade de absorção visual, proporcionada essencialmente pelo tipo de ocupação do solo.

4.12 – PATRIMÓNIO

4.12.1 – Introdução

A identificação e a caracterização do património histórico-cultural nas vertentes arqueológica, arquitectónica e etnográfica existente na área de incidência do Projecto de Empreendimento Turístico de Pinhal da Prata, baseiam-se em pesquisa bibliográfica, prospecção arqueológica e reconhecimento de elementos edificados.

O presente capítulo pretende facultar uma perspectiva actualizada dos sítios e estruturas de valor científico/patrimonial, elementos classificados e zonas de protecção definidas por lei, que possam integrar-se na área a afectar pelas acções de requalificação ambiental a desenvolver.

4.12.2 – Metodologia

4.12.2.1 – Considerações Gerais

A metodologia geral de caracterização da situação de referência envolve três etapas fundamentais:

- Recolha de informação;
- Trabalho de campo;
- Registo e inventário.

Na implementação da metodologia de pesquisa foram considerados distintos elementos patrimoniais, nomeadamente, os materiais, as estruturas e os sítios incluídos nos seguintes âmbitos:

- Património abrangido por figuras de protecção, compreendendo os imóveis classificados e em vias de classificação ou outros monumentos, sítios e áreas protegidas, incluídos em cartas de condicionantes dos planos directores municipais e outros planos de ordenamento e gestão territorial;
- Sítios e estruturas de reconhecido interesse patrimonial e/ou científico, que não estando abrangidos pela situação anterior, constem em trabalhos de investigação creditados, em inventários nacionais e ainda aqueles cujo valor se encontra convencionado;
- Estruturas singulares, testemunhos de humanização do território, representativos dos processos de organização do espaço e de exploração dos seus recursos naturais em moldes tradicionais, definidos como património vernáculo.

Assim, abordar-se-á um amplo espectro de realidades:

- Elementos arqueológicos em sentido restrito (achados isolados, manchas de dispersão de materiais, estruturas parcial ou totalmente cobertas por sedimentos);
- Vestígios de áreas habitacionais e estruturas de cariz doméstico;
- Vestígios de rede viária e caminhos antigos;
- Vestígios de mineração, pedreiras e outros indícios materiais de exploração de matérias-primas;
- Estruturas hidráulicas e industriais;
- Estruturas defensivas e delimitadoras de propriedade;
- Estruturas de apoio a actividades agro-pastoris;
- Estruturas funerárias e/ou religiosas.

4.12.2.2 – Recolha de Informação

A recolha de informação incide sobre registos de natureza distinta:

- Manancial bibliográfico – através de desmontagem comentada do máximo de documentação específica disponível, de carácter geral ou local;
- Suporte cartográfico – base da pesquisa toponímica e fisiográfica (na escala 1:25.000, folha 464 da CMP, IGeoE) e da recolha comentada de potenciais indícios.

O levantamento bibliográfico baseia-se nas seguintes fontes de informação:

- Inventários patrimoniais de organismos públicos (Endovélico, base de dados do património classificado da Direcção-Geral do Património Cultural - DGPC; base *Thesaurus* do Instituto da Habitação e Reabilitação Urbana - IHRU);
- Bibliografia especializada de âmbito local e regional;
- Planos de ordenamento e gestão do território;
- Projectos de investigação ou processos de avaliação de impactes ambientais em curso na região.

Os contactos para obtenção de informação arqueológica foram realizados perante a Câmara Municipal de Sesimbra, a equipa que se encontra a realizar o processo de actualização da Carta Arqueológica e o Núcleo de Espeleologia da Costa Azul.

A pesquisa incidente sobre documentação cartográfica levou à obtenção de um levantamento sistemático de informação de carácter fisiográfico e toponímico.

O objectivo desta tarefa foi identificar indícios potencialmente relacionados com vestígios e áreas de origem antrópica antiga.

As características próprias do meio determinam a especificidade e a implantação mais ou menos estratégica de alguns valores patrimoniais. As condicionantes do meio físico reflectem-se ainda na selecção dos espaços onde se instalaram os núcleos populacionais e as áreas nas quais foram desenvolvidas actividades depredadoras ou produtivas ao longo dos tempos.

Assim, a abordagem da orohidrografia do território é indispensável na interpretação das estratégias de povoamento e de apropriação do espaço, mas é também uma etapa fundamental na planificação das metodologias de pesquisa de campo e na abordagem das áreas a prospectar.

Frequentemente, através do levantamento toponímico, é possível identificar designações com interesse,

que reportam a existência de elementos construídos de fundação antiga, designações que sugerem tradições lendárias locais ou topónimos associados à utilização humana de determinados espaços em moldes tradicionais.

A pesquisa bibliográfica permite traçar um enquadramento histórico para a área em estudo. Com este enquadramento procura-se facultar uma leitura integrada de possíveis achados, no contexto mais amplo da diacronia de ocupação do território.

Desta forma, são apresentados os testemunhos que permitem ponderar o potencial científico e o valor patrimonial da área de incidência do projecto e do seu entorno imediato.

4.12.2.3 – Trabalho de Campo

Nos termos da lei (Decreto-Lei n.º 270/99 de 15 de Julho – Regulamento dos Trabalhos Arqueológicos, com as alterações que lhe foram introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 287/2000 de 10 de Novembro) a prospecção arqueológica é previamente autorizada pela Direcção-Geral do Património Cultural – DGPC (Anexo 5).

A equipa procurou desempenhar as seguintes tarefas:

- Reconhecimento dos dados recolhidos durante a fase de pesquisa documental;
- Constatação dos indícios toponímicos e fisiográficos que apontam para a presença no terreno de outros vestígios de natureza antrópica (arqueológicos, arquitectónicos ou etnográficos) não detectados na bibliografia;
- Recolha de informação oral junto dos habitantes e posterior confirmação nos locais citados;
- Prospecção arqueológica da área de implantação do projecto (conforme a Circular “Termos de Referência para o Descritor Património Arqueológico em Estudos de Impacte Ambiental”, de 10 de Setembro de 2004).

A metodologia empregue consiste na progressão no terreno apoiada por cartografia em formato papel e em formato digital (introduzida em sistema GPS), permitindo o estabelecimento prévio da área a percorrer.

Quando existem dados disponíveis, as coordenadas dos sítios e estruturas conhecidos de antemão na área de afectação do projecto são introduzidas em GPS, para que se possa proceder a uma verificação/correção de todas as localizações facultadas pela bibliografia.

4.12.2.4 – Registo e Inventário

Posteriormente à recolha de informação procede-se ao registo sistemático e à elaboração de um inventário (compilação dos elementos identificados).

Para o registo de vestígios arqueológicos e elementos edificados de interesse arquitectónico e etnográfico é utilizada uma ficha-tipo que apresenta os seguintes campos:

- Identificação – n.º de inventário e topónimo;
- Localização geográfica e administrativa – freguesia, concelho e coordenadas geográficas;
- Categoria, tipologia e cronologia, valor patrimonial, protecção/legislação, descrição e referências bibliográficas.

Este registo é complementado pelo preenchimento da Ficha de Património Cultural, apresentadas em anexo.

O inventário é materializado numa Carta do Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnográfico.

A análise cartográfica é fundamental para identificação dos espaços de maior sensibilidade patrimonial, para sinalização das ocorrências patrimoniais identificadas e delimitação de zonas que possam vir a ser objecto de propostas de protecção e/ou de medidas de intervenção específicas.

A cartografia tem como base a Carta Militar de Portugal 1:25.000, sobre as quais as realidades inventariadas são georeferenciadas.

O estudo compreende ainda a documentação fotográfica de referência, ilustrativa dos testemunhos patrimoniais identificados e da sua integração espacial e paisagística.

4.12.3 – Resultados

4.12.3.1 – Pesquisa Documental

A pesquisa bibliográfica permitiu traçar um enquadramento histórico para a área de estudo, que faculta uma leitura integrada de possíveis achados decorrentes do trabalho de campo. Assim, estas ocorrências são inseridas numa abordagem diacrónica ampla da ocupação do território envolvente.

São apresentados os testemunhos materiais que permitem caracterizar o potencial científico e o valor patrimonial da área de incidência do projecto e do seu entorno imediato.

Datam de finais do século XIX as primeiras iniciativas de investigação arqueológica no concelho de Sesimbra. Também foi ao nível nacional um dos concelhos pioneiros na publicação de uma Carta Arqueológica (Serrão, 1973) e na implementação de metodologias e técnicas de escavação, uma vez que a escavação da Lapa do Fumo, se tornou uma referência a nível nacional (Gonçalves, Calado, Fernandes e Rocha, 2011, p. 166).

Em 2007 foi formalmente apresentado o projecto de actualização da Carta Arqueológica (Gonçalves, Calado, Fernandes e Rocha, 2011, p. 166), cujos resultados deverão ser considerados indispensáveis para a actualização dos resultados do presente estudo.

Os vestígios arqueológicos com implantação mais próxima da área de incidência do projecto situam-se em Fonte da Pipa, a menos de 1 km para poente. Trata-se de um contexto costeiro de cronologia mesolítica, com indústria lítica de fácies languedocense, embalada em depósito de areias cinzentas, que se sobrepõem a uma cascalheira (DGPC, CNS 363).

Mais para sudoeste, na frente costeira registam-se contextos como Foz da Fonte e Pedra Negra, com indústrias sobre sílex e sobre seixos (languedocense), em formações de areias cinzentas, sobrepostas cascalheiras e cobertas por areias eólicas (DGPC, CNS 369 e CNS 379) e a Praia da Foz, uma estrutura de fortim erigida em blocos de calcário aparelhados de cronologia indeterminada, em mau estado de conservação, devido à erosão da arriba na qual se implanta (DGPC, CNS 32873).

Outros pontos de observação de indústrias líticas de técnica languedocense são: Ponta de Cortes, depósito de origem coluvionar situado na base da escarpa (DGPC, CNS 384); Areia do Mastro, depósito de cascalheira que se desenvolve ao longo da arriba (DGPC, CNS 335) e Casal do Mocinho (DGPC, CNS 352).

Também se regista um sítio de superfície em local de exploração agrícola, sem a associação a cascalheira, com ocorrência esporádica de algum material talhado, em quartzo e quartzito, com destaque para um núcleo levallois em Aguncheiras (DGPC, CNS 25197).

Mais interior é a implantação de uma mancha de dispersão de materiais pré-históricos (seixos e lascas de quartzito talhadas), designada como Cabeço das Águias 2 (DGPC, CNS 32875).

4.12.3.2 – Prospecção Arqueológica e Reconhecimento de Elementos Edificados

Foi realizada a prospecção arqueológica sistemática de toda a área de incidência do projecto.

As características gerais do terreno de matriz arenosa consistem numa morfologia suavemente ondulada e aplanada.



Fotografia 1 – Aspecto da extremidade sudoeste da área de estudo.

Esta área é sulcada transversalmente pelo vale de uma torrente de regime sazonal.



Fotografia 2 – Vale que sulca transversalmente a área de estudo.

A identificação e registo de áreas de concentração/dispersão de vestígios arqueológicos são indissociáveis das condições de observação do solo e detecção de materiais de superfície, que a densidade do coberto vegetal induz.

A associação desta condicionante à intensidade dos trabalhos florestais, deposição de inertes e aos efeitos de erosão podem fazer diferir, a interpretação de dimensão e dispersão que se obtém de um determinado arqueossítio, permitir identificar novas realidades antes invisíveis ou obstruir a relocalização de outras previamente referenciadas.



Fotografia 3 – Aspectos da vegetação herbácea e arbustiva da área de estudo.

As condições de visibilidade para detecção de potenciais estruturas/construções são genericamente favoráveis, não se destacando obstáculos significativos. No entanto, a densa vegetação herbácea e arbustos associados à deposição de caruma e outros detritos derivados dos pinheiros e sua exploração implicam condições bastante adversas para a detecção de espólio.



Fotografia 4 – Área nascente, afectada pela abertura de valas.

Acresce ainda a necessidade de equacionar a existência de diversos locais alterados pela mobilização de solos, abertura de valas e caminhos e deposição de inertes claramente oriundos de outros locais.



Fotografia 5 – Aspectos do solo nos caminhos abertos na área de estudo e fragmentos de cerâmica diversa integrados.

Não se regista a presença de vestígios arqueológicos. Nos caminhos e sedimento associado é visível a presença de cerâmica diversa, cerâmica doméstica (comum, vidrada e faiança) e de construção (tijolos e telhas), alguns fragmentos mais rolados e potencialmente um pouco mais antigos, mas sobretudo cerâmica contemporânea, muito recente.

Ainda num caminho foi possível observar a presença muito residual de sílex.



Fotografia 6 – Pequena esquirola de córtex de sílex encontrada no limite de um caminho da extremidade nordeste da área de estudo.

Fora dos caminhos não foi possível observar materiais arqueológicos, mas as clareiras desprovidas de vegetação são uma realidade minoritária, predominando as já referidas condições adversas.

O edificado localizado na área de incidência do projecto não foi considerado pertinente do ponto de vista patrimonial.



Fotografia 7 – Aspecto das construções existentes na área de incidência do projecto.

Em síntese, no Desenho 16 apresentam-se cartografadas as condições de visibilidade do terreno aquando da realização dos trabalhos de campo.

Assim, a cartografia que se apresenta relativamente às condições de visibilidade do terreno inclui apenas uma classe de visibilidade do solo, condições insuficientes/reduzidas, verificadas neste terreno florestal, com vegetação herbácea e arbustiva desenvolvidas, onde a existência de vegetação rasteira e/ou de médio porte com densidade, dificulta a visibilidade do solo e contribui para camuflar eventuais vestígios arqueológicos ou dificultar a sua detecção. De facto, embora esta vegetação não tenha colocado problemas de transitabilidade, não permitiu uma eficaz observação da superfície do solo.

Pontualmente foram reconhecidas algumas clareiras (sem expressão cartográfica) com menos ou mesmo desprovidas de vegetação onde é possível uma eficaz observação do solo.

4.13 – EVOLUÇÃO SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

Este capítulo tem como objectivo descrever a evolução dos vários descritores no ambiente na ausência de construção do projecto.

Os descritores que mais rapidamente podem evoluir são, essencialmente, a ocupação do solo, a delimitação das áreas regulamentares e a paisagem, sendo os agentes modificadores preponderantes a autarquia, seguida de todas as entidades que definem o tipo de ocupação do espaço face às perspectivas do desenvolvimento, nomeadamente através do Plano Director Municipal que se encontra em revisão.

No geral, e na ausência de implantação do empreendimento turístico, não se prevêem alterações significativas na envolvente analisada.

Clima

Para este descritor não são previstas modificações.

Geologia

Caso o presente empreendimento não seja efectivado, não se prevêem alterações assinaláveis em relação ao ambiente geológico referenciado.

Solos e Ocupação dos Solos

Os principais impactes nos **solos** resultantes da construção e exploração do aldeamento resultam da alteração do uso actual dos solos. Dada a ocupação actual dos solos, prevê-se que, na ausência da construção do projecto, os continuem ocupados com se encontram actualmente.

Recursos Hídricos

Dados os investimentos previstos e os objectivos estabelecidos no Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas Integradas as Regiões Hidrográficas RH7 (Tejo) que internalizam os objectivos propostos na Lei da Água (Lei nº 58/2005) rectificada pela Declaração de Rectificação nº 11-A/ 2006, complementada pelo Decreto-Lei nº 77/2006 e pelo Decreto-Lei nº 97/2008 perspectiva-se que a qualidade das massas de água no geral venha a melhorar havendo também uma tendência para a reposição das funções ecológicas dos sistemas hídricos presentes.

Qualidade do Ar

Actualmente, as fontes de poluição do ar mais significativas na área em estudo são as vias rodoviárias existentes na envolvente. As alterações na qualidade do ar estão relacionadas com estratégias de planeamento a uma escala maior e não é influenciada por projectos da natureza escala do empreendimento em apreço

Com a não concretização do projecto em análise, não se prevê que haja alteração significativa nesta vertente.

Ambiente Sonoro

Com a não construção do empreendimento, perspectiva-se que os níveis de ruído se mantenham semelhantes aos níveis apresentados na situação de referência, os quais se encontram em cumprimento. As infra-estruturas rodoviárias associadas ao projecto já se encontram construídas, prevendo-se que assim continuem com o não desenvolvimento do projecto.

Ecologia

Ao nível da ecologia grande parte da área de estudo encontra-se revestida por Pinhal, Matos e Incultos. Na ausência do projecto prevê-se uma evolução positiva, para comunidades vegetais mais evoluídas, embora não seja despreciable o facto de ocorrer infestantes na área o que pode contrariar esta tendência positiva.

Componente Social

Ao nível da socio-economia, com a não construção do projecto não se prevê alteração no tipo de exploração agrícola da propriedade.

Ao nível do turismo, irão continuar a existir elevadas potencialidades uma vez que Sesimbra continuará a ter diversidade de recursos turísticos susceptíveis de captar visitantes, de acordo com os empreendimentos que se encontram em fase de projecto.

Ao nível do emprego, receita e impostas, com a não concretização do empreendimento estas não serão geradas o que configura uma perda de oportunidades sociais e económicas para a freguesia do Castelo e concelho de Sesimbra.

Planeamento e Gestão do Território

A não concretização do projecto não irá provocar alterações neste descritor, na medida que a área de estudo continuará a ser classificada como Espaço Florestal de Produção.

As únicas alterações que poderão ocorrer no ordenamento e condicionantes do PDM de Sesimbra resultam da proposta de revisão do PDM actualmente em curso ou de eventuais Planos de Pormenor/Urbanização.

Paisagem

Com a não concretização do projecto em análise, não se prevê que haja alteração significativa da vertente da paisagem.

Património Arqueológico, Architectónico e Etnográfico

Face ao exposto, verifica-se que a projecção da situação de referência na ausência de projecto, *a priori* mantém as condições actuais do terreno.

CAPÍTULO 5

AVALIAÇÃO DE IMPACTES E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

CAPÍTULO 5

AVALIAÇÃO DE IMPACTES E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

5.1 – INTRODUÇÃO

Neste capítulo será feita a identificação e avaliação dos principais impactes ambientais decorrentes da implementação do projecto, em função dos seus efeitos face à situação de referência, e a análise de medidas de minimização dos impactes negativos mais significativos e medidas de potenciação dos impactes positivos.

Relativamente à metodologia geral para a avaliação dos impactes, são referidos os impactes positivos e negativos sobre o ambiente, nas perspectivas do presente e do futuro e nas fases de construção e de exploração, destacando-se os aspectos potencialmente geradores de danos graves.

Não é considerada a fase de desactivação, pois esta corresponderá à demolição do edificado ou à sua reconversão para outros usos, o que à data não está perspectivado.

A análise dos impactes teve em conta, sempre que possível, os seguintes aspectos: fase de ocorrência, sentido, magnitude, amplitude geográfica, reversibilidade, duração, grau de confiança e efeito sinérgico quando ocorrem.

A escala de significância para classificação dos impactes apresentará três níveis e que são:

- Pouco Significativo;
- Significativo;
- Muito Significativo.

Relativamente à magnitude, sempre que aplicável, esta será igualmente valorada em três patamares e que serão:

- Reduzida;
- Moderada;
- Elevada.

Em seguida apresenta-se a matriz geral para a avaliação dos impactes a aplicar em cada descritor.

Fase de Ocorrência	Fase de Construção Fase de Exploração
Sentido	Positivo Negativo
Significância	Pouco Significativo Significativo Muito Significativo
Magnitude	Reduzida Moderada Elevada
Amplitude Geográfica	Local Concelhio Regional
Reversibilidade	Reversível Irreversível
Duração	Temporário Permanente
Grau de Confiança	Certo Incerto
Possibilidade de Minimização	Sim Não
Efeito Sinérgico	Não Sim (ex: com componente social)

Quadro 5.1.1 – Matriz de avaliação dos impactes

Após a identificação dos impactes em cada descritor, foi feita uma avaliação dos impactes na sua globalidade, de uma forma integrada, de modo a identificar as sinergias entre os impactes verificados. A análise realizou-se em paralelo, com a troca de informação das várias especialidades envolvidas.

A metodologia utilizada para cada descritor é apresentada detalhadamente no respectivo capítulo.

5.2 – CLIMA

Não se prevê que o projecto do empreendimento turístico do Pinhal da Prata venha a originar impactes significativos e identificáveis no clima local e/ou regional.

Não se identificaram quaisquer actividades passíveis de induzir alterações climáticas na área de estudo, quer na fase de construção, quer nas fases de exploração e desactivação do projecto.

Tendo em conta que não foram identificados impactes negativos significativos não são previstas medidas de minimização para o clima.

5.3 – GEOLOGIA

5.3.1 – Introdução

Com base na caracterização apresentada na situação de referência e no projecto do empreendimento, procedeu-se à identificação dos impactes, que se podem antever como consequência da fase de construção e de exploração do empreendimento.

Para o descritor da geologia, os impactes na fase de construção assumem um carácter preponderante, pois é nesta fase que se processam as maiores intervenções no terreno, sendo que a adequação das soluções técnicas a adoptar serão também determinantes para a qualidade e condições de segurança.

A análise dos impactes foi diferenciada para a fase de construção e para a fase de exploração. Dada a natureza do projecto na fase de desactivação não serão gerados impactes neste descritor.

No descritor da geologia os principais impactes decorrem potencialmente da:

- Movimentação de terras e do equilíbrio que se consegue na gestão entre os volumes de aterro e de escavação;
- Criação de situações de instabilidade, devido às escavações e aterros;
- Afecção da hidrogeologia, ao nível qualitativo e quantitativo;
- Afecção de recursos geológicos.

E que estão associadas às seguintes atividades:

- Instalação do estaleiro;
- Construção de acessos;
- Preparação do terreno;
- Construção de infraestruturas e edifícios.

5.3.2 – Critérios de Avaliação

No quadro que se segue apresentam-se os critérios de avaliação dos impactes em relação aos aspectos avaliados no descritor da geologia e para o empreendimento em avaliação.

IMPACTE	CARACTERIZAÇÃO DO IMPACTE	AVALIAÇÃO DO IMPACTE
Ambiente geológico 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
Sismicidade	Dadas as características deste empreendimento este aspeto não é passível de induzir impactes na geologia	

Quadro 5.3.1 – Critérios de avaliação de impacte no factor ambiental da Geologia

5.3.3 – Fase de Construção

A área de implantação do projecto apresenta características topográficas que não impõem constrangimentos relevantes para a realização das operações inerentes à fase de construção como sejam abertura de acessos, construção de edifícios, uma vez que os mesmos apresentam volumetrias reduzidas.

⊕ Movimentações de Terras

De acordo com o Lay-out do empreendimento e análise da topografia, não se prevêem movimentações de terras expressivas para a construção dos caminhos de circulação (ver Desenho 04).

As escavações previstas de maior volume são as necessárias para as fundações dos edifícios de apartamentos, moradias e piscinas e para opção 2 que implica a implantação da lagoa de retenção de

águas pluviais. Prevê-se assim, um excesso de terras. Estas terras serão no entanto aproveitadas para modelação da proteção acústica que se preconiza no descritor do ruído como medida de minimização. A utilização das terras sobrantes para este fim promove a redução do impacto, devido à movimentação de terras para destino final, além de promover também uma melhor integração das edificações da envolvente.

Não se prevêem impactos no ambiente geológico (destruição de estruturas geológicas com interesse turístico ou científico), uma vez que as mesmas não existem na parcela em apreço.

Os impactos indirectos da movimentação de terras reportam-se à degradação local da qualidade do ar, devido à suspensão de partículas e à sua deposição na flora presente. Estes impactos serão **negativos significativos, mas de magnitude reduzida, temporários e reversíveis**.

Para construção do Clube e restaurante será necessário reconverter as edificações existentes, havendo lugar a Resíduos de Demolição e Construção (RCD) pelo que se verificarão efeitos cumulativos com a movimentação de terras. Esta componente deverá na fase de projecto de execução ser observada no plano de Gestão de Resíduos de Construção.

Hidrogeologia

Face à natureza das edificações, não se prevê que as escavações ultrapassem 8 m de profundidade, que é a profundidade média do nível hidrostático da camada superficial do aquífero Tejo – Sado – Margem esquerda. **Assim, não se prevê que a fase de construção venha a afectar os níveis freáticos.**

No que reporta à qualidade das águas subterrâneas o terreno insere-se numa de zona de vulnerabilidade elevada à poluição.

Refere-se que as camadas superficiais deste aquífero, em particular na zona de análise são vulneráveis à poluição devido à permeabilidade das camadas superiores. No entanto, em termos de produtividade e de captação o seu interesse é reduzido, pois as captações realizam-se nas camadas mais profundas do aquífero cerca de 100 m de profundidade. Não obstante pese o seu reduzido interesse como captação a qualidade das camadas superficiais do aquífero deve ser salvaguarda.

A camada superficial pode ser afectada pela infiltração de águas de escorrência contaminadas com poluentes específicos da fase de construção como tintas, solventes, hidrocarbonetos óleos e gorduras pelo que em capítulo próprio são preconizadas medidas de minimização.

O impacto ao nível da qualidade das águas subterrâneas não se prevê significativo se forem adotadas as boas práticas ambientais.

No caso em apreço, o facto de não existirem usos de água subterrânea no terreno ou na envolvente mais próxima contribui para a redução da significância e magnitude do impacto.

O impacto na hidrogeologia será **negativo, pouco significativo de magnitude reduzida, de amplitude local**. Se a contaminação ocorrer será dificilmente reversível, a duração dos efeitos é permanente à escala humana, mas esta situação configura uma situação de acidente e portanto de risco ambiental e não de impacto ambiental.

A minimização deste tipo de impactes privilegia a via da prevenção, uma vez que a remediação ao nível da recuperação de solos e águas subterrâneas é muito onerosa. A avaliação deste impacto reveste-se de incerteza, uma vez que não se possui informação concreta sobre a localização dos níveis freáticos, nem informação específica sobre o local.

Recursos Geológicos

Dado não existirem recursos geológicos identificados, não são previstos impactes. Esta consideração é extensível à fase de exploração.

5.3.4 – Fase de Exploração

Na fase de funcionamento do empreendimento e para o caso em apreço os impactes devidos à movimentação de terras são nulos.

A recarga do aquífero superficial é feita diretamente a partir da precipitação. O aquífero profundo recebe recarga por drenância do aquífero superficial. Face a reduzida área impermeabilizada que é cerca de 16 000 m² (6 % da área total da propriedade) não se prevê afectação negativa ao nível da recarga do aquífero. Confrontando com a informação veiculada pela carta de REN verifica-se que a zona de implantação não afecta qualquer área de REN.

Em relação ao impacto na qualidade das águas a eventual infiltração das águas poluídas no empreendimento em apreços estas podem ser devidas a:

- Águas de Escorrência dos acesso rodoviários – Dada a reduzida densidade de ocupação o tráfego circulante será reduzido pelo que não produzirá efeitos significativos. O impacto não será significativo;

- Infiltrações de herbicidas e pesticidas utilizados – O uso deste tipo de produtos deve ser minimizado e controlado. A forma mais eficaz será, através das espécies de flora a utilizar no enquadramento paisagístico. Estas devem pertencer à flora climática pois são as mais adaptadas às condições edafoclimáticas, o que proporciona o uso eficiente de água além de serem as mais resistentes.

5.3.5 – Conclusões

Face à avaliação realizada os impactos no descritor da geologia e tendo em conta a aplicação das medidas de minimização que se elencam em seguida, não se perspectivam condicionantes para o empreendimento em análise.

5.3.6 – Impactes Cumulativos

Para o descritor da geologia não se perspectivam impactos cumulativos significativos com outros projectos na envolvente.

5.3.7 – Medidas de Minimização

De acordo com os principais impactos e riscos identificados anteriormente, constata-se que as principais medidas de minimização relacionadas com o descritor da geologia se reportam à fase de construção.

✚ Fase de Construção

Dado que não se perspectivam impactos muito significativos neste descritor sugere-se apenas a observação dos procedimentos com vista à aplicação das boas práticas ambientais na fase de construção.

Preconiza-se que o volume de terras excedentes, que será reduzido uma vez que a maior parte será utilizado na modelação da protecção acústica, em função da qualidade dos materiais escavados possa ser utilizado como material de aterro e sub-base de obras municipais ou outras

A localização dos depósitos dos materiais escavados e estaleiros devem respeitar as áreas condicionadas identificadas no Desenho 18.

Ao nível da protecção das águas subterrâneas, existem, impactos totalmente evitáveis, nomeadamente as descargas de restos de óleos, combustíveis e lavagem de máquinas provenientes dos equipamentos utilizados. Para esses é perfeitamente realizável o seu controlo. Deverão ser efetuados em locais pré-

destinados, pré-definidos aquando do estabelecimento do estaleiro, e recolhidos e transportados para local adequado (aterro controlado ou reciclagem). Em caso de derrame acidental é necessário proceder à sua imediata limpeza.

No estaleiro devem ser instalados sistemas de recolha e tratamento dos efluentes gerados nas áreas de refeição, repouso e transfega de produtos. O armazenamento de materiais poluentes deve ser realizado em local impermeabilizado e coberto.

Fase de Funcionamento

A observação rigorosa de todas as normas de segurança e a correcta implementação e execução em obra serão as principais medidas de minimização/preventivas a implementar.

Existem ainda medidas de carácter geral que deverão ser aplicadas e que deverão constar no programa de funcionamento e que são as seguintes:

- Acautelar a proteção das águas superficiais e subterrâneas, evitando derramamentos de óleos e combustíveis e proceder à sua imediata limpeza em caso de acidente;
- Inspeção e implementação de ações de limpeza regular dos colectores de água e sistemas de drenagem no mínimo duas vezes por ano em Setembro e Abril;
- Manutenção das condições de escoamento dos órgãos de drenagem.

5.3.8 – Programa de Monitorização e Acompanhamento

Face à avaliação de impactes no descritor da geologia devidos à construção e exploração do empreendimento turístico não se preconiza programa de monitorização específico.

5.4 – SOLOS E OCUPAÇÃO DO SOLO

5.4.1 – Considerações Gerais e Critérios de Avaliação

Os impactes nos solos decorrentes da construção e exploração do projecto em análise estão associados principalmente à ocupação directa e irreversível do local.

Os diferentes tipos de degradação do 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 RAN. No caso em apreço, a área de inserção não interfere com áreas de RAN (ver capítulo 5.11).

Podem ocorrer diferentes impactes nos solos resultantes da:

- **Ocupação do solo**, que implica indisponibilidade dos solos para outros fins;
- **Degradação física**, nomeadamente erosão e compactação do solo que irá resultar na diminuição da porosidade e consequentemente do arejamento e da drenagem;
- **Degradação química**, resultante da contaminação por produtos químicos e metais pesados.

A avaliação dos impactes relativamente à ocupação dos solos reporta-se, não só, ao espaço físico directamente ocupado pelas infra-estruturas durante a fase de construção e funcionamento, mas também às alterações provocadas nas áreas adjacentes.

O quadro que se segue sistematiza os critérios de avaliação.

TIPO DE SOLOS	IMPACTES	AVALIAÇÃO DE IMPACTES
SOLOS		
Aptidão Condicionada	Ocupação do solo - Implica indisponibilidade para outros fins	Negativo pouco significativo a significativo, dependendo do uso actual do solo e do seu uso futuro, e dependendo a magnitude da extensão da área interceptada
Sem Aptidão	Degradação física - Erosão - Compactação, o que implica diminuição da porosidade e consequentemente do arejamento e da drenagem	Negativo pouco significativo, dependendo do uso actual do solo e do seu uso futuro, e dependendo a magnitude da extensão da área interceptada
Solos Integrados em RAN	Degradação química - Contaminação por produtos químicos e metais pesados	Negativo significativo a muito significativo, dependendo do uso actual do solo e do seu uso futuro, e dependendo a magnitude da extensão da área interceptada
Ocupação dos Solos		
Pinhal Manso (PM)	Ocupação do solo - Implica indisponibilidade para outros fins	Negativo pouco significativo a significativo, depende da importância ecológica e dependendo a magnitude da extensão da área interceptada
Incultos (I)	- Destruição de usos com importância ecológica - Destruição de usos do solo com protecção legal	Negativo pouco significativo a significativo, dependendo a magnitude da extensão da área interceptada

cont.

TIPO DE SOLOS	IMPACTES	AVALIAÇÃO DE IMPACTES
SOLOS		
Matos (M)		Negativo significativo a muito significativo, dependendo a magnitude da extensão da área interceptada
Pastagens/Pousios		Negativo muito significativo, dependendo a magnitude da extensão da área interceptada. Este apresenta-se como uma condicionante legal
		Negativo significativo a muito significativo, dependendo a magnitude da extensão da área interceptada. Esta espécie tem estatuto de protecção legal

Quadro 5.4.1 – Critérios de avaliação dos impactes nos solos e ocupação dos solos

5.4.2 – Fase de Construção

Na fase de construção irão ocorrer impactes negativos nos solos, os quais serão irreversíveis aquando da implantação do empreendimento. A área a afectar irreversivelmente e que corresponde à área a impermeabilizar será de aproximadamente 16 000 m², o que corresponde a cerca de 6 % do total da parcela do Pinhal de Prata.

Tendo em conta que o tipo de solo a afectar se enquadra na unidade pedológica – Regossolos que não apresentam aptidão agrícola, o impacte na fase de construção **será negativo, pouco significativo, temporário e parcialmente reversível** e que podem ser minimizados desde que aplicadas medidas de controlo e minimização transversais a outros descritores ambientais.

Refere-se ainda que, em situação de derrame accidental de materiais poluentes, o impacte é negativo devendo ser imediatamente aplicadas as medidas de minimização a delinear no Plano de Gestão de Obra.

A colocação de estaleiros, infra-estruturas de apoio à obra e a circulação nas áreas circundantes, embora seja temporário, tem tendência a causar compactação do solo, conduzindo a uma diminuição da porosidade e da capacidade de infiltração e de escoamento, em profundidade.

No que se refere à alteração das propriedades dos solos e à sua vulnerabilidade à poluição decorrente dos poluentes atmosféricos e líquidos gerados na fase de construção, e uma vez que são afectados solos sem aptidão agrícola, prevêem-se impactes negativos, pouco significativos, locais e permanentes nos locais de implantação.

Embora a significância do impacte seja reduzida terão que ser obrigatoriamente aplicadas medidas de controlo ambiental, por forma a prevenir os derramamentos de poluentes no solo.

Durante a **fase de construção**, os principais impactes relativos ao uso actual do solo, reportam-se às acções de obra tais como a construção de acessos temporários, a desmatação e os movimentos de terras resultam em impactes directos sobre a ocupação actual do solo, sendo as classes existentes substituídas por outras.

5.4.3 – Fase de Exploração

Parte dos impactes verificados na fase de construção perduram para a fase de exploração e reportam-se à ocupação efectiva do solo que adquire carácter permanente.

Tendo em conta as características do solo presente, **o impacte será negativo pouco significativo, permanente, irreversível, certo de magnitude reduzida.**

Os principais impactes sobre os usos do solo decorrentes da **fase de exploração** do empreendimento dizem respeito à alteração dos usos existentes pela construção das edificações.

A ocupação no local da implantação é predominantemente florestal. A espécie dominante é *Pinus pinea*.

Há, ainda, que salvaguardar que a ocupação que se prevê efectivar seja acompanhada das infra-estruturas apropriadas em termos da drenagem pluvial, uma vez que o aumento da área impermeabilizada terá como efeito o aumento do escoamento superficial a jusante. Esta questão será avaliada na temática dos recursos hídricos.

Nos quadros seguintes é apresentado o resumo dos impactes nos solos e na ocupação do solo na fase de construção e na fase de exploração.

SOLOS				
Tipo de Solos	Área ocupada	Impactes Associados	Avaliação do Impacte	Fase de Ocorrência
Solos litólicos, não húmicos, pouco insaturados, normais de arenitos finos micáceos (Pt+Ppt)	1,42	Destruição do solo e da sua estrutura Indisponibilização para outros fins Impermeabilização do solo Ocupação do solo	O impacte é negativo, pouco significativo, a abrangência geográfica é local e os efeitos são parciais e permanentes. Estes solos apresentam aptidão agrícola nula ou reduzida.	Construção e Exploração
Regossolos Psamíticos, Para-Hidromórficos (Rg+Ap)	2,24			
Coluviosolos, não calcários de textura ligeira (Sbl)	-			

Nota: estão contabilizadas as áreas relativa à opção 2

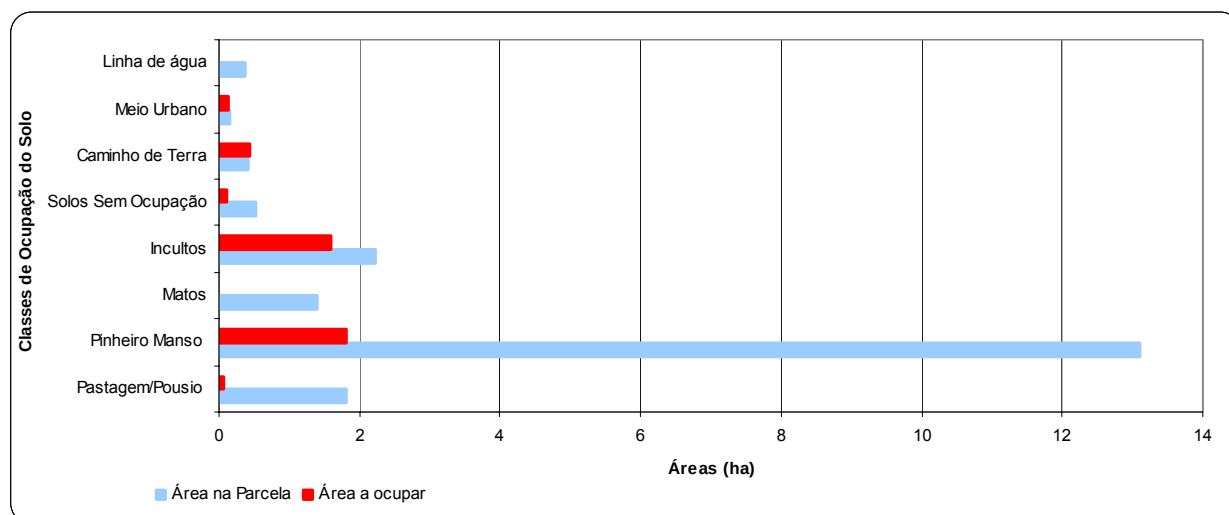
Quadro 5.4.2 – Resumo dos impactes nos solos durante as fases de construção e exploração

OCUPAÇÃO DO SOLO				
Ocupação do solo	Área na parcela/ área ocupada (ha)	Impactes Associados	Avaliação do Impacte	Fase de Ocorrência
Pastagem/Pousio	1,80 / 0,07	- Indisponibilização para outros fins Alteração do tipo de ocupação do solo - Destruição de usos com importância ecológica	Impacte negativo, mas pouco significativo	Construção e Exploração
Pinheiro Manso	13,10 / 1,82		Negativo significativo pois implica o abate de elementos arbóreos de porte significativo em povoamento e localmente serão alteradas a características paisagista do local.	
Matos	1,39 / 0.00	Sem impacte	Sem impacte	
Incultos	2,22 /1,6	Sem impacte		
Solos Sem Ocupação	0,53 / 0,11	Sem impacte		
Caminho de Terra	0,42 / 0,43	Sem impacte, uma vez que este caminho é de acesso à própria parcela		
Meio Urbano	0,15 / 0,14	Sem impacte, estas edificações são ser convertidas em edificações do meprenndimento (Centro de Interpertação Ambiental e Restaurante)		
Linha de água	0,37 / 0.00	Destruição local de vegetação ripícola para execução do acesso ao restaurante	Impacte negativo pouco significativo e minimizável. A área de intervenção é muito reduzida	

Nota: estão contabilizadas as áreas relativa à opção 2

Quadro 5.4.3 – Resumo dos impactes na ocupação dos solos durante as fases de construção e exploração

Para a tipologia Pinhal manso (9%), o impacto na ocupação do solo será significativo, permanente, irreversível, local e certo e de magnitude reduzida face às áreas aferidas que são reduzidas, quer em relação à parcela do Pinhal da Prata quer em relação à envolvente (ver Desenho 06).



Nota: estão contabilizadas as áreas relativa à opção 2

Figura 5.4.1 – Comparação dos tipos de ocupação do solo na parcela do Pinhal da Prata e respectivas áreas a ocupar pelo empreendimento.

A opção 2 por implicar uma maior ocupação do solo em área de Pinheiro Manso será mais impactante em relação às demais opções.

5.4.4 – Medidas de Minimização

Com resultado dos impactes negativos identificados, existem algumas medidas de minimização e procedimentos ambientalmente aconselháveis e que são transversais a vários factores ambientais, designadamente:

- ✦ Os trabalhos de movimentações de terras deverão ser reduzidos, principalmente durante os períodos de maior pluviosidade, de modo a minimizar os fenómenos de erosão hídrica;
- ✦ Estabelecer um programa de gestão do estaleiro de modo a evitar possíveis contaminações do solo;

- ⊕ O movimento da maquinaria pesada deverá ser restrito ao estritamente necessário à construção, procedendo-se à posterior descompactação dos solos atravessados, de modo a reduzir a superfície perturbada;
- ⊕ A lavagem de viaturas deverá ser realizada num local impermeabilizado e com drenagem separativa para um tanque de sedimentação. A definição destas medidas preventivas deverá estar a cargo do empreiteiro e ser apresentada numa fase preparatória da obra;
- ⊕ A camada de terra vegetal removida deverá ser acondicionada em pargas para posterior utilização;
- ⊕ Restabelecimento da vegetação o mais rápido possível, para evitar o aumento do risco de erosão e encaminhamento de material sólido para as linhas de água e valas;
- ⊕ O empreiteiro deverá assegurar com a entidade responsável pelo tratamento dos resíduos sólidos o destino final apropriado dos materiais removidos.

Deve-se ter em atenção durante a fase de construção às seguintes medidas:

- ⊕ Evitar o abate de elementos arbóreos;
- ⊕ Proceder à delimitação da área afecta à obra, de acordo com a legislação aplicável;
- ⊕ Não ocupar locais que não estejam definidos para estaleiros, armazenagem temporária de equipamentos, materiais, terras ou resíduos;
- ⊕ Não perturbar a normal circulação no CM 1043 com máquinas ou equipamentos;
- ⊕ Assegurar a desactivação total das áreas afectas à obra (estaleiros, caminhos de acesso não utilizáveis e áreas de ocupação temporária para instalação de infraestruturas várias).

Os resíduos produzidos durante a fase de construção deverão ser encaminhados para valorização e/ou destino final tendo como destinatários unidades licenciadas para o efeito.

Após a conclusão dos trabalhos de construção, o local do estaleiro e todas as zonas onde decorrem os trabalhos deverão ser limpos, garantindo a remoção de todos os resíduos.

Como medida de compensação em relação ao abate de pinheiro manso preconiza-se a plantação de elementos arbóreos dentro da parcela e nas áreas referenciada como incultos. Em fase de projecto de

execução esta medida deverá ser desenvolvidano âmbito do projecto de integração paisagística por forma a que o local de implantação seja o adequado.a esta espécie.

Recomenda-se ainda aplicação das medidas preconizadas para o descritor dos Recursos Hídricos.

No desenho 18 apresenta-se os locais indicados e interditos à localização de estaleiros e estruturas de apoio à obra

5.4.5 – Impactes Cumulativos

Localmente e tendo em atenção a proximidade ao empreendimento do Pinhal do Atlântico, ocorrerá o impacte cumulativo em relação aos usos do solo Pinhal. Face à ocupação percentual o impacte cumulativo não será significativo

5.5 – RECURSOS HÍDRICOS

5.5.1 – Critérios de Avaliação de impactes

Os impactes gerados nos recursos hídricos pelas acções desenvolvidas durante as fases de construção e de exploração apresentam-se diferenciados, pelo que deverão ser avaliados de modo distinto.

A médio prazo existem certos tipos de impactes, que embora sejam originados maioritariamente durante a fase de construção poderão permanecer, ou agravar-se, durante a fase de funcionamento, mais concretamente os directamente relacionados com a modificação dos escoamentos e a impermeabilização de superfícies e com a consequente alteração das condições de drenagem natural das zonas interferidas.

A estes efeitos, podem acrescer outros na fase de exploração, associados ao aporte de poluentes as linhas de água gerados nas actividades que se instalarão na área em apreço.

No quadro que se segue apresentam-se os critérios para a avaliação dos impactes para os vários aspectos abordados na vertente dos recursos hídricos e que se desenvolvem e particularizam nos capítulos seguintes.

Refere-se que a vertente dos recursos hídricos subterrâneos foi avaliada no ponto relativo à hidrogeologia.

IMPACTE	CARACTERIZAÇÃO DO IMPACTE	AValiação DO IMPACTE
Erosão hídrica	Ocorre essencialmente na fase de construção e decorre das atividades de desmatção e terraplenagem e construção, pois deixam temporariamente áreas de solo sem coberto vegetal. Este pode estar mais ou menos desagregado em função da natureza dos materiais movimentados e interferidos, sendo a fracção desagregada transportada para as linhas de água por erosão hídrica.	Negativo , a significância depende da extensão e massas movimentadas e sensibilidade das linhas de água, ao nível do valor ecológico.
Alteração dos cursos das linhas de água e condições actuais de escoamento	- Aumento do caudal de escoamento originando potenciais situações de inundação. - Melhoria das condições de escoamento actuais diminuindo o risco de cheia, por aumento da capacidade e vazão dos órgãos de drenagem.	Negativo muito significativo em áreas com ocupação humana e que implique danos pessoais e materiais. Negativo significativo em áreas agrícolas ou de elevado valor conservacionista. Positivo para a situação de melhoria da situação actual.
Poluição Difusa	Aumento da concentração de poluentes nas linhas de água, associado às diversas atividades, circulação de veículos, utilização de herbicidas, pesticidas, práticas que conduzam à produzam de escorrências ricas em azoto e fosfatos.	Negativo , a significância depende da afluência de veículos e das atividades

Quadro 5.5.1 – Critérios de avaliação de impacte nos recursos hídricos

5.5.2 – Fase de Construção

✦ Desmatção/ Movimentação de Terras

As ações de desmatção e movimentações de terreno introduzem modificações na drenagem natural na zona de intervenção.

Nesta fase os fenómenos de erosão hídrica são potenciados, devido ao aumento de solo descoberto não ter capacidade de “fixar”. Esta situação pode ser agravada na fase de exploração, pela existência de uma maior área impermeabilizada. Estes fenómenos encontram-se associados à pluviosidade e, por consequência, têm implicações mais ou menos graves consoante o período do ano e a área impermeabilizada.

O tipo de solo em presença no Pinhal da Prata é um solo facilmente erodível após desmatção, embora o declive pouco acentuado do terreno atenuar esse efeito.

Durante os trabalhos de movimentações de terras, e caso ocorra precipitação, poderão verificar-se fenómenos erosivos. Estes, para além dos inconvenientes próprios, de onde se realça o ravinamento de taludes, assoreamento dos leitos das linhas de água e colmatação de sistemas de drenagem de água pluviais existentes, podem ter implicações em termos de qualidade, dado que provocam um aumento de sedimentos e de nutrientes no meio hídrico.

No caso em apreço verifica-se que entre a área a desmatar e a principal linha de água, o rio da prata, a vegetação presente será preservada, o que funcionará de barreira física ao aporte de material sólido à linha de água. É também de salientar que a jusante da parcela do Pinhal da Prata não existe ocupação específica, pelo que o pontual aumento de escoamento a jusante não terá efeito significativo, como sejam inundações ou situações de encharcamento.

No que reporta à abertura de caminhos e acessibilidades o acesso pedonal às estruturas localizadas a sul da linha de água implica a realização de uma ponte em madeira sobre a linha de água, uma vez que se trata de uma estrutura muito ligeira e em madeira a sua execução não conduzirá ao aumento de carga sólida ou de outros poluentes à linha de água, desde que sejam observadas as boas práticas ambientais por parte do empreiteiro.

Os elementos em madeira que compõem a ponte devem ser pré-tratados, para evitar a utilização de produtos eventualmente tóxicos no local.

Quanto à lagoa para retenção de águas pluviais para utilização na rega, considerada na opção 2, a sua implantação implica a desmatção de uma zona arborizada e por conseguinte com maior mobilização de materiais. O facto de ser a estrutura mais próxima da linha de água potencia o risco de aporte de materiais sólidos à linha de água. Estes efeitos podem ser obviados se os trabalhos forem realizados estritamente no período seco e não forem depositados quaisquer resíduos de desmatção junto à linha de água.

A área de implantação do empreendimento corresponde a 24 370 m² e localiza-se exclusivamente na Bacia B5 (ver desenho 07). Se tivermos em conta o total da parcela que abrange duas bacias (B4 e B5) com cerca 200 000 m², a desmatção será em 12 % do total da parcela. Se nos reportarmos apenas à bacia B5, onde será implantado o empreendimento a área percentual a desmatar será de 21 %.

Na bacia B5 (rio da Prata) o aporte de matéria sólida à linha de água **será negativo significativo, temporário, local, reversível e pode ser eliminado ou minimizado** em sequência da aplicação das boas práticas ambientais na fase de construção e que se identificam nas medidas de minimização.

Na Bacia B4 não são esperados impactes.

✦ **Materiais de Construção**

A execução dos trabalhos implica, muitas vezes, a utilização de diversos materiais para a construção, ou necessários para o funcionamento das máquinas, tais como os óleos, lubrificantes e combustíveis. Parte destes materiais poderão ser vertidos no solo, podendo, então, ser transportados para os cursos de água por intermédio do escoamento superficial, ou contaminar as águas subterrâneas por infiltração. Além de contribuírem para o aumento dos sólidos em suspensão que podem conter substâncias tóxicas.

Outra consequência da fase de construção passa pela possível deposição de resíduos da obra junto da linha de água e sua posterior acumulação no leito dessa mesma linha de água, vertidos ou arrastados pela escorrência superficial. Além dos efeitos estéticos negativos, podem ser responsáveis por obstruções à normal capacidade de vazão das linhas de água.

Por estas razões é essencial como referido no ponto anterior, o controlo rigoroso da utilização e deposição dos materiais de construção, aplicando-se todos os esforços de forma a evitar descargas acidentais. Não deverá utilizar-se a proximidades da linha de água como áreas de depósito de material, estaleiros, estacionamento ou qualquer outra actividade que implique a sua indevida ocupação e pisoteio.

Durante esta fase, há ainda a assinalar a produção de efluentes domésticos dos estaleiros, que constituem uma fonte significativa de matéria orgânica e matérias em suspensão, importantes poluentes dos meios hídricos. Grande parte dos impactes, referidos anteriormente, podem ser eficazmente minimizados, se forem tomadas as precauções indicadas no capítulo relativo às medidas de minimização. Se for implementado uma correcta gestão dos resíduos e efluentes em obra, os impactes devidos aos materiais de construção, poderão ser minimizados para níveis aceitáveis e encurtados no tempo se a gestão das várias actividades em obra obedecer a um plano de gestão ambiental. Assim, prevê-se que os impactes na Bacia B5 sejam **negativos, pouco significativos, temporário e reversíveis** e evitáveis.

Na bacia B4 não são esperados impactes.

✦ **Alterações dos Cursos das Linhas de Água**

A alteração da linha de água, nomeadamente a impermeabilização e o desvio do curso natural, envolve a mobilização dos sedimentos do leito da linha de água.

Implantação do empreendimento do Pinhal da Prata tem associado um projecto de construção de 4 Passagens Hidráulicas (PH) para restabelecimento das linhas de água existentes. A desmatção necessária para a realização dos trabalhos de construção deve seguir a directrizes estabelecidas pela ARH- LVT em documento de referência “ Directrizes para limpeza de linhas de água “. Desta forma, o efeito nas linhas de água para a fase de construção poderá ser minimizado para **não significativo**.



Figura 5.5.1 – Localização da PH a jusante do Pinhal da Prata

5.5.3 – Fase de Exploração

5.5.3.1 – Alterações no Escoamento Superficial e Cursos de Água

A instalação da superfície impermeável, e a sua drenagem para pontos específicos do terreno, repercute-se, do mesmo modo, por desvios de escoamento, que podem aumentar significativamente nos locais de descarga. Estas modificações alteram, consequentemente, a forma como se processa o escoamento superficial, podendo alterar a dimensão das bacias hidrográficas de drenagem, o volume escoado, o tempo de concentração da bacia e a geometria das linhas de água. A criação de obstáculos constitui sempre um risco que pode originar, a montante, situações de cheia, cuja importância dos efeitos depende do uso do solo existente.

As consequências deste tipo de projectos na drenagem superficial são minoradas, normalmente, pela construção de restabelecimentos de escoamento superficial, e pela adequada escolha dos locais de descarga da drenagem das áreas impermeabilizadas e órgãos de amortecimento de caudais de ponta.

A impermeabilização constituída pelo pavimento, e a sua drenagem para pontos específicos do terreno pelas valas e valetas, com o propósito de evitarem a escorrência, vai originar desvio de caudais, o que se repercute no aumento do escoamento nas linhas de água a jusante. Estas modificações alteram a forma como se processa o escoamento superficial ao nível do volume escoado, do tempo de

concentração da bacia e da geometria das linhas de água.

Estas modificações serão mais significativas quanto maior for a área impermeabilizada e dependem também das características geométricas das bacias hidrográficas interceptadas e das características da rede de drenagem.

A magnitude destas alterações depende do tipo de ocupação na envolvente do projecto. Na óptica da preservação de pessoas e bens, os efeitos terão magnitude elevada se ocorrerem situações de inundação em zonas urbanas e em segundo plano em zonas agrícolas e de valor ecológico assinalável.

A criação de obstáculos constitui sempre um risco que pode originar, situações de cheia, cuja importância dos efeitos depende do uso do solo existente.

A implantação do empreendimento do Pinhal da Prata implica construção de 4 PH (projecto associado), que permitirão o restabelecimento das linhas de água naturais existentes no terreno. Situação que actualmente não se encontra garantida. Neste aspecto, o impacte será **positivo e significativo**. Para que este assuma carácter permanente devem ser asseguradas as condições de vazão dos órgãos através de um programa de limpeza e manutenção das condições de vazão das PH.

À semelhança do empreendimento turístico do Pinhal do Atlântico, na opção 2 será construída uma lagoa para retenção de águas pluviais. Esta estrutura terá dupla função reter as águas pluviais para utilização posterior em rega e amortizar o escoamento de ponta no rio da Prata.

Na figura que se segue identifica-se a referida lagoa.

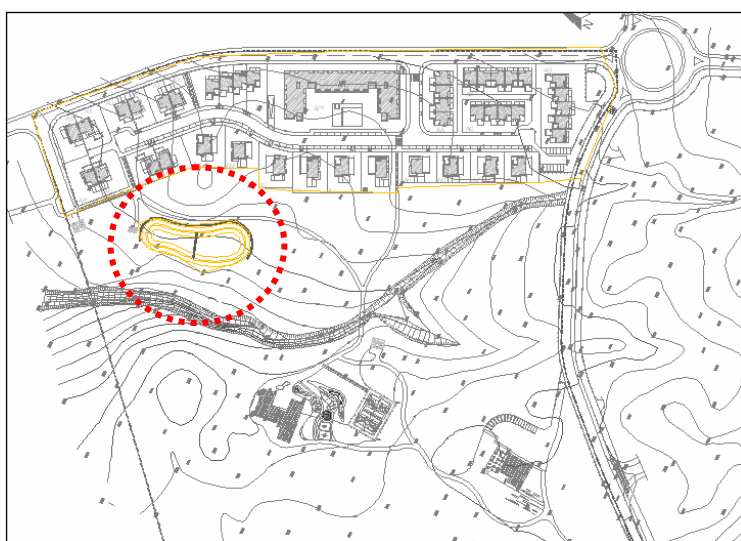


Figura 5.5.2 – Lagoa de retenção de águas pluviais

✚ Cálculo dos Caudais de Escoamento

A área de implantação do empreendimento corresponde a 24 370 m², num total de 200 000 m², sendo a área de impermeabilização directa de 11 720 m², o que se traduz num coeficiente de impermeabilização do solo, face à área de implantação do terreno, de cerca de 48% e 5,8 % em relação à parcela. As vias externas ao empreendimento, ocuparão uma área de 4 770 m² e são contabilizadas para efeitos de drenagem pluvial.

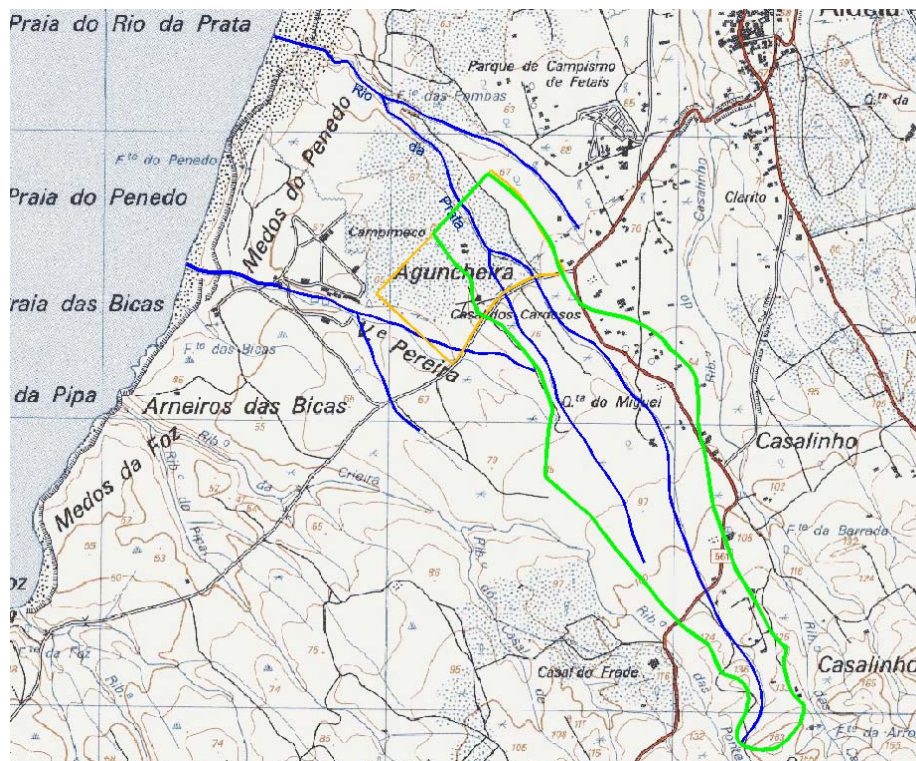
Opção 2 (rega com bacia de retenção)

No caso de se optar pela bacia de retenção As águas provenientes de todo o espaço exterior impermeabilizado, assim como das coberturas dos diversos edifícios, serão recolhidas por um sistema de drenagem de águas residuais pluviais e encaminhadas para a referida lagoa, o que permitirá além do amortecimento o armazenamento para rega.

O volume considerado para rega será 2 700 m³.

Por forma a verificar o impacto que a área impermeável terá na linha de água, foi efectuado um estudo incidente na bacia hidrográfica do rio da Prata, onde foram determinados os caudais de ponta de cheia e os respectivos hidrogramas de cheia, para um período de retorno de 100 anos.

O caudal de ponta de cheia e respectivo hidrograma de cheia foram determinados para a secção definida pelo cruzamento da linha de água com o limite da propriedade a Poente, encontrando-se a respectiva bacia hidrográfica de cálculo representada na Figura 5.5.3.



S / escala

Figura 5.5.3 – Bacia hidrográfica B5 (secção de referência) adoptada para cálculo do caudal de escoamento

Para determinação do caudal de ponta de cheia efectuou-se uma caracterização da bacia hidrográfica, encontrando-se as principais características físicas da bacia hidrográfica e da linha de água principal já apresentadas no capítulo 4.5.

Para determinação da intensidade máxima de precipitação e respectivo caudal recorreu-se às curvas de intensidade-duração-frequência, que são dadas por:

$$I = aD^b$$

Em que, I é a intensidade de precipitação (mm/h), a e b são os parâmetros da curva IDF e D é a duração de precipitação (min.).

Os valores de a e b das curvas foram retirados do Decreto-Regulamentar n.º 23/95, de 23 de Agosto, para a estação de Sesimbra/Maçã, variando estes com o período de duração da chuvada e seu período de retorno.

- **Caudais de ponta de cheia e respectivos hidrogramas**

Para determinação do caudal de ponta de cheia recorreu-se à fórmula racional, tendo este sido determinado considerando a não existência do empreendimento (ano 0) e a construção do empreendimento (ano Horizonte Projecto - HP). Os valores estimados para a intensidade máxima de precipitação e caudal de ponta de cheia para um período de retorno de 100 anos encontram-se indicados no Quadro 5.5.2.

Bacia hidrográfica do rio da Prata											
Secção	Perímetro (km)	Área (km ²)	Cotas			Altura média (m)	Altura máxima (m)	Declive médio (%)	Tempo de concentração (h)	Precipitação (mm/h)	Q _p Caudal de ponta de cheia (m ³ /s)
			Média (m)	Mínima (m)	Máxima (m)						
BH 0	5,12	0,74	89,4	58,0	163,0	31,4	105,0	0,04	1,529	34,19	3,68
BH HP	5,12	0,74	89,4	58,0	163,0	31,4	105,0	0,04	1,526	34,19	3,69

Quadro 5.5.2 – Características, tempos de concentração e caudais de ponta de cheia para o ano 0 e HP da bacia hidrográfica do rio Prata

Através do hidrograma obtido para a situação de referência (Ano 0) e com o projecto (HP) apresentado na Figura 5.5.4, é possível verificar pela sobreposição das linhas, que a área impermeabilizada, não tem um impacte na de referência, uma vez que a dimensão da área impermeabilizada é ínfima em relação à área de cálculo da bacia hidrográfica.

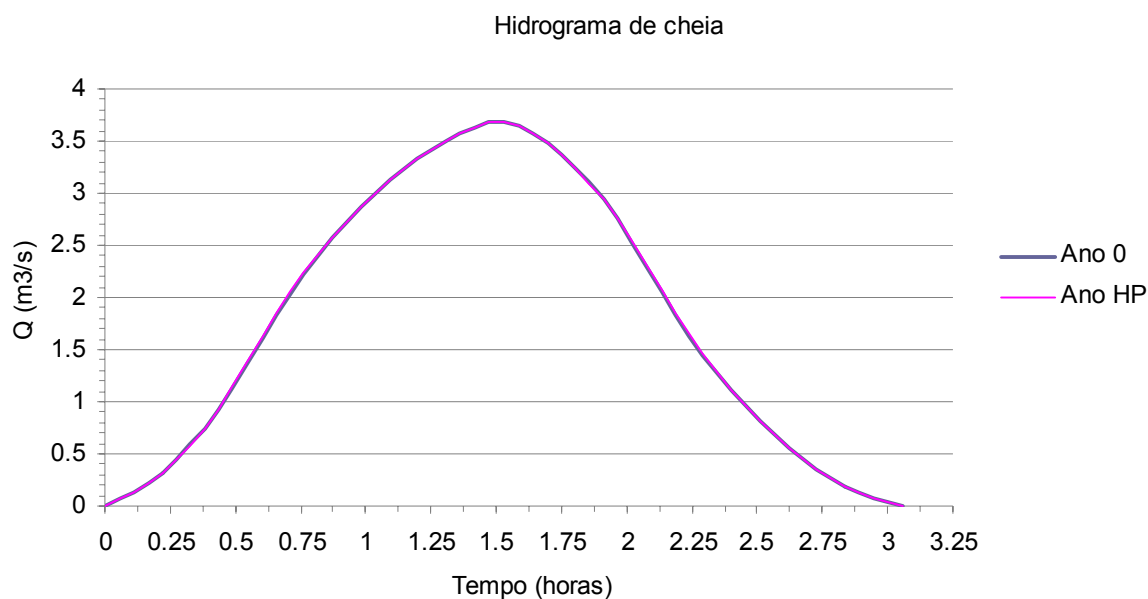


Figura 5.5.4 – Hidrogramas de cheia para a bacia hidrográfica de cálculo no ano 0 e HP

Da análise anterior verifica-se que a função da lagoa prevista como órgão de amortecimento do caudal de ponta não será relevante, no entanto persiste a sua função para rega.

Não obstante a conclusão anterior, foi considerado uma duração de 15 minutos e um período de retorno de 10 anos, para determinação da intensidade máxima de precipitação e caudal de ponta de cheia para o ano 0 e ano HP, encontrando-se os valores obtidos no Quadro 5.5.3.

Dados para dimensionamento da bacia de retenção				
Secção	C (-)	Área (km ²)	Precipitação (mm/h)	Q _p Caudal de ponta de cheia (l/s)
BH 0	0,50	0,016	65.72	146.5
BH HP	0,80	0,016	65.72	234.4

Quadro 5.5.3 – Características físicas da bacia hidrográfica da linha de água, rio da Prata

Tendo determinado os valores da intensidade máxima de precipitação e caudal de ponta de cheia para o ano 0 e ano HP, foi possível determinar, recorrendo ao “método holandês”, que o volume de

amortecimento que a lagoa deve possuir é no mínimo de 60 m³, de modo a não alterar a linha de água. A este volume acresce o necessário para a rega do empreendimento, tendo-se definido que o volume da lagoa será de 2400 m³ de volume útil para rega, mais 293 m³ para amortecimento, dando um total de 2693 m³.

Em função da análise conclui-se que o escoamento gerado pelo empreendimento e infra-estruturas referidas, para qualquer das opções, **não será significativo** para a linha de água do rio da Prata.

A opção 2 com bacia de retenção, promove o amortecimento do caudal de retenção e permite minimizar eventuais problemas de erosão nas margens da linha de água, os quais não serão significativos pelo facto da linha de água se encontrar vegetada.

5.5.3.2 – Poluição Difusa

Em relação ao impacte na qualidade das águas a eventual ocorrência de águas poluídas no empreendimento em apreços estas podem ser devidas a:

- Águas de Escorrência dos acesso rodoviários – Dada a reduzida densidade de ocupação o tráfego circulante será muito reduzido de modo a produzir impacte significativo;
- Infiltrações de herbicidas e pesticidas utilizados – A utilização destes produtos deve ser restringida e controlada e se possível evitada.

5.5.3.3 – Abastecimento de Água

O abastecimento de água para consumo humano será garantido pela CM Municipal de Sesimbra. No Anexo 1, apresenta-se a declaração desta entidade.

Dada aceitação por parte da entidade gestora conclui-se que o sistema terá capacidade para garantir e manter os níveis de serviço do sistema sem impacte negativos no mesmo.

5.5.3.4 – Águas Residuais

Prevê-se que as águas residuais domésticas geradas no empreendimento sejam colectadas pelo sistema de saneamento dos serviços de saneamento da Câmara Municipal de Sesimbra. No Anexo I, apresenta-se a declaração desta entidade.

Dada aceitação por parte da entidade gestora conclui-se que o sistema terá capacidade para garantir e manter os níveis de serviço do sistema sem impacte negativos no mesmo.

5.5.3.5 – Domínio Hídrico

Juntamente com o Estudo Prévio e foi instruído o processo do domínio hídrico e que constitui um processo próprio e independente.

5.5.4 – Conclusão

Os impactes nos recursos hídricos ocorrem durante a fase de construção e durante a fase de funcionamento.

Durante a **fase de construção**, os principais impactes na qualidade das águas resultam do aumento de erosão hídrica nos terrenos mobilizados e a eventual contaminação das linhas de água com materiais de construção. Estes são **impactes negativos, pouco significativos, locais e temporários**.

Durante a **fase de exploração**, os impactes serão no geral pouco significativos ao nível dos aspetos caracterizados e avaliados.

Foi dada especial atenção ao dimensionamento da rede pluvial e ao reaproveitamento das águas pluviais para rega

As condições de escoamento naturais serão restabelecidas por via da instalação de PH imediatamente a montante.

Ao nível da qualidade das águas **não são previstos impactes negativos significativos** se forem atendidas as medidas de minimização propostas.

5.5.5 – Medidas de Minimização

5.5.5.1 – Fase de Projecto de Execução

Na fase de projecto de execução devem ser reavaliadas as necessidade hídricas em função do tratamento paisagístico a implementar, caso se opte pela construção da lagoa de retenção, a profundidade máxima da lagoa deverá ter em linha de conta o tempo de permanência, de modo a obviar situações de anaeróbiose. O volume devido à evapotranspiração também não é despreciable.

Observando estes requisitos e condicionalismos, a área a ocupar pela lagoa deve a ser a menor possível, devido ao facto da mesma estar prevista para uma área sensível.

Devem também ser observadas as questões de segurança relacionadas com este sistema, quer para pessoas, quer para animais.

5.5.5.2 – Fase de Construção

As medidas de minimização durante esta fase devem procurar reduzir os efeitos de erosão. Para esse fim, os períodos de máxima mobilização deverão ser estabelecidos de modo a que coincida o menos possível com a época em que a ocorrência de fenómenos erosivos seja maior.

Minimizar a área mobilizada, não expandindo desnecessariamente a área do estaleiro e não ocupando ou transitando por áreas anexas. Os estaleiros, zonas de armazenamento e zonas de estacionamento deverão situar-se na mancha assinalada no Desenho 18.

As zonas de depósito, armazenagem de materiais e equipamento devem ser impermeabilizadas.

Existem impactes totalmente evitáveis, nomeadamente as descargas de restos de óleos, combustíveis e lavagem de máquinas provenientes dos equipamentos utilizados. Para esses é perfeitamente realizável o seu controlo. Deverão ser efectuados em locais pré-destinados, pré-definidos quando do estabelecimento do estaleiro, e recolhidos e transportados para local adequado (aterro controlado ou reciclagem).

Os elementos de madeira a utilizar no empreendimento devem ser pré - tratados *ex-situ*.

Não devem ser colocada máquinas e / ou equipamentos na linha de água, mesmo no período seco.

Limpeza da linha de água

Na linha de água em apreço a largura da margem é de 10 m.

Os trabalhos de limpeza/desobstrução devem:

- Ser desenvolvidos de jusante para montante;
- Ocorrer, sempre que possível, durante o período de Outono;

- Prever a realização da poda de formação da vegetação existente, para garantir o ensombramento do leito;
- Atender a que o corte da vegetação nunca pode ser total;
- Evitar a remoção da vegetação fixadora das margens;
- Ser conduzidos por forma a que as intervenções sejam feitas numa margem de cada vez;
- Permitir que o material retirado possa ser separado e valorizado para reutilização, reciclagem e/ou compostagem;
- Ser realizados evitando o uso de meios mecânicos e do modo mais rápido e silencioso possível.

Estes trabalhos estão sujeitos a autorização, sendo para efeito necessário o preenchimento de formulário próprio

As recomendações para a limpeza das linhas de águas são extensíveis à fase de funcionamento e devem ser realizadas com uma periodicidade que pode variar entre dois a três anos.

5.5.5.3 – Fase de Funcionamento

Nesta fase, deve-se continuar a aplicação das medidas de controlo da erosão, nomeadamente executando as ações de manutenção da vegetação.

Deve ser estabelecido um programa de manutenção dos sistemas de drenagem.

Na fase inicial de funcionamento, nos lotes não ocupados, deverá ser garantido o coberto vegetal herbáceo dos mesmos, para evitar o aporte de material sólido ao sistema de drenagem pluvial.

Se se proceder à aplicação de produtos de controlo de infestantes herbáceas, esta deve ser reduzida, ou no caso da sua impossibilidade, restringida a substâncias de efeitos reduzidos na fauna e flora natural.

5.5.6 – Impactes Cumulativos

A montante do empreendimento do Pinhal de Prata e com acesso pelo CM 1043 está previsto o empreendimento turístico do Pinhal do Atlântico.

O dimensionamento das passagens hidráulicas, no CM 1043 teve em conta a implantação do Pinhal do Atlântico. Em termo do escoamento superficial não se prevê impactes negativos cumulativos devidos aos dois empreendimentos.

5.6 – QUALIDADE DO AR

5.6.1 – Introdução

Este ponto visa a identificação, predição e avaliação dos impactes susceptíveis de serem induzidos na qualidade do ar pelo empreendimento em estudo. Recorreu-se ainda aos outros descritores contemplados na situação de referência e que potencialmente possam interferir directa ou indirectamente com a análise desenvolvida neste descritor (componente social, uso do solo, etc.).

A área em análise apresenta em termos gerais qualidade do ar boa. Pontualmente e baseados na percepção empírica poderão ocorrer problemas ao nível das partículas em suspensão nas alturas de tráfego mais intenso e que tem como destino as zonas balneares e / os parques de campismo ou os recintos para os festivais de verão.

Tendo em conta as características do projecto, perspectiva-se que a entrada em exploração do aldeamento turístico do Pinhal da Prata cumulativamente com o Pinhal do Atlântico, não tenha como consequência a emissão de poluentes atmosféricos significativos, a ponto de induzir impactes na qualidade do ar, comparativamente com a situação actual, nos receptores existentes, uma vez que os receptores mais próximos se localizam a Norte e os ventos dominantes são do quadrante NO, pelo que não foram realizadas simulações da qualidade do ar.

5.6.2 – Critérios de Avaliação

O critério para determinação da significância dos impactes, para as fases de construção, exploração e desactivação, teve por base a distância da área de implantação do projecto relativamente às edificações mais próximas e as condições meteorológicas – ventos predominantes.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE IMPACTES				
FASE	IMPACTE			AVALIAÇÃO
Construção/Descativação	Alteração de visibilidade	Negativo	Pouco significativo Significativo a muito significativo	Sem alteração perceptível das condições de visibilidade Com alterações das condições de visibilidade por períodos superiores a 4 horas
	Aumento da concentração de poluentes (PTS, CO, NO _x , BTX)	Negativo	Pouco significativo Significativo a muito significativo	Sem influência nos índices da qualidade do ar. Ventos predominantes contrários às zonas com maior ocupação humana. Com influência nos índices da qualidade do ar. Concentrações dos poluentes do ar ambiente superiores aos limites legislados. Ventos predominantes a favor de áreas com ocupação humana.
Exploração	Emissão de poluentes de fontes fixas	Negativo	Pouco significativo Significativo a muito significativo	Sem influência nos índices da qualidade do ar. Ventos predominantes contrários às zonas com maior ocupação humana. Com influência nos índices da qualidade do ar. Concentrações dos poluentes do ar ambiente superiores aos limites legislados. Ventos predominantes a favor de áreas com ocupação humana.
	Emissão de poluentes de fontes móveis (tráfego)	Negativo	Pouco significativo Significativo a muito significativo	Sem influência nos índices da qualidade do ar. Ventos predominantes contrários às zonas com maior ocupação humana. Com influência nos índices da qualidade do ar. Concentrações dos poluentes do ar ambiente superiores aos limites legislados. Ventos predominantes a favor de áreas com ocupação humana

Quadro 5.6.1 – Critérios de avaliação do impacto ambiental na qualidade do ar

5.6.3 – Fase de Construção

Durante a fase de construção decorrerão diversas actividades que serão causadoras de efeitos adversos na qualidade do ar, comuns a empreitadas desta natureza e que apresentam uma magnitude que pode ser significativa, consoante a presença de receptores sensíveis.

Os locais onde irão ocorrer as obras de construção correspondem a cerca de 6% da área da propriedade, desenvolvendo-se as principais intervenções na parte Norte da parcela e junto às

edificações existentes.

Durante o período de construção, vão verificar-se emissões de poluentes directamente relacionados com as várias actividades inerentes ao processo. Destacando-se as desmatações necessárias, as movimentações de terras que implicam a presença no local de um número significativo de máquinas e de outros veículos pesados e ligeiros e a montagem de estaleiro.

Será de prever que, nesta fase, haja um acréscimo nas concentrações de vários poluentes atmosféricos, com particular incidência de poeiras e partículas em suspensão, originadas pelas movimentações de terras e circulação de veículos no interior da propriedade em pisos não pavimentados.

Os veículos afectos à fase de obra também serão responsáveis por emissões características do tráfego rodoviário ligeiro e pesado, nomeadamente monóxido de carbono, óxidos de azoto, hidrocarbonetos e dióxido de enxofre. Os veículos afectos à obra circularão pelo CM 1043 e Rua 25 de Abril.

No que diz respeito ao estaleiro, a poluição atmosférica decorrente do seu funcionamento está relacionada com as emissões de poeiras das centrais de britagem e outros poluentes relacionados com a central de betão. Atendendo à dimensão do empreendimento turístico, prevê-se que as actividades de construção utilizem betão pronto. No entanto, caso seja necessário recorrer à instalação de uma central de betão, será importante, que esta se localize o mais afastado possível das zonas onde actualmente existem receptores sensíveis, e que seja equipada com um sistema de controlo de emissões de poeiras.

Não será, no entanto, expectável, que estes impactes venham a ser directamente sentidos numa área muito extensa, uma vez que terão um alcance localizado na zona de obra e na envolvente mais próxima.

Refere-se também que o impacte terá uma duração limitada, ocorrendo apenas de uma forma faseada em cada local e desencadeado pelas operações de construção.

Conforme referido na situação de referência, os receptores sensíveis que poderão ser afectados pelo futuro empreendimento turístico localizam-se a **Norte** e Nordeste do Pinhal da Prata. Tendo por base os ventos dominantes na área de estudo, verifica-se que a zona a **Sul/Sudeste** do empreendimento turístico seria a potencialmente mais afectada pelas fontes poluentes. Tendo em atenção a localização da maioria dos receptores na envolvente estes não serão afectados de forma significativa pela libertação de partículas.

A aplicação de algumas medidas de minimização de implementação simples, propostas mais adiante, reduzirá os incómodos causados, podendo diminuir a magnitude do potencial impacte.

Os potenciais incómodos gerados pelos impactes negativos identificados, deverão ser tidos em consideração no planeamento e execução dos trabalhos, nomeadamente a localização e a organização do estaleiro. Todas as infra-estruturas deverão ser alvo de análise cuidada, e estar equipadas com todos os dispositivos de minimização de emissão de poluentes atmosféricos.

O impacte será negativo junto aos receptores localizados a norte do empreendimento, no entanto o **impacte será pouco significativo, localizado, temporário e reversível e minizável** através de aspersão com água dos caminhos, do condicionamento e cobertura dos materiais transportados e limpeza dos rodados dos veículos antes de acederem à via pública.

5.6.4 – Fase de Exploração

Durante a fase de exploração os principais impactes na qualidade do ar resultam do aumento do tráfego automóvel gerado pela utilização do empreendimento turístico do Pinhal da Prata.

A utilização do empreendimento irá gerar maior afluxo de viaturas na rua 25 de Abril, via de acesso ao empreendimento. O aumento do tráfego automóvel tanto nesta via como no interior do empreendimento será responsável por um acréscimo de emissão de CO (monóxido de carbono), NO₂ (óxidos de azoto), SO₂ (dióxido de enxofre) e COV (compostos orgânicos voláteis), associados aos gases de combustão dos veículos.

No entanto, o aumento de circulação devido à utilização do empreendimento não resultará no aumento de emissão de poluentes atmosféricos de forma a ultrapassar os limites legais aplicáveis, pelo que os impactes serão negativos, pouco significativos, directos, locais, permanentes e de magnitude reduzida.

Convém realçar ainda o funcionamento de máquinas e equipamentos afectos à exploração do empreendimento, que podem ser responsáveis por emissões de gases de combustão (CO, NO₂, SO₂ e COV). Considerando o período de funcionamento muito curto destas máquinas e equipamentos, os impactes serão negativos, pouco significativos, locais, permanentes e de magnitude reduzida.

5.6.5 – Fase de Desactivação

De uma forma geral, os impactes na fase de desactivação serão semelhantes aos referidos para a fase de construção.

5.6.6 – Impactes Cumulativos

Na fase de construção poderão ocorrer impactes cumulativos na qualidade do ar se a construção do empreendimento turístico do Pinhal da Prata coincidir com as fases de construção de outros projectos/empreendimentos existentes na proximidade nomeadamente o Pinhal do Atlântico. Será de prever que haja um acréscimo nas concentrações de poeiras e partículas em suspensão e dos poluentes típicos resultantes da circulação de maquinaria pesada.

Durante a fase de exploração os impactes cumulativos na qualidade do ar resultam do aumento do tráfego automóvel gerado pela utilização do Pinhal da Prata e do Pinhal do Atlântico. No entanto, em função do número de camas previstos, e pelo reduzido volume de tráfego, os impactes serão negativos, pouco significativos, directos, locais, permanentes e de magnitude reduzida.

De uma forma geral, perspectiva-se que o acréscimo cumulativo de concentrações seja pouco significativo, pelo que não ocorrerão alterações ao nível da qualidade do ar local/regional.

5.6.7 – Medidas de Prevenção e/ou Minimização

As medidas propostas têm o objectivo de minimizar os impactes negativos, sobre o descritor qualidade do ar, e são as seguintes:

Na escolha dos equipamentos deverão ser privilegiados aqueles que apresentem baixos consumos e que recorram a fontes de energia alternativas.

⊕ Fase de Construção

- As várias frentes de obra a executar devem ter sempre em consideração a proximidade ao edificado já construído;
- A localização do estaleiro e zonas de depósito temporário de terras deve ser feita de modo a causar o menor impacto possível;
- Para que seja possível a minimização das perturbações causadas pela emissão de poeiras e material particulado deverão ser cumpridas, as seguintes recomendações;
- Limpeza regular dos acessos e da área afectada à obra, especialmente quando nela forem vertidos materiais de construção ou materiais residuais, no sentido de evitar a acumulação e a

ressuspensão de poeiras, quer por acção do vento, quer por acção da circulação de maquinaria e de veículos afectos à obra;

- Aspersão regular e controlada de água, nomeadamente em dias secos, da área afectada à obra onde poderá ocorrer a produção, acumulação e ressuspensão de poeiras (acessos não pavimentados, áreas de circulação de veículos e maquinaria de apoio à obra, zonas de carga, descarga e deposição de materiais de construção e de materiais residuais da obra, zonas de escavação, etc.);
- Cuidados especiais nas operações de carga, descarga e deposição de materiais de construção e de materiais residuais da obra, especialmente se forem pulverulentos ou do tipo particulado, nomeadamente o acondicionamento controlado durante a carga, a adopção de menores alturas de queda durante a descarga, a cobertura e a humedificação durante a armazenagem na área afectada à obra;
- Implantação de um sistema de lavagem, se for verificada a sua necessidade, à saída da área afectada aos estaleiros e antes da entrada na via pública, dos rodados dos veículos e da maquinaria de apoio à obra, de modo a não degradar as vias de acesso à obra e a segurança rodoviária;
- Transporte cuidado de terras e outros materiais de construção, que deverá ser feito em camiões com cobertura, de modo a reduzir as emissões de partículas;
- Deverá ser efectuado o controlo da velocidade de circulação de veículos nos locais da obra, em especial em zonas não pavimentadas;
- Recomenda-se a elaboração de um programa de faseamento da obra de modo a minimizar o tempo de exposição de superfícies com o objectivo de evitar a erosão eólica;
- O conjunto das máquinas e do equipamento motorizado utilizado nas obras deverão ser alvo das operações de fiscalização exigidas por lei, a par do cumprimento das normas e especificações técnicas estabelecidas para cada máquina, em função do uso que lhe é dado, sendo ainda recomendável que a manutenção seja efectuada em locais adequados para tal fim, com eventual instalação de dispositivos para a redução das emissões de poluentes atmosféricos. Deverão ser seleccionados, sempre que possível, veículos e maquinaria projectados para evitar e controlar a poluição do ar;

- Deverá ser cumprido o Decreto-Lei n.º 432/99, de 25 de Outubro, alterado pelo Decreto-lei n.º 202/2002, de 26 de Setembro, que fixa os padrões de emissão e os processos de homologação dos motores a instalar em máquinas móveis não rodoviárias;
- De um modo geral devem ser cumpridas todas as disposições constantes da legislação em vigor sobre qualidade do ar, designadamente do Decreto-Lei nº 102 /2010, de 23 de Setembro;
- Adoptar medidas de protecção individual dos trabalhadores expostos à poluição do ar, de acordo com as normas em vigor e as especificações técnicas estabelecidas.

Fase de Exploração

- Na escolha dos equipamentos deverão ser privilegiados aqueles que apresentem baixos consumos e que recorram a fontes de energia alternativas;
- Reduzir ao mínimo necessário a aplicação de produtos fitossanitários e fertilizantes, utilizando produtos alternativos biodegradáveis com um curto tempo de vida.

5.7 – AMBIENTE SONORO

5.7.1 – Considerações Gerais

A identificação e avaliação dos impactes resultantes dos níveis sonoros foi realizada em relação às duas fases do projecto, a fase de construção e a fase de exploração, dado que a causa das alterações no ambiente sonoro é distinta nesses dois períodos.

5.7.2 – Fase de Construção

No âmbito deste estudo não existe informação precisa da duração de cada fase e meios mecânicos a utilizar, o que impede a determinação do nível sonoro gerado. Assim, a avaliação apresentada reveste-se de carácter qualitativo.

As diversas actividades que integram a fase de construção gerarão diferentes impactes no ambiente sonoro e dependem da natureza dos trabalhos em curso, podendo-se diferenciar da seguinte forma:

- **Actividades em Estaleiros**

A circulação de veículos afectos à obra, para transportes de materiais, constitui uma importante fonte de ruído. Os circuitos percorridos por estas viaturas devem ter em atenção, a localização de receptores sensíveis (habitações) junto à área onde se prevê o desenvolvimento do empreendimento.

Por outro lado, a própria actividade do estaleiro, será uma importante fonte de ruído, que provocará o aumento dos níveis sonoros na envolvente.

O impacte será negativo, significativo para os receptores presentes na envolvente próxima da área de intervenção.

- **Construção da Nova Rotunda / Pavimentação (projecto associado)**

As actividades relacionadas com a construção da nova rotunda e com a pavimentação da via, constituirão, por si só impacte devido ao tipo de máquinas necessárias para as mesmas. Estas actividades provocarão aumento dos níveis de ruído e de vibrações nas habitações mais próximas da via.

- **Movimentação de Terras**

A movimentação de terras está intimamente relacionada com os meios empregues para a mesma. Esta fase implica, sempre, a presença de maquinaria pesada no terreno e a circulação de viaturas nos troços de acesso ao local em construção e nas vias de comunicação nas imediações do projecto, afectando provavelmente a população envolvente.

De uma forma geral o impacte é negativo, pouco significativo, certo e temporário para as povoações na envolvente e reflectem-se até uma distância de 300 m do local onde se realizam os trabalhos de construção. Este efeito é minimizado, pelo facto de grande parte do volume de terras excedentes vir a ser utilizado dentro da própria parcela na protecção acústica.

No quadro seguinte apresentam-se os valores de potência sonora vigentes no Anexo V do Decreto-Lei n.º 221/2006, de 8 de Novembro, que estabelece as regras em matéria de emissões sonoras de equipamento para utilização no exterior, e que devem ser observados durante a fase de construção.

Tipo de Equipamento	P : potência instalada efectiva (kW); $P_{el}^{(1)}$: potência eléctrica (kW); m : massa do aparelho (kg); L : espessura transversal de corte (cm)	Nível Admissível de Potência Sonora em dB(A) / 1 pW
Compactadores (cilindros vibrantes, placas vibradoras e apiloadores vibrantes)	$P \leq 8$ $8 < P \leq 70$ $P > 70$	105 106 $86+11 \log(P)$
Dozers, carregadoras e escavadoras-carregadoras, com rasto contínuo	$P \leq 55$ $P > 55$	103 $84+11 \log(P)$
Dozers, carregadoras e escavadoras-carregadoras, com rodas; dumpers, niveladoras, compactadores tipo carregadora, empilhadores em consola com motor de combustão, gruas móveis, compactadores (cilindros não vibrantes), espalhadoras-acabadoras, fontes de pressão hidráulica	$P \leq 55$ $P > 55$	101 $82+11 \log(P)$
Escavadoras, monta-cargas, guinchos de construção, motoenxadas	$P \leq 15$ $P > 15$	93 $80+11 \log(P)$
Martelos manuais demolidores e perfuradores	$m \leq 15$ $15 < m < 30$ $m \geq 30$	105 $92+11 \log m$ $94+11 \log m$
Gruas-torres	-	$96+ \log(P)$
Grupos electrogéneos de soldadura e potência	$P_{el} \leq 2$ $2 < P_{el} \leq 10$ $P_{el} > 10$	$95+\log P_{el}$ $96+\log P_{el}$ $95+\log P_{el}$
Compressores	$P \leq 15$ $P > 15$	97 $95+2 \log(P)$
Corta-relva, corta-erva, corta-bordaduras	$L \leq 50$ $50 < L \leq 70$ $70 < L \leq 120$ $L > 120$	94 98 98 103

Quadro 5.7.1 – Requisitos de R.S.E.E.U.E. para a fase de construção

De acordo com o referido anteriormente, prevê-se que para a fase de construção **o impacto seja negativo, significativo, certo e temporário** para localidade presente na envolvente do empreendimento. No que diz respeito à magnitude, esta será elevada para os receptores sensíveis que se localizem mais próximos do empreendimento do Pinhal de Prata.

¹ P_{el} para grupos electrogéneos de soldadura: a intensidade de corrente convencional de soldadura multiplicada pela tensão convencional de carga para o valor mais baixo da taxa de laboração do fabricante
 P_{el} para grupos electrogéneos de potência: potência primária, de acordo com a ISO 8528-1:1993, cláusula 13.3.2.

5.7.3 – Fase de Exploração

5.7.3.1 – Metodologia

Para a avaliação dos impactes no ambiente sonoro decorrente do projecto em análise, realizou-se o reconhecimento da envolvente, o levantamento dos receptores e caracterização do ambiente sonoro actual.

Todos os locais onde se verificou a presença humana perto da área de estudo foram identificados na avaliação do ambiente sonoro actual.

Para o cálculo dos níveis de ruído que advém do tráfego circulante nas vias rodoviárias existentes e previstas, tomou-se como base a estimativa de tráfego apresentada no presente relatório.

Caracterizado o local e as vias rodoviárias presentes e conhecidos os valores previsíveis de tráfego, procede-se à análise do impacte sonoro da área em estudo, a qual foi efectuada recorrendo ao programa de cálculo CadnaA V. 4.0.

Comparando os níveis sonoros estimados para a situação futura, cenário com loteamento vs cenário em loteamento, identificaram-se os locais que alterarão o seu estado sonoro devido ao desenvolvimento do empreendimento, isto é, cujos valores do indicador de ruído L_{den} serão superiores aos limites legais definidos de acordo com a classificação acústica da zona.

A determinação da significância do impacte foi avaliada em função da alteração do estado sonoro da zona:

- **Negativo Pouco Significativo** – Incremento do nível sonoro em menos de 5 dB(A) e sem alteração do estado sonoro;
- **Negativo Significativo** – Incremento do nível sonoro superior a 5 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-Lei n.º 9/2007.

A magnitude do impacte no ambiente sonoro é quantificada pela diferença (ΔL) entre os valores dos indicadores de ruído previsto e actual, tendo sido considerados quatro graus de magnitude dos impactes, no que respeita ao aumento/acréscimo de ΔL (em dB):

- (i) negligenciável, para $\Delta L \leq 3$ a 5 dB;

- (ii) reduzida, para valores de ΔL superiores a 5 dB mas inferiores a 10 dB;
- (iii) moderada, para valores de ΔL superiores a 10 dB mas inferiores a 15 dB, e
- (iv) elevada, para valores de ΔL superiores a 15 dB.

De salientar que, no caso das infra-estruturas de transporte, para além do critério de exposição máxima legalmente estabelecido, na avaliação de impactes do descritor ruído deve ainda ser tida em consideração a regra de boa prática (RBP), em que os valores resultantes, correspondentes à soma logarítmica dos níveis sonoros característicos da situação de referência com os previstos para o projecto em avaliação, após a implementação do projecto, em termos de L_d , L_e ou L_n , não podem ultrapassar 15 dB(A) relativamente aos da situação de referência. Esta regra só se aplica quando os valores resultantes são superiores a 45 dB(A).

$$L_{\text{resultante}} - L_{\text{sit ref}} \leq 15 \text{ dB(A)} \text{ e } L_{\text{resultante}} > 45 \text{ dB(A)}$$

5.7.3.2 – Recolha de Elementos

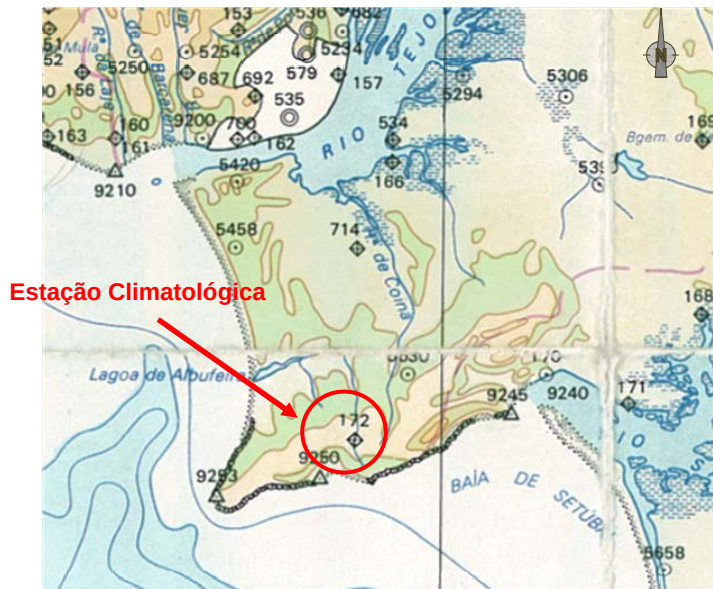
Para avaliação dos impactes no ambiente sonoro decorrentes do desenvolvimento do projecto em análise, foi fornecida a cartografia altimétrica e planimétrica, da área de estudo, em formato digital (DWG), com implantação dos edifícios e vias de comunicação adjacentes.

Na fase de recolha de elementos, procedeu-se à recolha de diversos dados, tais como, dados meteorológicos, caracterização do edificado e dados de tráfego rodoviário.

5.7.3.2.1 – Dados Meteorológicos

Os dados meteorológicos utilizados para caracterizar a área do loteamento Pinhal de Prata foram os dados referentes à Estação Climatológica de Sesimbra – Maçã (172), visto que, geograficamente, é a mais próxima da área de estudo. Os valores das variáveis são resultado de tratamento estatístico de dados referentes a 30 anos e foram retirados das Normais Climatológicas da Região de Ribatejo e Oeste, do Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica.

Na figura seguinte apresenta-se a localização cartográfica da estação climatológica considerada.



Fonte: INMG, Rede Climatológica Global (Sem Escala)

Figura 5.7.1 – Localização da estação climatológica de Sesimbra – Maçã (172)

Os principais factores que caracterizam o clima desta região e, que são essenciais para o cálculo da atenuação atmosférica na propagação do som ao ar livre, são, a humidade relativa do ar, a velocidade do vento e a temperatura do ar.

Em relação à temperatura do ar, a zona é caracterizada por uma temperatura média anual de 14,3°C, sendo a temperatura média do mês mais frio de 9,4°C, em Janeiro, e a do mês mais quente de 19,7°C, em Agosto.

A humidade relativa do ar apresenta valores médios anuais na ordem dos 78% às 9h e às 18h.

Os ventos mais fortes sopram do quadrante Sul a uma velocidade média de 11,8 m/s.

5.7.3.2.2 – Caracterização do Edificado

Para a caracterização dos edifícios utilizou-se a base cartográfica fornecida, tendo esta caracterização envolvido o levantamento do número de pisos do edificado presente.

A caracterização da altura do edificado foi efectuada recorrendo ao levantamento do número de pisos, tendo-se considerado, por simplificação, uma altura média de 3,0 m para cada piso dos edifícios.

Houve ainda que ter em conta, para cada edifício, a cota de base do mesmo, a qual foi obtida através da análise em planta da cota ou curva de nível mais próxima. Estes elementos constituíram um dos dados de entrada no software de cálculo.

Do reconhecimento de campo efectuado, verificou-se que o tipo de edificação é predominantemente unifamiliar de 1 ou 2 pisos.

5.7.3.2.3 – Dados de Tráfego Rodoviário

Para além da cartografia e da caracterização dos edifícios adjacentes às vias em estudo foi ainda efectuada a caracterização do tráfego existente nas vias de comunicação.

Para o cálculo dos níveis de ruído consideram-se as previsões de tráfego, fornecidas pela W2G Consultores Associados e apresentadas no presente estudo. De salientar que o estudo de tráfego refere-se ao Pinhal Atlântico Resort, empreendimento do mesmo promotor, situado do lado Sul da EM561.

De acordo com os dados de tráfego afectos ao empreendimento Pinhal Atlântico Resort, efectuou-se uma extrapolação destes para considerar no Empreendimento Pinhal de Prata, nomeadamente na estrada de acesso ao empreendimento, pois as restantes são comuns a ambos os projectos. De referir ainda que, os dados de tráfego são cumulativos, ou seja, foi considerada a adição de tráfego dos dois empreendimentos.

De forma a caracterizar a via, de acordo com a realidade existente, enquanto fonte sonora, teve-se em conta a velocidade, o tipo de pavimento, o perfil longitudinal da via e a fluidez do tráfego.

No que diz respeito à velocidade de circulação, foi considerado a velocidade de circulação de 50 km/h.

Nos Quadros 5.7.2 a 5.7.6 apresentam-se os dados relativos ao Tráfego Médio Horário (TMH) calculados para os períodos diurno, entardecer e nocturno da situação de referência, ano de início e para o ano horizonte (ano 2023).

IDENTIFICAÇÃO	TMH - Situação de referência						Velocidade (km/h)
Secção	Período Diurno		Período Entardecer		Período Nocturno		Ligeiros
	Total de veículos	% Pesados	Total de veículos	% Pesados	Total de veículos	% Pesados	
1	145	0	95	0	35	0	50
2	0	0	0	0	0	0	50
3	145	0	95	0	35	0	50
4	30	0	20	0	10	0	50
5	160	0	105	0	45	0	50
6	0	0	0	0	0	0	50

Quadro 5.7.2 – Dados do Tráfego Médio Horário Calculados para os Períodos Diurno, Entardecer e Nocturno – Situação de referência

IDENTIFICAÇÃO	TMH - Ano de início						Velocidade (km/h)
Secção	Período Diurno		Período Entardecer		Período Nocturno		Ligeiros
	Total de veículos	% Pesados	Total de veículos	% Pesados	Total de veículos	% Pesados	
1	150	0	95	0	40	0	50
2	0	0	0	0	0	0	50
3	150	0	95	0	40	0	50
4	30	0	20	0	10	0	50
5	165	0	110	0	45	0	50
6	0	0	0	0	0	0	50

Quadro 5.7.3 – Dados do Tráfego Médio Horário Calculados para os Períodos Diurno, Entardecer e Nocturno – Ano de início – sem intervenção

IDENTIFICAÇÃO	TMH - Ano horizonte						Velocidade (km/h)
Secção	Período Diurno		Período Entardecer		Período Nocturno		Ligeiros
	Total de veículos	% Pesados	Total de veículos	% Pesados	Total de veículos	% Pesados	
1	170	0	115	0	45	0	50
2	0	0	0	0	0	0	50
3	170	0	115	0	45	0	50
4	35	0	25	0	10	0	50
5	190	0	125	0	55	0	50
6	0	0	0	0	0	0	50

Quadro 5.7.4 – Dados do Tráfego Médio Horário Calculados para os Períodos Diurno, Entardecer e Nocturno – Ano horizonte – sem intervenção (Ano 2023)

IDENTIFICAÇÃO	TMH - Ano de início						Velocidade (km/h)
Secção	Período Diurno		Período Entardecer		Período Nocturno		Ligeiros
	Total de veículos	% Pesados	Total de veículos	% Pesados	Total de veículos	% Pesados	
1	158	0	98	0	40	0	50
2	35	0	15	0	0	0	50
3	188	0	113	0	40	0	50
4	30	0	20	0	10	0	50
5	193	0	123	0	50	0	50
6	8	0	3	0	0	0	50

Quadro 5.7.5 – Dados do Tráfego Médio Horário Calculados para os Períodos Diurno, Entardecer e Nocturno – Ano de início – com intervenção

IDENTIFICAÇÃO	TMH - Ano horizonte						Velocidade
	Período Diurno		Período Entardecer		Período Nocturno		(km/h)
	Total de veículos	% Pesados	Total de veículos	% Pesados	Total de veículos	% Pesados	Ligeiros
1	183	0	118	0	45	0	50
2	35	0	15	0	0	0	50
3	213	0	128	0	45	0	50
4	35	0	25	0	10	0	50
5	218	0	138	0	55	0	50
6	8	0	3	0	0	0	50

Quadro 5.7.6 – Dados do Tráfego Médio Horário Calculados para os Períodos Diurno, Entardecer e Nocturno – Ano horizonte – com intervenção (Ano 2023)

5.7.3.3 – Inputs no Programa de Cálculo Automático CadnaA

Foram efectuados todos os inputs dos dados obtidos e referidos anteriormente no programa de cálculo automático CadnaA V. 4.0, desenvolvido pela empresa alemã Datakustik GmbH, que cumpre integralmente os requisitos recomendados pela Directiva Comunitária (2002/49/CE).

Para a elaboração do descritor ambiente sonoro da operação do empreendimento turístico do Pinhal de Prata em análise, foram considerados dois tipos diferentes de dados de input no modelo de cálculo, nomeadamente, os dados geométricos e as fontes sonoras.

Os dados geométricos consistem em elementos cartográficos a partir dos quais se podem definir os objectos que representam a realidade, ou seja, são dados como a fisiografia da área em análise, a ocupação do solo, as vias rodoviárias, edificações existentes, barreiras naturais ou artificiais (ex: muros ou barreiras acústicas), entre outros. Neste sentido foram considerados:

- Cartografia altimétrica e planimétrica da área em análise, em formato digital, contendo os arruamentos e o contorno dos edifícios;
- Caracterização dos edifícios, a qual consiste na definição da cota de base.

A cartografia utilizada foi a disponibilizada pelo cliente e para a modelação do terreno, foram utilizadas curvas de nível cotadas de 1 em 1 metros, abrangendo a totalidade da área em análise.

Relativamente à descrição das fontes a incluir no estudo foram considerados como inputs no modelo de cálculo os seguintes dados:

- Caracterização do tráfego rodoviário na via considerada, nomeadamente, número de veículos/hora, % de veículos pesados, velocidade média, tipo de pavimento existente, tipo de via (largura, existência de passeios, bermas, tipo de tráfego existente em fluido ou interrompido).

O input dos dados geométricos nos softwares de cálculo de modo a originar um modelo válido foi efectuado através da importação directa destes elementos pré-digitalizados em formato CAD, os quais estavam organizados em várias “layers” diferenciadas.

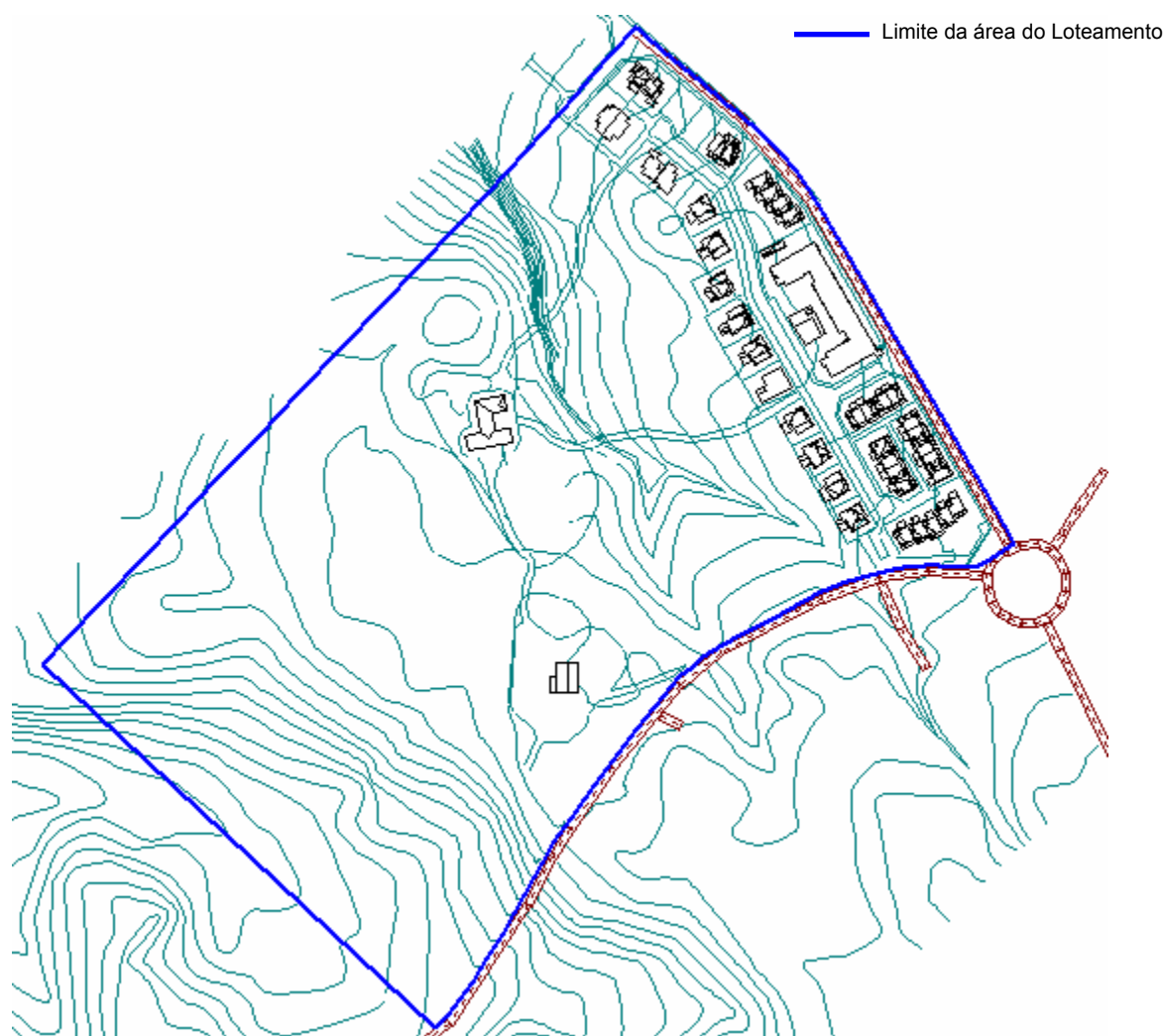


Figura 5.7.2 – Visualização do modelo criado

5.7.3.4 – Verificação da Modelação Obtida

De modo a evitar modelações da realidade deficientes ou que apresentem erros foram efectuadas várias verificações geométricas da modelação obtida.

Estas verificações foram efectuadas através da criação de modelos tridimensionais de modo a verificar a existência ou não de erros no modelo de cálculo. Nos casos onde se verificou a existência desses erros, normalmente decorrentes de pontos mal cotados ou informação mal introduzida, procedeu-se à sua correcção.

5.7.3.5 – Desenvolvimento dos Cálculos

Para o desenvolvimento dos cálculos inerentes à elaboração do presente estudo, utilizou-se um software específico para a simulação dos níveis de ruído, o programa CadnaA V 4.0, o qual está de acordo com a Directiva Europeia 2002/49/CE relativa à Avaliação e Gestão do Ruído Ambiente.

Este programa permite a modelação da propagação acústica em espaços exteriores, integrando todos os parâmetros com influência na propagação acústica, nomeadamente, a topografia, a existência de barreiras (naturais ou artificiais), a natureza do terreno, o vento e mesmo a heterogeneidade da atmosfera.

O software possui uma vasta lista de funcionalidades permitindo a comunicação, a partilha e a edição de dados com várias aplicações Windows (AutoCad, ArcView). Além de gerar mapas de ruído, o programa é capaz de analisar zonas de conflito, avaliar a exposição das populações ao ruído e auxiliar na verificação e consistência dos dados cartográficos existentes no modelo através da visualização 3D.

O algoritmo utilizado neste programa baseia-se na análise acústica dos caminhos de propagação entre fontes e receptores. Estes caminhos são representados por raios os quais são direccionados, difractados, reflectidos (pelo solo ou por elementos verticais) ou resultam da combinação destes dois últimos factores.

A exploração deste programa, nomeadamente a modelação acústica, o desenvolvimento de cálculos e a elaboração do mapa de ruído como output final dos cálculos desenvolvidos, foi efectuada de acordo com os dados recolhidos e ajustando-os às condições do estudo. Especificamente, foram dados e não variáveis endógenas, a percentagem de veículos pesados, o tráfego e a heterogeneidade do solo.

Para o cálculo do mapa de ruído foi utilizada uma malha equidistante de pontos de cálculo, sendo que para cada um dos pontos da malha, o modelo calcula os níveis de ruído considerando a contribuição das

fontes sonoras existentes consideradas na envolvente.

A atenuação acústica entre a fonte e o receptor é calculada em função das alturas da fonte, dos receptores e de todos os segmentos topográficos que cortam a onda.

As leis analíticas utilizadas no cálculo são: a divergência geométrica, a absorção pelo ar, o efeito do solo, a absorção pelas paredes, a difracção pelas barreiras e o relevo.

O referido programa para o ruído de tráfego rodoviário tem em consideração os seguintes métodos, de acordo com a classe de fonte de ruído existente:

a) Ruído de Tráfego Rodoviário

Para o cálculo do ruído de tráfego rodoviário foi utilizado o método de cálculo francês “NMPB – Routes – 96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)”, publicado no “Arrête du 5 mai 1995 relatif au Bruit des Infrastructures Routières, Journal Officiel du 10 Mai 1995, article 6” e na Norma Francesa “XPS 31-133”. Os dados de entrada relativos à emissão sonora são efectuados de acordo com o “Guide du Bruit des Transports Terrestres” – fascicule prévision des niveaux sonores, CETUR, 1980”.

Para as vias rodoviárias, a potência por metro de comprimento da fonte (em dB(A)) foi calculada a partir da seguinte fórmula:

$$LW = VL + 10 \log ((T + (T \times PL) \times ((EQ - 1)/100))/ V) - 30$$

onde:

VL – Potência sonora de um ligeiro

PL – Percentagem de pesados

EQ – Equivalência ligeiro/pesado

V – Velocidade

T – Tráfego

Para o desenvolvimento dos cálculos do mapa de ruído foi definida uma malha de cálculo regular de pontos receptores, com 5 m por 5 m, a 4 m de altura do solo.

Os parâmetros de cálculo adoptados para o desenvolvimento de cálculos que está na base da elaboração do mapa de ruído, são sintetizados no quadro seguinte:

Configurações de Cálculo Utilizadas			
Geral		Software e versão utilizada	V 4.0
		Máximo raio de busca	2 000 m
		Ordem de reflexão	2
		Erro máximo definido para o cálculo	0,0
		Métodos/normas de cálculo	NMPB-Routes 1996 XPS 31-133
		Absorção do solo	0,7
Meteorologia		Percentagem de condições favoráveis diurno/entardecer/nocturno	50% / 75% / 100%
		Temperatura	17,0
		Humidade relativa	70
Mapa de Ruído		Malha de cálculo	5 x 5
		Tipo de malha de cálculo (fixa/variável)	Fixa
		Altura ao solo	4

Quadro 5.7.7 – Pressupostos subjacentes à elaboração do mapa de ruído

5.7.3.6 – Validação do Modelo de Cálculo

Após o desenvolvimento dos cálculos, através do programa referido, e definida a 1ª versão do modelo de cálculo, a qual corresponde à situação actual, foi efectuada uma análise dos resultados e realizada a respectiva calibração, tendo em conta as características do ruído estimadas em certos pontos. Para tal recorreu-se aos valores obtidos nas medições de ruído realizadas, as quais permitiram a comparação com os dados do modelo, podendo o mesmo ser ajustado ou introduzir-lhe alterações de modo a que fique calibrado, obtendo-se assim a versão final do modelo de cálculo adaptado à realidade existente.

O modelo criado apresenta diferenças de valores simulados vs medidos inferiores a 2 dB(A). Esta fase de análise de resultados é importante porque permite criar um modelo actual, calibrar o modelo face à situação actual e adoptar as características de calibração para o modelo da situação futura.

No Quadro 5.7.8 são apresentados os valores obtidos no modelo e comparados estes com os valores obtidos nas medições de ruído realizadas.

Ponto de Medição	Valores	Indicador	Leq dB(A)	Diferença Calculado – Medido
PM3	Valores Medidos	L_{den}	44	-
		L_n	38	-
	Valores Simulados	L_{den}	45	1
		L_n	38	0

Quadro 5.7.8 – Comparação dos valores simulados vs valores medidos nos receptores representativos

Através dos valores apresentados no quadro anterior, é possível verificar que o modelo criado se encontra calibrado, sendo que a diferença entre os valores do modelo e os valores medidos é inferior a 2 dB(A), para as fontes consideradas.

5.7.3.7 – Avaliação dos Resultados Obtidos e Elaboração do Mapa de Ruído (Output)

Para o desenvolvimento dos cálculos foram elaborados mapas de níveis sonoros, que se apresentam no Anexo 3.3 do presente relatório, para o indicador de ruído (diurno-entardecer-nocturno), L_{den} , e indicador de ruído nocturno, L_n , os quais se reportam à situação de referência, ano de início e ano horizonte de projecto (2023).

As linhas isofónicas que constituem o mapa de ruído representam isolinhas de igual nível sonoro contínuo equivalente expressas em dB(A), possibilitando uma visualização rápida do efeito global do ruído.

O cálculo destas linhas isofónicas foi efectuado para uma altura de 4 m (de acordo com o especificado na Directiva 2002/49/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de Junho de 2002, relativa à Avaliação e Gestão do Ruído Ambiente e no Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro).

De referir, ainda, que são apresentadas, nos mapas de ruído, as seguintes classes de níveis sonoros de acordo com o indicador em análise, as quais estão de acordo com as indicações do documento “Directrizes para Elaboração de Mapas de Ruído” da APA:

Indicador de ruído L_{den} :

$L_{den} \leq 55$ dB(A)

$55 < L_{den} \leq 60$ dB(A)

$60 < L_{den} \leq 65$ dB(A)

$65 < L_{den} \leq 70$ dB(A)

$L_{den} > 70$ dB(A)

Indicador de ruído L_n :

$L_n \leq 45$ dB(A)

$45 < L_n \leq 50$ dB(A)

$50 < L_n \leq 55$ dB(A)

$55 < L_n \leq 60$ dB(A)

$L_n > 60$ dB(A)

Complementarmente foram efectuados cálculos por receptor (entende-se por receptor, edificação com ocupação humana), para os anos de início e de horizonte de projecto. Os resultados obtidos correspondem aos valores simulados a uma altura do solo de 1.8 m (nível de um rés-do-chão de uma habitação) e a uma altura de 4.5 m (nível de um 1º piso de uma habitação).

De salientar que foram analisados os receptores presentes na cartografia disponibilizada.

Após o desenvolvimento da 1ª versão dos cálculos, através do programa referido anteriormente, a qual corresponde à situação futura, foi efectuada uma análise dos resultados e verificou-se que 1 receptor no ano horizonte de projecto apresenta impacte de magnitude elevada, no período nocturno, dado que não cumpre a Regra de Boa Prática.

De salientar que com os dados de tráfego afectos ao empreendimento Pinhal Atlântico Resort, efectuou-se uma extrapolação destes para considerar no empreendimento turístico do Pinhal de Prata, nomeadamente na estrada de acesso ao empreendimento, pois as restantes são comuns a ambos os projectos. De referir ainda que, os dados de tráfego são cumulativos, ou seja, foi considerada a adição de tráfego dos dois empreendimentos. Os resultados obtidos nas simulações realizadas apresentam-se no Anexo 3.3.

No Quadro 5.7.9, apresenta-se a avaliação efectuada, tendo em conta a análise dos níveis sonoros esperados para cada receptor e a inserção dos locais em estudo em zona não classificada.

Aldeamento turístico do Pinhal de Prata	Ano	Número Total de Receptores Avaliados	Número de Receptores com Impactes Negativo Muito Significativo		Número de Receptores com Impactes de Magnitude Elevada		
			Indicador L_{den}	Indicador L_n	Indicador L_d	Indicador L_e	Indicador L_n
	Início de projecto	26	0	1 (receptor 7)	0	0	1 (receptor 7)
	Horizonte de projecto	26	0	2 (receptores 7 e 8)	0	0	2 (receptores 7 e 8)

Quadro 5.7.9 – Avaliação de impactes

Da análise do quadro anterior, é possível identificar, de acordo com a classificação acústica a adoptar, quais os receptores que se encontram expostos a valores superiores aos limites legais definidos no Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro.

Em termos de magnitude elevada, verifica-se que o receptor R7, não cumpre a Regra de Boa Prática, apresentando um impacte de magnitude elevada.

Na sequência desta avaliação de impactes foram preconizadas medidas de minimização para a vertente do ruído, que se apresentam em capítulo próprio.

Nos mapas de ruído elaborados é possível a identificação dos tipos de fonte sonora considerada, os métodos de cálculo e normas adoptadas, o limite do loteamento, bem como o indicador de ruído a que cada desenho se reporta.

5.7.4 – Impactes Cumulativos

Analisando o desenvolvimento do empreendimento Pinhal de Prata por si só, verifica-se que o mesmo não apresenta impacte negativo significativo nos receptores sensíveis avaliados dado que o tráfego gerado por este empreendimento é reduzido, não sendo necessário a preconização de medidas de minimização.

No entanto, e procedendo a uma análise cumulativa dos restantes empreendimentos previstos para a zona envolvente, nomeadamente, o empreendimento Pinhal do Atlântico, verifica-se a necessidade de implementação medidas de minimização.

5.7.5 – Medidas de Minimização de Ruído a Adoptar

5.7.5.1 – Fase de Construção

Para esta fase, apresentam-se em seguida algumas recomendações de carácter geral.

Durante esta fase deverão ser cumpridos os limites definidos no Decreto-Lei nº 9/2007, de 17 de Janeiro.

Nos locais onde se verifica a ocupação humana os trabalhos de construção e circulação de veículos afectos à obra deverá cingir-se ao período compreendido entre as 7:00 e as 18:00h.

Caso se verifique a necessidade de prolongar este horário de trabalho para o período nocturno, sábados, domingos e feriados deverá ser solicitada uma licença especial de ruído (LER) à Câmara Municipal de Sesimbra. O exemplar desta licença deverá ser afixado no estaleiro.

O estaleiro deverá estar o mais afastado possível das habitações, por forma a proteger estas populações das actividades mais ruidosas provocadas pelos trabalhos nos estaleiros.

De qualquer modo, toda a maquinaria presente em obra deverá ter informação técnica relativa ao nível sonoro produzido, devem estar em dia todas as manutenções e inspecções, por forma a garantir que o equipamento presente se encontra nas condições óptimas de funcionamento, não produzindo níveis sonoros acima do estipulado. A maquinaria de apoio à obra (móvel e imóvel) deverá possuir a certificação da classe de nível da potência sonora emitida.

Deverão, ainda, ser utilizados veículos e maquinaria de apoio à obra projectados 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.

5.7.5.2 – Fase de Exploração

5.7.5.2.1 – Objectivo

De acordo com a avaliação de impactes realizada e uma vez que se verifica a existência de impactes negativos muito significativos de magnitude elevada em 2 dos receptores, deverão ser instaladas medidas de minimização.

O objectivo das medidas de minimização propostas é dar cumprimento ao Decreto-Lei nº 9/2007, de 17 de Janeiro, ou seja, garantir que para as zonas afectadas e classificadas como sensíveis, o nível máximo de ruído admitido, seja inferior a 55 dB(A) para o indicador L_{den} e inferior a 45 dB(A) para o indicador L_n , nas zonas classificadas como mistas o nível de ruído admitido, seja inferior a 65 dB(A) para o indicador L_{den} e inferior a 55 dB(A) para o indicador L_n .

Dado que a área em análise não se encontra classificada, o objectivo das medidas de minimização é garantir que, o nível máximo de ruído admitido seja inferior a 63 dB(A) para o indicador L_{den} e inferior a 53 dB(A) para o indicador L_n e o cumprimento da Regra de Boa Prática.

5.7.5.2.2 – Tipos de Medidas de Minimização

As medidas de minimização do ruído preconizadas para podem consistir na implementação de barreiras acústicas artificiais ou naturais, ajuste de traçado e aplicação de pavimento com características absorventes.

As barreiras acústicas são as medidas mais difundidas e usuais na minimização do ruído. Quanto ao tipo de barreira, reflectora ou absorvente, salienta-se que são preconizadas barreiras absorventes sempre que existem edificações do lado oposto ao da instalação da barreira, ou quando são colocadas barreiras

dos dois lados da via, ou ainda, quando exista um talude do lado oposto. Tal é devido à necessidade de eliminar o nível sonoro produzido pela fonte imagem porque quando dois níveis sonoros diferem em mais de 10 dB, apenas o nível de maior valor é considerado. Quando tal não ocorrer, os dois níveis são adicionados, verificando-se para níveis de igual valor um resultado superior em 3 dB.

Em consequência, para a situação de uma fonte sonora frente a uma barreira reflectora, verificar-se-á num receptor situado no lado oposto da via onde está a barreira, um nível sonoro resultante da fonte real adicionado ao da fonte imagem.

As barreiras acústicas quando criteriosamente dimensionadas e correctamente instaladas têm-se demonstrado bastante eficazes, permitindo reduções da ordem dos 10 dB(A), podendo nalguns casos ultrapassar estes valores.

Neste sentido, foram efectuadas simulações considerando a colocação de barreira acústica junto dos receptores que apresentam um impacte negativo significativo. De salientar que o dimensionamento da barreira acústica se encontra directamente relacionado com a classificação acústica a adoptar para a zona em estudo. Deste modo temos:

Classificação da zona: Zona Não Classificada

Comprimento: 140 metros

Altura: 1,5 metros

Ano de instalação: Ano de início de projecto

Em função da natureza do projecto e da envolvente do empreendimento optou-se por instalar uma barreira acústica naturalizada.

Caso a zona em análise venha a ser classificada como zona mista ou se mantenha como zona não classificada, sugere-se o aproveitamento das terras sobrantes provenientes para implementar a proteção acústica conforme se ilustra no Desenho 08 - Folha 2. Esta solução permite minimizar o impacte no ambiente sonoro, minimizar a movimentação de terras para o exterior da parcela e possibilita também a a minimização do impacte paisagístico.

No Anexo 3.3 apresentam-se os valores calculados nos receptores cartografados tendo em conta a adopção de pavimento drenante e a proteção acústica preconizada, para os anos de início e horizonte de projecto.

5.7.5.2.3 – Identificação dos Locais a Proteger

De acordo com a avaliação dos impactes realizada e a análise dos valores simulados deverão ser adoptadas medidas de minimização nos locais onde foram identificados impactes negativos significativos de magnitude elevada.

No quadro que se segue, apresenta-se a avaliação efectuada relativa aos níveis sonoros previstos na área de estudo, considerando a existência de barreira acústica.

Aldeamento turístico do Pinhal de Prata	Ano	Número Total de Receptores Avaliados	Número de Receptores com Impactes Negativo Muito Significativo de Magnitude Elevada Sem medidas de minimização		Número de Receptores com Impactes Negativo Muito Significativo de Magnitude Elevada Com medidas de minimização	
			Indicador L_{den}	Indicador L_n	Indicador L_d	Indicador L_e
	Início de projecto	26	0	1 (receptor 7)	0	0
	Horizonte de projecto	26	0	2 (receptores 7 e 8)	0	0

Quadro 5.7.10 – Avaliação de Impactes – com e sem MMR

Da análise do quadro anterior, verifica-se que os receptores sensíveis em incumprimento, passam a cumprir depois da aplicação das medidas de minimização de ruído.

5.8 – ECOLOGIA

5.8.1 – Critérios para a Classificação de Impactes

Os impactes foram classificados quanto ao sentido valorativo, significância, magnitude, duração, reversibilidade, grau de incerteza, carácter e área de influência. Os critérios de classificação de impactes adotados neste estudo estão descritos no Quadro 5.8.1.

A identificação e avaliação dos impactes na Fauna, Flora e Vegetação foram efetuadas para a fase de construção e exploração. Consideraram-se as principais ações relacionadas com essa construção e exploração, potencialmente geradoras de impactes sobre os sistemas ecológicos.

Critério	Classificação	Descrição
Sentido Valorativo	Positivo	Benefício/valorização por parte da acção
	Negativo	Prejudicial/desvalorização por parte da acção
	Neutro	Acção não constitui nem uma mais-valia nem uma menos-valia
	Indeterminado	Não é possível quantificar o efeito da acção
Significância	Pouco Significativo	Afectação de unidades de vegetação e/ou espécies mas esta não é considerada importante
	Significativo	Afectação de unidades de vegetação e/ou espécies com interesse conservacionista (espécies com estatuto de ameaça, habitats protegidos e/ou de valor para as comunidades de fauna); ou ocorre afectação significativa dos processos ecológicos
	Muito Significativo	Afectação de unidades de vegetação e/ou espécies com interesse conservacionista (espécies com estatuto de ameaça, habitats protegidos e/ou de valor para as comunidades de fauna); e que põe em risco a sua persistência
Magnitude	Baixa	Extensão da área afectada pela acção é reduzida
	Média	Extensão da área afectada pela acção é moderada
	Elevada	Extensão da área afectada pela acção é elevada
Desfasamento	Imediato	O desfasamento no tempo decorrido entre a acção e a possível alteração do nível de qualidade do descritor é inferior a um ano
	Médio prazo	O desfasamento no tempo decorrido entre a acção e a possível alteração do nível de qualidade do descritor é superior a um ano mas inferior a 5 anos
	Longo prazo	O desfasamento no tempo decorrido entre a acção e a possível alteração do nível de qualidade do descritor é superior a 5 anos
Duração	Temporário	Manifestação do impacte limitado a um determinado período de tempo
	Permanente	Manifestação do impacte durante todo o período de vida útil do projecto
Reversibilidade	Reversível	Possibilidade de inversão da situação induzida
	Irreversível	Impossibilidade de reverter os efeitos produzidos pelas acções induzidas, com a persistência dos seus efeitos
Grau de Incerteza	Certo	Se o impacte vai comprovadamente ocorrer
	Provável	Se existem fortes indícios que o impacte irá ocorrer
	Pouco Provável	Se é expectável que a acção não provoque impacte

Critério	Classificação	Descrição
Carácter	Directo	Directamente induzido por actividades ligadas à construção e funcionamento do projecto
	Indirecto	Induzido pelos impactes directos, com efeitos secundários
Minimização	Minimizável	Possibilidade de minimização do impacte
	Não Minimizável	Impossibilidade de minimização do impacte
Área de Influência	Pontual	Circunscrito a um determinado local no interior da área do projecto
	Local	Afecta genericamente a área de estudo e/ou outras áreas anexas, numa área igual ou inferior à menor divisão administrativa onde se insere
	Regional	Afecta áreas exteriores ao projecto e às divisões administrativas por ele intersectadas
	Nacional	Induz alterações a nível nacional
	Transfronteiriço	Induz alterações que ultrapassam as fronteiras nacionais

Quadro 5.8.1 – Critérios de Avaliação de Impactes

Esta classificação de impactes teve por base os critérios definidos pela Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril.

5.8.2 – Classificação de Impactes

Grande parte da área de estudo encontra-se revestida por Pinhal, Matos e Incultos. Na ausência do projecto prevê-se uma evolução positiva, para comunidades vegetais mais evoluídas.

O presente projecto foi distribuído na área de forma concentrada, num núcleo habitacional localizado a noroeste da área de estudo, na zona limite do Sítio da Rede Natura, evitando-se desta forma a dispersão de pequenas construções na área e a profusão da rede de caminhos. Fora deste núcleo, localizam-se a lagoa para retenção de águas pluviais, o Clube (edifícios existentes a remodelar), e o Centro de interpretação ambiental (edifícios existentes a remodelar), bem como a rede de caminhos. Esta planificação permite salvaguardar intervenções em áreas identificadas como habitats prioritários (Figura 5.8.1).

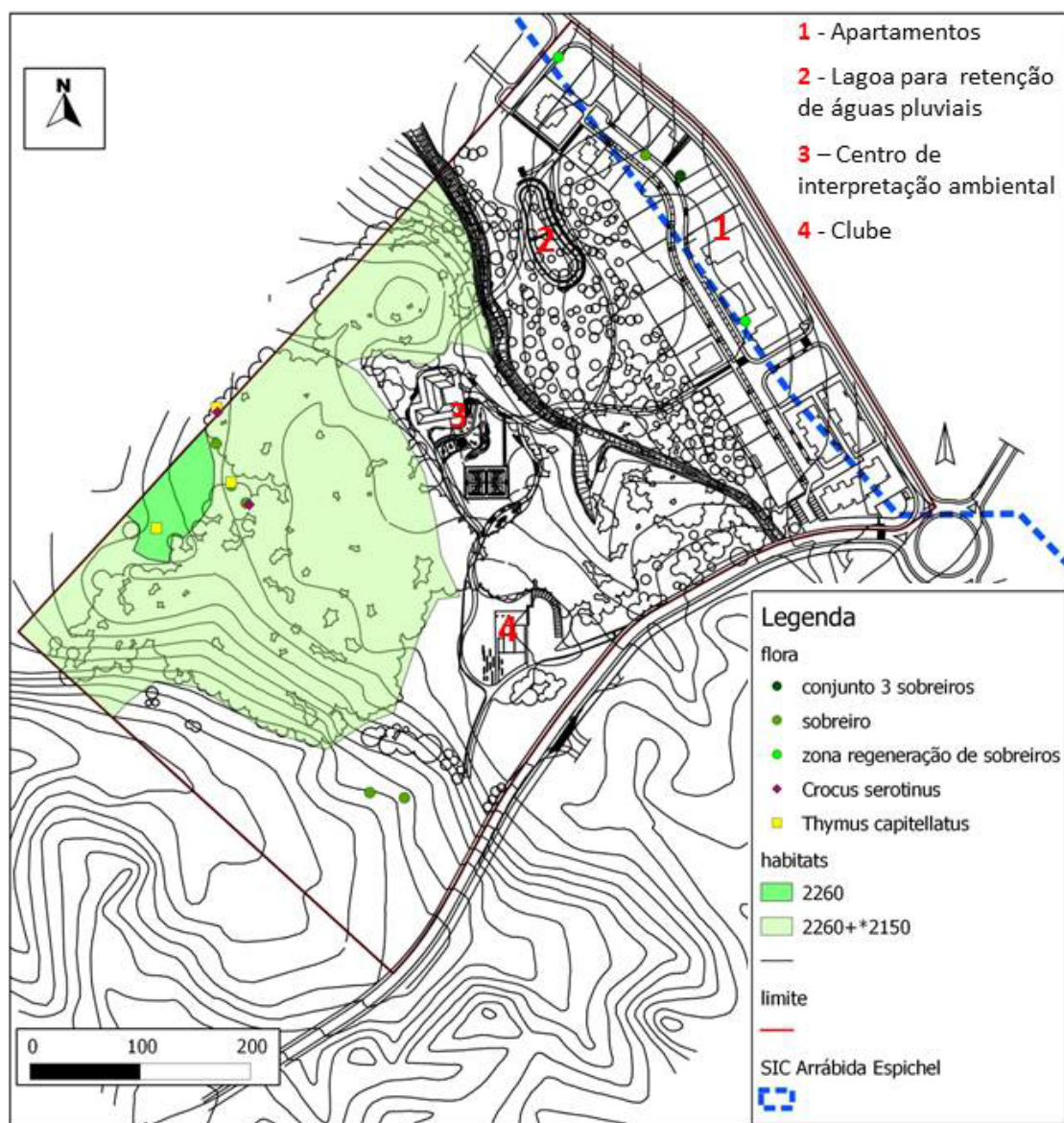


Figura 5.8.1 – Localização das intervenções previstas, habitats prioritários e elementos relevantes de flora.

A construção do empreendimento, tendo em conta a ocupação projectada, levará à alteração do actual coberto vegetal nas áreas a intervencionar, bem como à alteração pontual do relevo existente em consequência da movimentação de terras e da construção, melhoria ou abertura de acessos, assim como das terraplenagens, aterros e compactação de solos, necessários à prossecução dos trabalhos e implantação dos núcleos a construir e infra-estruturas propostas (núcleo habitacional e recreativo, rede viária, de água, gás, esgotos e electricidade, bem como outros equipamentos diversos).

Durante a fase de construção, a remoção ou alteração do coberto vegetal existente e a presença e circulação de operários e maquinaria no terreno serão causadoras de impactes, nomeadamente a afectação parcial de habitats, perturbação directa, efeito barreira e poluição. Serão também afectadas áreas de alimentação e refúgio, eliminando consequentemente alguns indivíduos de espécies de fauna de menor mobilidade.

A localização planeada para a implementação dos apartamentos, no topo Nordeste, e do outro bloco de recreação/equipamentos na parte central da área, pretende salvaguardar as manchas mais importantes de habitat, nomeadamente as de 2260 e de 2260+*2150, bem como as pequenas manchas de tominhal identificadas. Assume-se que as actividades de construção ficarão espacialmente restringidas à área para a qual se propõe o empreendimento, incluindo os estaleiros necessários para a execução da obra (Figura 5.8.1).

Na área de implementação dos apartamentos foram identificados 3 exemplares de sobreiros, esparsos e de porte muito reduzido ($h < 1$ m). Estes irão ser destruídos pelas acções previstas.

Na fase de exploração do projecto, a permanência de pessoas e o aumento da circulação das mesmas e respectivos meios de transporte irá induzir um aumento da perturbação à escala local e do efeito de barreira causado pelo empreendimento.

De seguida, apresentam-se em detalhe os impactes, analisados separadamente para os descritores Flora e Vegetação e Fauna, apesar de, para ambos, se aplicarem critérios semelhantes de análise.

5.8.2.1 – Flora e Vegetação

5.8.2.1.1 – Fase de Construção

No Quadro 5.8.2 estão indicadas as acções relacionadas com a implementação do projecto e que poderão originar impactes relevantes para a flora e vegetação da área de estudo.

Acções	Impacte Previsto	Tipologia dos impactes		Biótopo afectado
Construção dos apartamentos e arruamentos – Preparação da área	Destruição e/ou remoção do coberto vegetal e compactação do solo	Sentido Significância Magnitude Desfasamento Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Minimização Área de Influência	Negativo Significativo Média Imediato Permanente Irreversível Certo Directo Não minimizável Pontual	Pinhal Incultos
Construção dos apartamentos e arruamentos - Movimentação de maquinaria	Deposição de poeiras; Diminuição da fotossíntese	Sentido Significância Magnitude Desfasamento Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Minimização Área de Influência	Negativo Significativo Média Imediato Permanente Reversível Certo Indirecto Minimizável Pontual	Pinhal Incultos
Beneficiação e construção da ligação viária dos apartamentos aos equipamentos (clubes e centro de interpretação) da área central	Destruição e/ou remoção do coberto vegetal	Sentido Significância Magnitude Desfasamento Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Minimização Área de Influência	Negativo Pouco Significativo Baixa Imediato Permanente Irreversível Certo Directo Não minimizável Pontual	Pinhal Incultos Solo nú Pousio Matos
Construção dos equipamentos (clubes e centro de interpretação) da área central –	Destruição e/ou remoção do coberto vegetal e compactação do solo	Sentido Significância Magnitude Desfasamento Duração	Negativo Pouco Significativo Baixa Imediato	Solo nú Pousio Pinhal

Acções	Impacte Previsto	Tipologia dos impactes		Biótopo afectado
Preparação da área		Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Minimização Área de Influência	Permanente Irreversível Certo Directo Não minimizável Pontual	
Construção dos equipamentos (clubes e centro de interpretação) da área central – Movimentação de maquinaria	Deposição de poeiras; Diminuição da fotossíntese	Sentido Significância Magnitude Desfasamento Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Minimização Área de Influência	Negativo Pouco Significativo Baixa Imediato Permanente Reversível Certo Indirecto Minimizável Pontual	Solo nú Pousio Pinhal
Construção da lagoa – Preparação da área	Destruição e/ou remoção do coberto vegetal e compactação do solo	Sentido Significância Magnitude Desfasamento Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Minimização Área de Influência	Negativo PoucoSignificativo Baixa Imediato Permanente Irreversível Certo Directo Não minimizável Pontual	Pinhal
Construção da lagoa – Movimentação de maquinaria	Deposição de poeiras; Diminuição da fotossíntese	Sentido Significância Magnitude Desfasamento Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Minimização	Negativo Significativo Média Imediato Permanente Reversível Certo Indirecto Minimizável	Pinhal

Acções	Impacte Previsto	Tipologia dos impactes		Biótopo afectado
		Área de Influência	Pontual	

Quadro 5.8.2 – Descrição dos potenciais impactes no descritor Flora e Vegetação durante a Fase de Construção.

Para o descritor Flora e Vegetação os principais impactes têm incidência na fase de implementação das obras.

De forma sintética, poder-se-á referir, que os impactes são maioritariamente pouco significativos pois não afectam áreas prioritárias para a flora (habitats da Directiva) e de magnitude baixa, pois extensão da área de construção é baixa ou já se inclui em áreas presentemente ocupadas (e.g. clube e restaurante). No entanto no caso específico da implementação dos apartamentos, serão afectados alguns exemplares de sobreiro, daí a classificação de Significativos os impactes que afectam directamente essa área (de incultos), para além de ser de magnitude média. Salienta-se que o número de exemplares de sobreiro presentes é baixo e não constitui uma unidade de montado em si.

Os principais impactes de carácter irreversível serão particularmente sentidos nas unidades ecológicas de Pinhal e Incultos. O Pinhal irá sofrer intervenções adicionais: ao nível das acessibilidades, entre o núcleo de apartamentos e restantes equipamentos de apoio, respeitando a orografia do terreno e os acessos já existentes; e ao nível da construção da lagoa.

A área será intervencionada do ponto de vista de ocupação do solo, com uma parte da área ocupada com edificado, vias de acesso e equipamentos de apoio, que provocarão danos irreversíveis na área directa de implantação e danos reversíveis nas áreas adjacentes, que serão indirectamente afectadas.

5.8.2.1.2 – Fase de Exploração

No Quadro 5.8.3 estão indicadas as acções relacionadas com a exploração do projecto e que poderão originar impactes relevantes para a flora e vegetação da área de estudo.

Acções	Impacte Previsto	Tipologia dos impactes		Biótopo afectado
Circulação de pessoas e viaturas nas zonas habitacionais e apoios	Deposição de poeiras; Diminuição da fotossíntese; Aumento da poluição	Sentido	Negativo	Todos
		Significância	Pouco	
		Magnitude	Significativo	
		Desfasamento	Baixa	
		Duração	Imediato	
		Reversibilidade	Permanente	
		Grau de Incerteza	Reversível	
		Carácter	Certo	
		Minimização	Indirecto	
		Área de Influência	Minimizável Local	
Circulação de pessoas nas zonas envolventes às zonas habitacionais e de apoios	Destruição e perturbação do coberto vegetal por pisoteio	Sentido	Negativo	Todos
		Significância	Pouco	
		Magnitude	Significativo	
		Desfasamento	Baixa	
		Duração	Imediato	
		Reversibilidade	Permanente	
		Grau de Incerteza	Reversível	
		Carácter	Certo	
		Minimização	Indirecto	
		Área de Influência	Minimizável Local	
Circulação de pessoas nas zonas envolventes às zonas habitacionais e de apoios	Aumento do risco de incêndio	Sentido	Negativo	Todos
		Significância	Pouco	
		Magnitude	Significativo	
		Desfasamento	Baixa	
		Duração	Imediato	
		Reversibilidade	Permanente	
		Grau de Incerteza	Irreversível	
		Carácter	Pouco provável	
		Minimização	Directo	
		Área de Influência	Minimizável Local	

Quadro 5.8.3 – Descrição dos potenciais impactes no descritor Flora e Vegetação durante a Fase de Exploração

O projecto durante fase de exploração irá produzir impactes, essencialmente ao nível da circulação de pessoas e bens no empreendimento, das intervenções de manutenção dos diferentes edifícios, acessos e equipamentos de apoio. Estes são considerados pouco significativos e de baixa magnitude pois serão concentrados nas zonas de circulação e infra-estruturas entretanto criadas.

5.8.2.2 – Fauna

5.8.2.2.1 – Fase de Construção

No Quadro 5.8.4 estão indicadas as acções relacionadas com a implementação do projecto e que poderão originar impactes relevantes para a fauna da área de estudo.

Acções	Impacte Previsto	Tipologia dos impactes		Grupos mais afectados
Construção dos apartamentos e arruamentos – Preparação da área	Redução da área para uso da fauna devido à destruição de coberto vegetal no local de intervenção	Sentido Significância Magnitude Desfasamento Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Minimização Área de Influência	Negativo Significativo Média Imediato Permanente Irreversível Certo Directo Não minimizável Pontual	Aves, Répteis e Mamíferos
Construção dos apartamentos e arruamentos - Movimentação de maquinaria	Afugentamento das espécies mais sensíveis	Sentido Significância Magnitude Desfasamento Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Minimização Área de Influência	Negativo Significativo Média Imediato Permanente Reversível Certo Directo Minimizável Pontual	Todos

Acções	Impacte Previsto	Tipologia dos impactes		Grupos mais afectados
	Aumento dos níveis de mortalidade em algumas espécies por atropelamento ou esmagamento	Sentido	Negativo	Anfíbios, Répteis e Mamíferos
		Significância	Pouco	
		Magnitude	Significativo	
		Desfasamento	Média	
		Duração	Imediato	
		Reversibilidade	Permanente	
		Grau de Incerteza	Irreversível	
		Carácter	Certo	
		Minimização	Directo	
	Área de Influência	Minimizável		
	Pontual			
	Aumento do efeito barreira	Sentido	Negativo	Todos
		Significância	Pouco	
		Magnitude	Significativo	
		Desfasamento	Média	
		Duração	Imediato	
		Reversibilidade	Permanente	
		Grau de Incerteza	Reversível	
Carácter		Certo		
Minimização		Indirecto		
Área de Influência	Não minimizável			
Pontual				
Beneficiação e construção da ligação viária dos apartamentos aos equipamentos (clube e centro de interpretação) da área central	Redução da área para uso da fauna devido à destruição de coberto no local de intervenção	Sentido	Negativo	Todos
		Significância	Pouco	
		Magnitude	Significativo	
		Desfasamento	Baixa	
		Duração	Imediato	
		Reversibilidade	Permanente	
		Grau de Incerteza	Irreversível	
		Carácter	Certo	
		Minimização	Directo	
	Área de Influência	Não minimizável		
	Pontual			
	Aumento do efeito barreira	Sentido	Negativo	Todos
		Significância	Pouco	
Magnitude		Significativo		

Acções	Impacte Previsto	Tipologia dos impactes		Grupos mais afectados
		Desfasamento	Baixa	
		Duração	Imediato	
		Reversibilidade	Permanente	
		Grau de Incerteza	Reversível	
		Carácter	Certo	
		Minimização	Indirecto	
		Área de Influência	Não minimizável	
			Pontual	
Construção dos equipamentos (clube e centro de interpretação) da área central – Preparação da área	Redução da área para uso da fauna devido à destruição de coberto no local de intervenção	Sentido	Negativo	Aves, Répteis e Mamíferos
		Significância	Pouco	
		Magnitude	Significativo	
		Desfasamento	Baixa	
		Duração	Imediato	
		Reversibilidade	Permanente	
		Grau de Incerteza	Irreversível	
		Carácter	Certo	
		Minimização	Directo	
		Área de Influência	Não minimizável	
Construção dos equipamentos (clube e centro de interpretação) da área central – Movimentação de maquinaria	Afugentamento das espécies mais sensíveis	Sentido	Negativo	Todos
		Significância	Pouco	
		Magnitude	Significativo	
		Desfasamento	mediato	
		Duração	Permanente	
		Reversibilidade	Reversível	
		Grau de Incerteza	Certo	
		Carácter	Directo	
		Minimização	Minimizável	
		Área de Influência	Pontual	
	Aumento dos níveis de mortalidade em algumas espécies por atropelamento ou esmagamento	Sentido	Negativo	Anfíbios, Répteis e Mamíferos
		Significância	Pouco	
		Magnitude	Significativo	
		Desfasamento	Baixa	
		Duração	Imediato	
		Reversibilidade	Permanente	
		Grau de Incerteza	Irreversível	

Acções	Impacte Previsto	Tipologia dos impactes		Grupos mais afectados
		Carácter Minimização Área de Influência	Certo Directo Minimizável Pontual	
	Aumento do efeito barreira	Sentido Significância Magnitude Desfasamento Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Minimização Área de Influência	Negativo Pouco Significativo Baixa Imediato Permanente Reversível Certo Indirecto Não minimizável Pontual	Todos
Construção da lagoa – Preparação da área	Redução da área para uso da fauna devido à destruição de coberto no local de intervenção	Sentido Significância Magnitude Desfasamento Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Minimização Área de Influência	Negativo Significativo Baixa Imediato Permanente Irreversível Certo Directo Não minimizável Pontual	Répteis, Aves e Mamíferos
Opção 2 Construção da lagoa – Movimentação de maquinaria	Afugentamento das espécies mais sensíveis	Sentido Significância Magnitude Desfasamento Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter	Negativo Significativo Baixa Imediato Permanente Reversível Certo Directo	Todos

Acções	Impacte Previsto	Tipologia dos impactes		Grupos mais afectados
		Minimização	Minimizável	
		Área de Influência	Pontual	
	Aumento dos níveis de mortalidade em algumas espécies por atropelamento ou esmagamento	Sentido Significância Magnitude Desfasamento Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Minimização Área de Influência	Negativo Pouco Significativo Baixa Imediato Permanente Irreversível Certo Directo Minimizável Pontual	Todos
	Aumento do efeito barreira	Sentido Significância Magnitude Desfasamento Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Minimização Área de Influência	Negativo Pouco Significativo Baixa Imediato Permanente Reversível Certo Indirecto Não minimizável Pontual	Todos

Quadro 5.8.4 – Descrição dos potenciais impactes no descritor Fauna durante a Fase de Construção.

Em relação à fauna, a maioria dos impactes atrás descritos para a fase de construção terá um efeito directo, pouco significativo e de magnitude baixa sobre muitas das espécies.

No entanto destaca-se a redução da área disponível de habitat que terá um impacte de magnitude média no caso da construção de parte do bloco de apartamentos, que afectará uma zona de Pinhal, habitat

valorizado para a fauna, como um todo (juntamente com a Linha de Água e os Matos), albergando um número maior número de espécies prioritárias e apresentando a maior biodiversidade registada na área de estudo. Da mesma forma a construção da lagoa na opção 2, será efectuada em zona de Pinhal e como tal de impacte significativo mas de baixa magnitude, dada a baixa área de ocupação.

A área será intervencionada do ponto de vista de ocupação do solo, com uma parte da área ocupada com edificado, vias de acesso e equipamentos de apoio, que provocarão danos irreversíveis para a fauna na área directa de implantação (com a perda de áreas de habitat) e danos reversíveis nas áreas adjacentes, que serão recolonizadas pelas espécies após o fim da perturbação.

5.8.2.2.2 – Fase de Exploração

No Quadro 5.8.5 estão indicadas as acções relacionadas com a exploração do projecto e que poderão originar impactes relevantes para a fauna da área de estudo.

Acções	Impacte Previsto	Tipologia dos impactes		Grupos mais afectados
Existência dos edifícios e arruamentos e seu uso	Aumento do efeito barreira	Sentido Significância Magnitude Desfasamento Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Minimização Área de Influência	Negativo Pouco Significativo Baixa Imediato Permanente Reversível Certo Directo Não minimizável Local	Todos
Circulação de pessoas e viaturas nas zonas habitacionais e de apoios e sua envolvente	Afugentamento das espécies mais sensíveis da zona envolvente	Sentido Significância Magnitude Desfasamento Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Minimização Área de Influência	Negativo Pouco Significativo Baixa Imediato Permanente Reversível Provável Indirecto Minimizável	Todos

Acções	Impacte Previsto	Tipologia dos impactes		Grupos mais afectados
			Local	
Circulação de pessoas e viaturas nas zonas habitacionais e de apoios e sua envolvente	Aumento dos níveis de mortalidade em algumas espécies por atropelamento ou esmagamento	Sentido Significância Magnitude Desfasamento Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Minimização Área de Influência	Negativo Pouco Significativo Baixa Imediato Permanente Irreversível Provável Directo Minimizável Pontual	Anfíbios, Répteis e Mamíferos
Circulação de pessoas e viaturas nas zonas habitacionais e de apoios e sua envolvente	Alterações fisiológicas e aumento dos níveis de mortalidade em algumas espécies por aumento da poluição	Sentido Significância Magnitude Desfasamento Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Minimização Área de Influência	Negativo Pouco significativo Baixa Médio prazo Permanente Reversível Provável Directo Minimizável Pontual	Todos
Opção 2 Presença da lagoa	Criação de um novo habitat para a fauna	Sentido Significância Magnitude Desfasamento Duração Reversibilidade Grau de Incerteza Carácter Minimização Área de Influência	Positivo Pouco Significativo Baixa Imediato Permanente Reversível Certo Directo Minimizável Pontual	Todos

Quadro 5.8.5 – Descrição dos potenciais impactes no descritor Fauna durante a Fase de Exploração

O projecto durante fase de exploração irá produzir impactes na fauna. De destacar o efeito barreira e de afugentamento das espécies que, não só a existência dos edifícios mas acima de tudo a circulação de pessoas e viaturas, irão causar.

Estes são considerados pouco significativos e de baixa magnitude pois serão concentrados nas zonas de circulação e infra-estruturas entretanto criadas.

Na opção 2 a existência da lagoa pode ser considerado como impacte positivo para a maioria da fauna, com destaque para o grupo dos anfíbios, dado que vai criar uma massa de água que mantém a disponibilidade de água todo o ano, ao contrário do que sucede com a linha de água.

5.8.3 – Avaliação e Impactes Cumulativos

Com base nos quadros resumo apresentadas os impactes mais significativos serão os infligidos pela construção do bloco de apartamentos no lado noroeste da área que afectará mais significativamente a flora, sendo que a construção do núcleo de equipamento de apoio na parte central da área por estar maioritariamente colocada já numa zona de ausência de vegetação é menos relevante. A implementação da lagoa, se por um lado leva à perda de habitat, pode por outro lado criar uma massa de água até à data inexistente na área. Nenhuma manchas importantes de espécies classificadas de flora (e.g. tomilho), nem de habitats prioritários serão afectadas.

No entanto, a substituição da natureza de impactes implicará acima de tudo um acréscimo da pressão antrópica sobre as comunidades florísticas e faunísticas.

O aumento da pressão antrópica será agravado pela implantação ou planeamento, em áreas relativamente próximas, de empreendimentos semelhantes (e.g. Pinhal do Atlântico), constituindo já a zona de inserção do presente empreendimento, uma área fortemente urbanizada e turística, para a qual este novo empreendimento vêm contribuir para uma fragmentação ainda maior das comunidades de fauna e flora existentes na área do SIC Arrábida/Espichel na zona limite do mesmo.

Como síntese de impactes relevantes é possível destacar que, para a flora, embora a perda efetiva de área seja diminuta, são afetados sobreiros em regeneração.

Para a fauna, a perda de habitat efetivo, o aumento do ruído provocado pelos trabalhos de construção, a perturbação de locais de reprodução, repouso ou alimentação de diversas espécies contribui para a diminuição do efetivo populacional e afugentamento de espécies, conduzindo a uma alteração temporária do elenco faunístico na área de estudo. Um dos biótopos mais afectados é o Pinhal, um dos

que apresentariam maior capacidade de suportar comunidades de fauna na ausência do empreendimento.

5.8.4 – Medidas de Minimização e Compensação

Apresentam-se de seguida listadas medidas de minimização e compensação que podem contribuir para a atenuar os impactes previstos, em cada uma das fases consideradas, para ambas as componentes (Fauna, Flora e Vegetação) em conjunto, dado que a maioria das medidas é comum a ambas.

5.8.4.1 – Medidas de Minimização

5.8.4.1.1 – Fase de construção

Como medidas de minimização devem de ser considerados alguns princípios básicos, nomeadamente a sensibilização de toda a equipa executante do projecto para a necessidade de reduzir as mobilizações de terras ao estritamente necessário e dar conhecimento sobre as áreas de maior sensibilidade ambiental, onde ocorrem comunidades e espécies com elevado interesse para a conservação.

A circulação da maquinaria e a instalação de estaleiros necessários à implementação das obras devem ser efectuados sempre que possível em caminhos já estabelecidos e zonas já intervencionadas. De igual forma, para reduzir o impacte da circulação de veículos e materiais afectos à obra, deverão ser cobertas as aglomerações de terras e materiais a ser usados na construção e efectuar o transporte dos mesmos em veículos de caixa fechada ou devidamente acondicionados.

Todas as áreas de maior sensibilidade que se identifiquem estar perto das áreas de construção deverão ser devidamente sinalizadas por um técnico responsável, que deverá manter uma área de segurança (buffer) para protecção das espécies e habitats prioritários.

Deverão ser definidos os acessos a edificar, assim como deverão ser delineados todos os percursos pedestres a construir. Estes percursos deverão ser definidos em conjunto com o técnico responsável pela componente de flora, minimizando a perturbação das comunidades vegetais e populações de espécies com interesse para conservação. Os percursos deverão ser multifuncionais para que a rede de caminhos seja pouco representativa na área.

Na área de ocorrência da espécie *Thymus capitellatus* deverá ser mantida a exploração actual e não deverá ser permitida a edificação de estruturas fixas.

As intervenções na linha de água deverão ser minimizadas e deverá manter-se uma margem de segurança de 10m de cada uma das margens, de forma a garantir a protecção do curso de água e seu escoamento natural (e.g. condicionar o acesso à linha de água e proibir a deposição de qualquer tipo de resíduo nas suas margens).

Na fase de planificação e construção dos espaços verdes de enquadramento paisagístico do empreendimento, deverão apenas ser contemplados a utilização de espécies autóctones ocorrentes naquela área pelo que são aconselhadas a plantação das seguintes espécies *Stauracanthus lusitanicus*, *Thymus capitellatus*, *Lavandula luisieri*, *Lavandula pedunculata subsp. lusitanica*, *Myrtus communis*, *Arbutus unedo*, *Phillyrea angustifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Quercus suber*, *Olea europaea var. sylvestris* e *Ulex australis subsp. welwitschianus*.

No que respeita à fauna, enumeram-se algumas medidas de minimização dos efeitos negativos desta fase de implementação do presente projecto:

- Programação da limpeza da vegetação por forma a ocorrer fora do período de reprodução dos vertebrados (em especial avifauna e mamíferos), devendo a mesma ser feita preferencialmente entre Junho e Dezembro;
- Faseamento dos trabalhos de limpeza da vegetação por forma a permitir a movimentação dos vertebrados para fora das áreas intervencionadas;
- Programação da construção próxima da linha de água (acesso viário entre apartamentos e centro de interpretação) por forma a ocorrer fora do período de reprodução dos vertebrados (peixes e anfíbios) devendo a mesma ser feita entre Julho e Setembro;
- Evitar, sempre que possível, o corte de árvores que possam servir de apoio para ninhos, normalmente de grandes dimensões e que servem de refúgio e fonte de alimento para muitas espécies de répteis, aves ou mamíferos.

5.8.4.1.2 – Fase de Exploração

Como medida de minimização dos impactes directos desta fase poderá ser realizada uma pequena apresentação do empreendimento e seus valores naturais (e.g brochura) para sensibilização dos habitantes/visitantes no início da sua estadia, chamando a atenção para a necessidade da preservação da flora e fauna nesta área específica.

Poderá ainda ser efectuada uma exploração da ocorrência dos valores naturais presentes na área, através de placards informativos, que apresentem as espécies de fauna e flora possíveis de ser observadas, e que envolvam as pessoas no processo de conservação desse espaço e de usufruir da sua existência.

Especificamente para o descritor Flora e Vegetação propõe-se que as áreas de ocorrência de espécies com interesse para conservação sejam salvaguardadas de perturbação pelos habitantes/visitantes por interdição e/ou ordenamento de circulação. Nos povoamentos florestais existentes deverão manter-se a aplicação das boas práticas de gestão florestal, nomeadamente as operações de corte selectivo de matos, limpeza, desramação e cortes sanitários no pinhal e sugere-se a requalificação dos pinhais existentes sem sub-coberto.

No que respeita ao descritor Fauna toda a salvaguarda feita para manutenção das manchas de biótopos restantes após a construção será da maior importância devendo por isso a perturbação, ser salvaguardada por sensibilização dos utilizadores e aplicação de boas práticas de gestão como as acima referidas.

5.8.4.2 – Medidas de Compensação

Como medidas de compensação ambiental deverá ser requalificado o sub-coberto das áreas de pinhal que se encontram degradadas. Para tal, deverá ser utilizado material vegetal autóctone na região e sugerem-se as seguintes espécies para plantação: *Stauracanthus lusitanicus*, *Lavandula luisieri*, *Lavandula pedunculata subsp. lusitanica*, *Myrtus communis*, *Arbutus unedo*, *Phillyrea angustifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Quercus suber*, *Olea europaea var. slyvestris* e *Ulex australis subsp. welwitschianus*.

Na perspectiva de criação de microhabitats integrados no empreendimento, refere-se possibilidade de implantação de muros de pedra tradicionais, formados por pedras sobrepostas e que nas suas reentrâncias, pelas diferenças de temperatura que adquirem desde o nível mais térreo até à camada de pedras superiores, podem representar importantes habitats de refúgio e de apoio nas deslocações de inúmeras espécies faunísticas de pequeno porte – anfíbios, répteis e mamíferos (onde se salienta a doninha). O mesmo raciocínio se aplica a pontos de água (lagoa) na área de intervenção do projecto, que para além do exposto, poderão ser uma mais valia em termos de atracção paisagística se forem mantidos e integrados no projecto.

Deverá ser implantada nova área de pinheiro manso em áreas de incultos e a ser definida por especialista em flora e integrada no projecto de integração paisagista a desenvolver em fase de projecto de execução.

5.9 – COMPONENTE SOCIAL

5.9.1 – Metodologia

A implantação de um projecto da natureza do Pinhal da Prata introduz alterações no ambiente social onde se insere, principalmente ao nível local e em menor escala ao nível regional.

Os impactes na componente social serão avaliados para a fase de construção e para a fase de exploração, integrando uma dupla abordagem:

- Os impactes regionais: tendo como referência a envolvência do concelho directamente relacionado com este projecto – Sesimbra;
- Os impactes locais: analisando os efeitos da construção do empreendimento turístico ao nível da população, das actividades económicas e emprego e da qualidade de vida das populações, tendo como unidades de referência para a análise a freguesia.

5.9.2 – Critérios de Avaliação

Tipo de Impacte		Avaliação do Impacte
Redução do sossego e qualidade de vida da população		Sem impactes a negativo pouco significativo em função da proximidade das habitações ao empreendimento
Afectação/Proximidade edificações		Negativo significativo a muito significativo se interfere directamente com edificações Negativo pouco significativo se não interfere com edificações mas perturba a sua funcionalidade Sem impactes se não interfere com edificações
Afectação/Proximidade de equipamentos		Negativo significativo muito significativo quando interfere directamente com equipamentos Negativo pouco significativo a significativo se interfere com o funcionamento/acessibilidades do equipamento Sem impacte se não interfere com o equipamento
Actividades Económica	Criação de emprego	Positivo pouco significativo a significativo em função dos postos de trabalho criados e em função da taxa de desemprego do concelho
	Alteração da actividade	Sem impacte, face ao proponente ser o dono da propriedade

Tipo de Impacte		Avaliação do Impacte
	económica existente na propriedade	onde se desenvolve o projecto
Rede viária	Circulação de veículos	Negativo pouco significativo face ao aumento de tráfego com a abertura do empreendimento
	Turismo	Positivo significativo face à oferta de alojamento

Quadro 5.9.1 – Critérios de avaliação de impacte na componente social

5.9.3 – Impactes Regionais

5.9.3.1 – Fase de Construção

No que respeita à qualidade de vida da população, prevê-se um ligeiro aumento do tráfego nas vias rodoviárias, essencialmente devido à circulação de veículos pesados associados à obra.

No que diz respeito acessibilidades, serão feitas através das vias actualmente existentes, não se prevendo que constrangimentos de tráfego durante esta fase, uma vez que a circulação de veículos pesados afectos à obra será reduzida.

5.9.3.2 – Fase de exploração

Na fase de exploração do aldeamento do Pinhal da Prata, **não se prevêem impactes negativos**, uma vez que ao nível regional e local constitui uma mais-valia para a dinamização do concelho ao nível turístico aumentando o potencial da região (ver conformidade com o plano de desenvolvimento estratégico).

5.9.4 – Impactes Locais

5.9.4.1 – Fase de Construção

5.9.4.1.1 – População e Qualidade de Vida

Na fase de construção, em termos demográficos, espera-se um aumento de pessoas na área a intervir e respectiva envolvente. Face à dimensão do projecto e à necessidade de mão-de-obra para operar na obra, poderão ocorrer perturbações no quotidiano local, resultando daqui impactes **negativos, pouco significativos, local, reversível, certo e temporários**.

Nesta fase, os impactes na qualidade de vida da população, decorrem principalmente das perturbações introduzidas no quotidiano dos habitantes existentes na envolvente da área de projecto e de eventuais alterações e perturbações na circulação rodoviária, em virtude da maior circulação de pessoas, máquinas e movimentações de terras. Daqui resultarão impactes **negativos, pouco significativos e temporários**.

Destas perturbações, destaca-se ainda a degradação da qualidade do ambiente, nomeadamente ar e ambiente sonoro, com consequências ao nível das condições de conforto e de saúde dos habitantes dos lugares mais próximos assim como dos utentes do parque de campismo.

A distância das habitações à zona de obra é um factor importante na perturbação directa das povoações existentes na envolvente do projecto em estudo. Neste caso, existem diversas habitações localizadas a até 170 metros do limite Norte/Nordeste da área do aldeamento, prevendo-se **impactes negativos significativos**, podendo este impacte ser reduzido caso as habitações não estejam ocupadas, uma vez que estas são habitações são maioritariamente segundas habitações (casas de praia).

Durante a fase de construção as obras poderão interferir com a perturbação da qualidade de vida e sossego do parque de campismo existente a Oeste do local do empreendimento, no entanto, junto ao limite do mesmo não se prevê qualquer construção. As infra-estruturas do aldeamento mais próximas do parque de campismo são o Centro de Interpretação Ambiental e Campos de jogos, a cerca de 320 metros do limite do parque de campismo. Assim, prevêem-se que os **impactes sejam negativos pouco significativos, temporários, certos e reversíveis**.

O projecto em análise desenvolve-se numa zona se encontra previsto um empreendimento turístico da mesma natureza.

Actividades Económicas e Emprego

Nesta fase não é possível definir os postos de trabalho que serão gerados durante a fase de construção e que terão um carácter temporário. No entanto, estes postos de trabalho poderão, na maioria, ser preenchido por mão-de-obra com origem no concelho de Sesimbra e nomeadamente, das freguesias mais próximas ao projecto. Esta nova oferta de traduz-se num **efeito positivo, significativo**, embora **temporário**.

Na fase de construção as obras poderão interferir com as vias de acesso ao aldeamento – CM1043 e EM561, principalmente durante os meses de Verão, uma vez que estas também funciona como via de acesso às praias existentes (Praia do Meco, Praia da Bicas), resultando daqui **impactes negativos**,

pouco significativos, locais e temporários, dado que actualmente o tráfego que se faz sentir nessas vias é reduzido.

O aumento temporário de pessoas na zona originará estímulos dinamizadores na economia local ao nível do comércio e restauração.

A construção dos edifícios, das vias de circulação dos espaços envolventes implicará a movimentação de terras e consequente aumento de poeiras, o que será uma situação negativa. Face ao actual layout do aldeamento e à localização das habitações existentes o impacte será negativo significativo, temporário, certo e irreversível. Durante a fase de construção ocorrerá, também, um aumento do nível sonoro decorrente da movimentação de maquinaria. Os efeitos que se farão sentir nesta fase, embora **negativos e pouco significativos assumem um carácter pontual, temporário e reversível**.

Acessibilidades

Prevê-se o aumento de tráfego rodoviário nas vias envolventes, essencialmente devido à circulação de veículos pesados afectos à obra, podendo causar alguns transtornos principalmente à população da Aldeia do Meco e Casal dos Cardosos, no entanto, estes impactes **serão negativos, pouco significativos, magnitude reduzida face ao número de pessoas afectadas**. Durante o Verão dado o aumento de tráfego que se faz sentir, prevê-se que os **impactes serão negativos significativos**.

5.9.4.2 – Fase de Exploração

População e Qualidade de Vida

Na fase de funcionamento, os impactes iniciados na fase de construção adquirem um carácter permanente. Nesta fase, prevê-se um acréscimo na CM1043 e EM561, maioritariamente de veículos ligeiros, associado ao aldeamento turístico, prevendo-se que o acréscimo de tráfego associado às actividades desenvolvidas provoque **impactes pouco significativos face ao volume de tráfego previsto**, ao nível da qualidade de vida da população.

Actividades Económicas e Emprego

Com a entrada em funcionamento do projecto, prevê-se o fortalecimento do concelho de Sesimbra em termos da actividade turística, potenciando a atractividade da região. Espera-se que daqui resultarão impactes **positivos e significativos**.

Relativamente ao emprego, verifica-se que o concelho de Sesimbra onde se insere o projecto em estudo revela uma evolução negativa da taxa de desemprego, entre os Censos de 2001 e 2011. Assim, a taxa de desemprego, na referida década, apresentou um aumento como se pode constatar no quadro que se apresenta em seguida.

Concelho	Anos	Taxa de Desemprego (%)
Sesimbra	2001	8,3
	2011	12,4

Fonte: INE, Censos 2001 e 2011

Quadro 5.9.2 – Taxa de desemprego no concelho de Sesimbra, entre 2001 e 2011

À data perspectiva-se que a taxa de desemprego seja bastante superior à de 2011 dado o contexto de crise económica em Portugal se encontra. No 1º trimestre de 2013 a taxa de desemprego nacional situava-se em 15,6 %.

Na fase de funcionamento do projecto, não será ainda possível perspectivar o número de postos de trabalho directos a gerar pelo empreendimento, pois esse valor dependerá da taxa de ocupação. Tendo em consideração a situação actual do país e o crescimento da taxa de desemprego dos últimos anos, a criação de postos de trabalho terá um impacte socio-económico **positivo e significativo**.

Acessibilidades

Prevê-se alteração ao nível da rede viária local e das acessibilidades, uma vez que o acesso à propriedade será feito a partir de uma rotunda a implantar na EM561. Esta rotunda irá servir igualmente o empreendimento do Pinhal do Atlantico, empreendimento já com DIA emitida. Embora o acesso principal a este último empreendimento não seja promovido pela rotunda.

Turismo

O projecto em si permitirá contabilizar uma maior oferta de alojamento, o que vem reforçar o potencial desta freguesia e concelho, onde existem vários pontos de interesse turístico. **Estes são impactes positivos significativos, permanentes e directos.**

O projecto em estudo comportará 95 unidades de alojamento, distribuídas por 53 apartamentos e 42 moradias com uma capacidade de 360 camas. Tendo em conta que, de acordo com dados disponíveis do INE, em 2011, a capacidade de alojamento do concelho de Sesimbra correspondia a 952 camas, o

desenvolvimento deste projecto, acarreta um acréscimo da capacidade de alojamento concelhia na ordem dos 10%.

Para além das vantagens inerentes ao aproveitamento do potencial turístico local, espera-se igualmente uma dinamização significativa dos serviços associados ao turismo, nomeadamente no que respeita a serviços de gestão e manutenção, bem como restauração, comércio, artesanato, e actividades culturais. A dinamização dos serviços existentes pode ainda criar um incentivo ao desenvolvimento de empresas dos sectores em crescimento, bem como à reabilitação de certas actividades em declínio prevendo-se assim **impactes positivos, permanentes, directos e significativos**.

5.9.5 – Fase de Desactivação

Como já referido no Capítulo 3 não se prevê a vida útil do empreendimento turístico, no entanto, caso ocorra esta situação, os principais impactes ao nível da socio-economia reportam-se:

- Criação de emprego para a desactivação das infra-estruturas (demolição e transporte), embora seja temporário existe uma dinamização da economia;
- Perturbação da circulação rodoviária na EM561 e CM1043;
- A nível do aldeamento em si, irá ocorrer a perda de postos de trabalho quer directos quer indirectos.

5.9.6 – Impactes Cumulativos

Tendo em conta a previsão de desenvolvimento de projectos similares ao actualmente em análise e fornecida pelo Turismo de Portugal, pode-se constatar que: dos projectos já aprovados contabiliza-se um total de 625 unidades de alojamento e 1531 camas; dos projectos em apreciação contabiliza-se um total de 1967 unidades de alojamento (para as quais se estipulamos 4 pessoas em média por unidade regista um total de 492 camas), acrescidas de 4529 camas.

Considerando a capacidade de alojamento do projecto em estudo (360 camas), acrescida da capacidade de alojamento resultante dos projectos com parecer favorável do Turismo de Portugal, registar-se-á um aumento na oferta de alojamento no concelho de 4889 camas se todos os empreendimentos aprovados forem concretizados.

Por outro lado, tendo em conta o facto de que muitos dos projectos que se encontram em apreciação poderão ter um parecer favorável, interessa ainda considerar que a capacidade de alojamento conjunta dos projectos aprovados e em apreciação implica um acréscimo na capacidade de alojamento na ordem

das 6 060 camas, o que corresponderá a um aumento global na oferta de alojamento concelhia na ordem dos 600% face à referida situação de 2011.

Deste modo, os impactes cumulativos que resultam da operação de todos os empreendimentos turísticos aprovados ou em apreciação, bem como do projecto em estudo, são:

- ❖ Dinamização da economia concelhia ao nível não só da hotelaria, mas também ao nível da restauração;
- ❖ Aumento do potencial de exploração de actividades de atracção turística através da redução do risco de investimento (tendo em conta o aumento do número de turistas) aumentando as possibilidades de desenvolvimento de actividades de carácter turístico-cultural (ex. artesanato), e facilitando a reconversão de actividades menos rentáveis;
- ❖ Estima-se que no seu conjunto os empreendimentos previstos irão empregar um número de trabalhadores considerável;
- ❖ Acréscimo de população residente e não residente com carácter sazonal poderá resultar na sobrecarga de estruturas e equipamentos municipais actualmente existentes, com a possibilidade de criação de novos serviços ou remodelação dos existentes.

O empreendimento turístico juntamente com os outros empreendimentos existentes e previstos principalmente no concelho permitem reforçar a oferta de unidades de alojamento e potenciar o turismo na região.

5.9.7 – Conclusão

Da análise dos impactes previstos nas várias vertentes da componente social verifica-se que, de uma forma geral, os impactes previstos são **positivos, significativos, permanentes, irreversíveis e de magnitude moderada**.

5.9.8 – Medidas de Minimização

⊕ Fase Prévia à Obra

- Deverão ser promovidas, a montante do início das obras, acções de informação à população local, sobre a localização, os objectivos, os benefícios e os impactes negativos associados ao projecto,

bem como sobre a duração e calendarização prevista para o mesmo, no sentido de favorecer um maior grau de adesão ao projecto e de aceitação dos custos sociais gerados;

- Deverá ser elaborado e respeitado um plano de circulação para os veículos afectos à obra, visando minimizar a interferência com áreas referenciadas na componente ecológica (Capítulo 5.8);
- Localizar o estaleiro, locais de depósito e outros espaços de apoio à obra, de forma a minimizar a perturbação do tráfego nas vias existentes;
- Deverão ser colocados painéis informativos e esclarecedores sobre o projecto em causa, os seus objectivos, constrangimentos e incómodos, dando relevo ao seu carácter temporário e melhorias para o concelho;
- A sinalização deverá ser adequada e esclarecedora e colocada nos acessos às zonas de obra. Esta sinalização deverá ser mantida limpa e em locais bem visíveis. Para tal, preconiza-se a indicação, por parte do empreiteiro, de um responsável para esta matéria;
- Deverão ser dadas indicações ao pessoal afecto à obra no sentido do cumprimento integral das regras de trânsito e limitando os sinais sonoros nas localidades atravessadas;
- Deverá ser estabelecido, com as autoridades competentes, um plano de emergência para acção em casos de acidentes que envolvam derrame de substâncias perigosas;
- Deverá ser efectuada uma acção de sensibilização ambiental, tendo como destinatário todo o pessoal envolvido na empreitada – acção a cargo do empreiteiro, onde serão focalizados, todos os cuidados a ter na manobra de maquinaria pesada, incluindo veículos afectos à empreitada, e aspectos relacionados com a protecção ao ambiente.

Fase de Construção

Nesta fase será afectado o quotidiano das populações locais e dos utilizadores da rede viária na área e projecto e respectiva envolvente. Os impactes gerados durante a fase de construção têm duração temporária e poderão ser minimizados através de práticas e procedimentos correctos:

- Deverá ser montado um sistema de encaminhamento e resposta de queixas e reclamações, de modo a permitir aferir o grau de incomodidade percebido pela população residente e equacionar a necessidade de implementação de novas medidas;

- Deverá procurar-se manter livres as estradas e caminhos de passagem habitual, garantindo os atravessamentos necessários ao decurso normal das actividades da população local;
- Caso se preveja a “afecção de serviços” (luz, água, gás) deverá ser comunicada aos utentes com a devida antecedência e com informação (período e duração da afecção, etc.) que permita aos utentes aumentar a percepção de controlo e gerir a situação de incomodidade no seu quotidiano;
- Deverão ser reparados, atempadamente, os danos verificados em decorrência das actividades associadas à obra;
- Após conclusão das obras deverão ser recuperados os caminhos afectados pela circulação de veículos pesados;
- Remoção de todas as construções provisórias, resíduos e outros materiais no final da obra.

Fase de Exploração

Para a fase de exploração não se prevêem medidas de minimização específicas.

5.9.9 – Programa de Monitorização

Não se prevê um programa de monitorização para este descritor ambiental face aos impactes previstos.

5.10 – PLANEAMENTO E GESTÃO DO TERRITÓRIO

5.10.1 – Metodologia

A avaliação de impactes, à semelhança da situação de referência, foi efectuada numa dupla vertente, consubstanciada nos “impactes sobre o ordenamento e desenvolvimento do território” e nos “impactes sobre as servidões e restrições de utilidade pública e outras condicionantes territoriais”, confrontados com os padrões de ocupação actual do território, sempre que necessário.

O que se pretende com este descritor é uma avaliação do grau de adequação e de compatibilidade do projecto, quer com as perspectivas de desenvolvimento territorial preconizadas nos instrumentos de carácter programático e normativo existentes, quer com o modelo de ordenamento regulamentado no Plano Municipal de Ordenamento do Território em vigor, quer com as condicionantes legais que impedem ou limitam a alteração ou a intensidade da alteração de alguns usos específicos do solo.

A avaliação dos impactes teve também como apoio os Desenhos 11 – Planta síntese de ordenamento (1/10 000) e 12 – Planta síntese de condicionantes (1/10 000).

Na avaliação de impactes sobre os planos de ordenamento do território e as servidões e restrições de utilidade pública e outras condicionantes territoriais, apenas serão analisadas os que foram identificados na situação de referência e que serão alvo de afectação.

Os critérios que orientaram a avaliação de impactes são apresentados no quadro seguinte e tiveram como base a conformidade com os planos, a afectação dos objectivos dos planos de ordenamento do território apresentados e descritos na situação de referência, a afectação das categorias de espaços consideradas no âmbito do presente EIA e o respeito pelas condicionantes territoriais.

Instrumentos de Gestão do Território	Tipo de Impacte	Avaliação do Impacte
Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (PSRN 2000) – PTCON0010 Arrábida/Espichel	Afectação dos objectivos	Negativo, pouco significativo a muito significativo, dependendo o grau de significância do número de objectivos afectados e compatibilidade com o regulamento
Plano da Bacia Hidrográfica do Tejo	Afectação dos objectivos do PBH do Rio Tejo	Negativo, pouco significativo a muito significativo, dependendo o grau de significância do número de objectivos afectados
Plano de Ordenamento da Orla Costeira (POOC) Sintra-Sado	Afectação dos objectivos do plano	Negativo, pouco significativo a muito significativo, dependendo o grau de significância do número de objectivos afectados
Plano de Ordenamento do Parque Natural da Arrábida	Afectação dos objectivos do plano	Negativo, pouco significativo a muito significativo, dependendo o grau de significância do número de objectivos afectados
Plano de Ordenamento da Área de Paisagem Protegida da Arriba Fóssil da Costa da Caparica (POAPPAFCC)	Afectação dos objectivos do plano	Negativo, pouco significativo a muito significativo, dependendo o grau de significância do número de objectivos afectados
Plano Regional de Ordenamento Florestal da área Metropolitana de Lisboa (PROF AML)	Realização dos objectivos do PROFAML	Positivo, pouco significativo a muito significativo, dependendo o grau de significância do número de objectivos realizados
	Afectação dos objectivos do PROFAML	Negativo, pouco significativo a muito significativo, dependendo o grau de significância do número de objectivos afectados

Instrumentos de Gestão do Território	Tipo de Impacte	Avaliação do Impacte
Plano Regional de Ordenamento da Área Metropolitana de Lisboa (PROT AML)	Realização dos objectivos do PROT AML	Positivo, pouco significativo a muito significativo, dependendo o grau de significância do número de objectivos realizados
	Afectação dos objectivos do PROT AML	Negativo, pouco significativo a muito significativo, dependendo o grau de significância do número de objectivos afectados
Plano Director Municipal (PDM)	Afectação de Espaços Agrícolas/Florestais	Sem impactes se o lay-out se enquadrar nas categorias de espaço afectadas
Rede Natura 2000 – Sítio PTCON0010 – Arrábida/Espichel	Afectação do Sítio	Os impactes serão avaliados no descritor da ecologia
Reserva Agrícola Nacional	Afectação da área classificada com RAN	Negativo pouco significativo a significativo se a implementação do projecto afectar a área de RAN
Reserva Ecológica Nacional	Afectação da área classificada com REN	Negativo e significativo se a implementação do projecto afectar a área de REN
Rede Eléctrica	Afectação de rede	Negativo pouco significativo a significativo se a implementação do projecto afectar a área de servidão da rede eléctrica existente
Rede Viária	Afectação da rede viária	Negativo pouco significativo a significativo se a implementação do projecto afectar a área de servidão da via

Quadro 5.10.1 – Critérios de avaliação dos impactes instrumentos de gestão do território e das condicionantes territoriais

5.10.2 – Programas e Modelos de Desenvolvimento e Ordenamento do Território

5.10.2.1 – Quadro de Referência Estratégico Nacional 2007-2013 (QREN)

O QREN aposta na concretização de três grandes Agendas Operacionais Temáticas, que incidem sobre três domínios essenciais de intervenção: o potencial humano, os factores de competitividade da economia e a valorização do território.

A Agenda para os Factores de Competitividade compreende, como principais vectores de intervenção, Estímulos à Produção do Conhecimento e Desenvolvimento Tecnológico, Incentivos à Inovação e Renovação do Modelo Empresarial e do Padrão de Especialização, Acções Colectivas de

Desenvolvimento Empresarial e Acções Integradas de Valorização Económica dos Territórios menos Competitivos.

A concretização deste projecto irá contribuir para a valorização económica do território pela, que **positivos, significativos, permanentes, mas incerto devido ao contexto económico.**

5.10.2.2 – Programa Operacional da Região de Lisboa (2007 – 2013)

O Programa Operacional Regional de Lisboa (2007-2013) é um instrumento do Quadro de Referência Estratégico Nacional (QREN) com aplicação exclusiva à Região de Lisboa.

O projecto em análise contribuirá para concretização das medidas definidas nos Eixos do Programa Operacional Regional de Lisboa, nomeadamente para o desenvolvimento de acções colectivas de desenvolvimento e acolhimento empresarial, e para o desenvolvimento de novos territórios de aglomeração de actividades económicas e a valorização de recursos específicos da região, resultando em **impactes positivos, significativos e permanentes.**

5.10.2.3 – Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável (ENDS)

A ENDS aposta num crescimento sustentado à escala global, focando a gestão eficiente dos recursos e a protecção e valorização do ambiente, apostando também na eficiência energética, visando a adopção de soluções energéticas mais eficientes e menos poluentes.

Dos sete objectivos de acção da ENDS, destaca-se um deles que se aplica ao projecto em estudo:

2.º Objectivo: Crescimento Sustentado, Competitividade à Escala Global e Eficiência Energética

Pretende-se um crescimento mais rápido da economia portuguesa, potenciado pelo desenvolvimento de um comportamento responsável por parte dos agentes económicos, que permita retomar a dinâmica de convergência, assente num crescimento mais significativo da produtividade associado a um forte investimento nos sectores de bens e serviços transaccionáveis, o que, para ser compatível com a criação de emprego, exige uma mudança no padrão de actividades do País, num sentido mais sintonizado com a dinâmica do comércio internacional, aproveitando e estimulando as suas possibilidades endógenas.

O projecto em estudo contribui, assim, para a concretização dos objectivos estipulados na Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável (ENDS), provocando impactes **positivos, significativos e permanentes.**

5.10.2.4 – Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)

O PNPOT tem como opções estratégicas para a região de Lisboa e Vale do Tejo, e tendo em consideração o projecto em análise, reordenar e qualificar os espaços de localização empresarial na logística de disponibilização de espaços de qualidade e de concentração de recursos qualificados e estruturar a rede áreas de localização empresarial tendo em vista consolidar pólos de competitividade articulados pelas novas condições de acessibilidade.

O projecto em análise contribuirá para a realização das opções estratégicas apresentadas no âmbito do Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território e descritos na situação de referência, pelo que o impacte é **positivo e pouco significativo**.

5.10.2.5 – Planos Sectoriais

- **Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (PSRN 2000)**

O PSRN2000 é um instrumento de gestão territorial, de concretização da política nacional de conservação da diversidade biológica, visando a salvaguarda e valorização dos Sítios e das Zonas de Protecção Especial (ZPE) do território continental, bem como a manutenção das espécies e habitats num estado de conservação favorável nestas áreas. Este plano é essencialmente um instrumento para a gestão da biodiversidade.

O PSRN2000 no concelho de Sesimbra abrange o Sítio da Rede Natura 2000 – PTCON0010 Arrábida/Espichel, **o projecto em análise interfere** com o local referenciado.

A construção do empreendimento turístico não se coaduna com os pressupostos e usos previstos no PSRN2000, no entanto o layout do projecto foi distribuído na área de forma concentrada, num núcleo habitacional localizado a noroeste da área de estudo, na zona limite do Sítio da Rede Natura, evitando-se desta forma a dispersão de pequenas construções na área e a profusão da rede de caminhos. Esta planificação permite salvaguardar as manchas mais importantes de habitats prioritários existentes na parcela.

No geral prevêem-se **impactes negativos, pouco significativos**, com a construção do Aldeamento Turístico do Pinhal da Prata.

- **Plano da Bacia Hidrográfica do Tejo**

O Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Tejo encontra-se em vigor desde 2001 e está legislado pelo Decreto Regulamentar n.º 18/2001, de 7 de Dezembro.

Como principais objectivos destacam-se a protecção e gestão duma forma equilibrada dos recursos hídricos, assegurando a sua harmonia através da economia do seu emprego e racionalização dos seus usos.

Dada a sua natureza o projecto em análise não interfere com os objectivos do plano.

- **Plano de Ordenamento da Orla Costeira (POOC) Sintra-Sado**

O POOC estabelece regimes de salvaguarda de recursos e valores naturais e fixa os usos e o regime de gestão a observar na execução do plano com vista a assegurar a permanência dos sistemas indispensáveis à utilização sustentável da área de intervenção.

Tem como principais objectivos, o ordenamento dos diferentes usos e actividades específicas da orla costeira, a classificação das praias e a regulamentação do uso balnear, a valorização e qualificação das praias, orientação do desenvolvimento de actividades específica e a defesa e valorização dos recursos naturais e do património histórico e cultural.

O projecto em análise não interfere com plano.

- **Plano de Ordenamento do Parque Natural da Arrábida (POPNA)**

O POPNA estabelece regimes de salvaguarda de recursos e valores naturais e fixa os usos e o regime de gestão com vista a garantir a manutenção e a valorização das características das paisagens naturais e semi-naturais e a diversidade biológica da respectiva área de intervenção.

O projecto em análise não interfere com plano.

- **Plano de Ordenamento da Área da Paisagem Protegida da Arriba Fóssil da Costa da Caparica (POPPAFCC)**

O POPPAFCC estabelece os regimes de salvaguarda dos recursos e valores naturais e fixa os usos e o regime de gestão a observar na sua área de intervenção, assegurando a permanência dos sistemas indispensáveis à utilização sustentável da sua área de intervenção, com vista à harmonização e

compatibilização das actividades humanas com a manutenção e valorização das características das paisagens naturais e seminaturais e da biodiversidade.

O projecto em análise não interfere com plano.

- **Plano Regional de Ordenamento Florestal da área Metropolitana de Lisboa (PROF AML)**

O PROF AML incide sobre espaços florestais e visa enquadrar e estabelecer normas específicas de uso, ocupação, utilização e ordenamento florestal, por forma a promover e garantir a produção de bens e serviços e o desenvolvimento sustentado destes espaços. O plano tem uma abordagem multifuncional, isto é, integra as funções de: produção, protecção, conservação de habitats, fauna e flora, silvopastorícia, caça e pesca em água interiores, recreio e enquadramento paisagístico.

De acordo com a carta síntese do PROF AML o projecto interfere com áreas sensíveis de conservação - Áreas Classificadas e Zonas Críticas do Ponto de Vista da Defesa da Floresta contra Incêndios.

De acordo com o mapa síntese do PROF AML, a área de estudo insere-se na sub-região Arribas-Arrábida e tem por função *“a conservação de habitats, de espécies da fauna e flora de geomonumentos, como segunda função a protecção e como terceira função o recreio, enquadramento e estética da paisagem”*. Salienta-se que a área de estudo não é atravessada por nenhum corredor ecológico definido no PROF AML.

De acordo com o n.º 2 do artigo 33º do PROF AML, as espécies de árvores florestais a incentivar e a privilegiar na sub- Arribas-Arrábida são o pinheiro manso, carvalho-cerquinho e azinheira.

Tendo em conta que a construção do aldeamento turístico do Pinhal da Prata prevê o abate de pinheiros mansos, prevêem-se impactes negativos, permanentes, certos e irreversíveis.

A opção 2 por implicar o maior abate de pinheiro manso será a opção mais impactante.

5.10.3 – Instrumentos de Âmbito Regional

- **Plano Regional de Ordenamento da Área Metropolitana de Lisboa (PROT AML)**

O PROTAML é enquadrado pelo Plano Nacional de Desenvolvimento Económico e Social (PNEDES), com as especificações no Plano Estratégico da Região de Lisboa e Vale do Tejo.

O PROTAML tem por objectivo a definição de uma política de ordenamento do território metropolitano de

Lisboa, promovendo a reorganização espacial, garantindo o crescimento equilibrado das actividades humanas, melhorando a qualidade de vida das populações e preservando os recursos naturais e a qualidade do ambiente.

Qualquer intervenção com vista a melhorar as condições de acessibilidade, conforto e segurança sem por em causa a qualidade ambiental e sem condicionar instrumentos do ordenamento do território a uma escala maior, estará em consonância com o PROTAML.

A construção do empreendimento turístico, embora a uma escala menor, **contribui para a realização dos objectivos do PROT AML, na medida que possibilita o desenvolvimento económico do concelho.**

5.10.4 – Plano Director Municipal

A avaliação de impactes no ordenamento do território foi realizada tendo como base as Plantas de Ordenamento do PDM em vigor do concelho de Sesimbra.

A construção do Pinhal da Prata desenvolve-se em Espaços Agrícolas/Florestais, não se prevendo qualquer incompatibilidade ou de interdição para o empreendimento.

Atendendo à categoria de espaço afectada e ao respectivo enquadramento jurídico definido no Regulamento do PDM de Sesimbra, o projecto do aldeamento turístico é compatível com os usos previstos para essa categoria de espaço.

O enquadramento jurídico da categoria de espaço afectada pelo projecto possibilita a ocupação turística em espaços agrícolas/florestais, mediante o cumprimento de determinados parâmetros de definidos no artigo 114º do regulamento do PDM.

O parecer emitido pela divisão de gestão urbanística foi um parecer favorável condicionado a outros pareceres emitidos também pela câmara municipal (Anexo 1).

No Capítulo 2 – Antecedentes são apresentadas as entidades que se pronunciaram em relação à viabilidade do projecto.

No Quadro 5.10.2 é apresentada a comparação dos parâmetros definidos para a Faixa Central (onde se insere o projecto em estudo) com os parâmetros do aldeamento turístico da Herdade da Lança, a fim de averiguar a compatibilidade do mesmo.

Parâmetro	PDM	Aldeamento Turístico do Pinhal da Prata	Cumpre/ Não Cumpre
Área mínima da propriedade	20 ha	20ha	Cumpre
Área mínima do empreendimento na parcela	20 ha	20 ha	Cumpre
Abrangência da área do projecto	Toda	Toda	Cumpre
Índice Construção Máximo	0,05	0,049	Cumpre
STP para locação dia-a-dia	No mínimo 50%	100%	Cumpre
Infra-estruturas a construir	Sistemas autónomos, excepto as captações de água	Rede Pública	Cumpre
Consumo de água	Equipamentos grandes consumidores de água não poderão utilizar rede pública	Rede Pública Não é considerado um grande consumidor	Cumpre

Quadro 5.10.2 – Compatibilidade do projecto do aldeamento turístico

De acordo com o enquadramento do projecto no regime jurídico estabelecido no regulamento do Plano Director Municipal do concelho abrangido, não se perspectivam impactes na categoria de espaço interceptada.

5.10.5 – Servidões, Restrições de Utilidade Pública e Condicionantes Territoriais

A avaliação de impactes sobre as servidões e restrições de utilidade pública e outras condicionantes territoriais foi realizada tendo por base a Planta de Condicionante do PDM e as informações fornecidas por entidades públicas e privadas consultadas.

Relativamente a condicionantes definidas no PDM de Sesimbra o local para a implantação do empreendimento turístico, não se encontra inserido em área de Reserva Agrícola Nacional.

A área de implantação do projecto apresenta as seguintes condicionantes:

- Reserva Ecológica Nacional, desenvolvem-se na parcela de terreno duas linhas de água REN, mas que não são interferidas.

Redes Eléctrica – não se prevêem **impactes** com a afectação desta condicionante, se for cumprida a

servidão estabelecida. A interferência directa não inviabilizará o empreendimento. Foi solicitado parecer à EDP.

- Rede Viária

Não se prevêem impactes com a afectação desta condicionante, desde que para a faixa de protecção definida para esta servidão, seja aplicado o índice de construção do espaço confinante, desde que essa possibilidade construtiva se possa concretizar nesse espaço confinante.

- Protecção a Redes de Energia Eléctrica

A interferência directa não inviabilizará o empreendimento, se houver acordo com a entidade responsável, a EDP – Distribuição de Energia SA., para a alteração da linha eléctrica existente no terreno. Neste caso **não se prevêem impactes**.

Durante a fase de construção poderão ocorrer cortes de energia pontuais, sendo necessário garantir a informação atempada à população servida, se for o caso. Estes impactes prevêem-se **negativos, pouco significativos, locais, temporários e reversíveis**.

5.10.6 – Impactes Cumulativos

Verifica-se que os projectos susceptíveis de produzir impactes cumulativos ao nível deste descritor são os decorrentes da concretização de projectos semelhantes ao Pinhal da Prata, incrementados pela possível construção de conjuntos turísticos ou outras infra-estruturas/equipamentos previstos em PDM, quer em termos de proximidade geográfica, quer, possivelmente, em termos temporais, incrementando os impactes anteriormente descritos.

De forma positiva, assistir-se-á ao aproveitamento do enorme potencial turístico do concelho e, em especial, da freguesia, tanto em termos de recursos físicos como sociais, assegurando a sua relevância como principal vector de desenvolvimento, decorrendo daí impactes positivos, permanentes, directos e indirectos, muito significativos, que assumirão um carácter cumulativo e sinérgico. De entre os impactes directos salientam-se a maior atracção de população turística e sua sócio - diversidade, multiplicidade de equipamentos e emprego da população local. Dos impactes indirectos destaca-se a melhoria económica decorrente do aumento do poder de compra gerado pelo incremento dos níveis de emprego, não só pelos empreendimentos em si, como pelos serviços que lhe estão associados.

5.10.7 – Medidas de Minimização

- **Fase Prévia à Obra/Fase de Construção**

De forma a reduzir os impactes negativos no planeamento e gestão do território e maximizar os positivos, recomenda-se as seguintes medidas, durante a fase de construção.

- As zonas de estaleiro e acessos à obra devem estar localizadas fora das áreas habitacionais. Os locais de depósitos de terras devem, também, evitar estas zonas;

Relativamente aos vários serviços e infra-estruturas que poderão ser afectados pela obra, recomenda-se os seguintes cuidados, de modo a causar o menor incómodo e assegurar o seu correcto restabelecimento:

- Devem ser contactadas atempadamente as entidades responsáveis pelas infra-estruturas afectadas;
- Avisar os utentes, no caso de se verificar a necessidade de se proceder a cortes de energia, abastecimento de água e telecomunicações;
- Proceder o mais depressa possível ao restabelecimento das infra-estruturas afectadas.

Os métodos construtivos e a concepção do projecto devem respeitar as normas técnicas e imposições legais decorrentes da intercepção de outras infra-estruturas e em particular das infra-estruturas de distribuição de gás, electricidade, água e saneamento.

Complementarmente a estas medidas, devem ainda ser aplicadas as medidas referentes aos descritores dos Solos e Ocupação dos Solos e Componente Social.

É de referir especificamente a medida de compensação relativa ao abate de pinheiro manso e referenciada anteriormente na componente da ocupação do solo e da ecologia.

5.11 – PAISAGEM

5.11.1 – Introdução

A inserção de novas estruturas na paisagem gera sempre impactes, dependendo estes, da dimensão e volumetria, das cores e texturas e das características da paisagem.

Em função das características visuais da paisagem apresentadas na caracterização de referência são definidos os critérios de avaliação e avaliados os impactes.

5.11.2 – Critérios de Avaliação

O empreendimento que se pretende construir apresentará as características estéticas decorrentes de um projeto de arquitetura específico, que terá como objetivo obter a funcionalidade do mesmo, aliada a uma componente visual valorizadora do conjunto.

Os critérios que norteiam a avaliação dos impactes baseiam-se na perspetiva da conservação da qualidade visual da paisagem e na preservação das suas características, as quais permitem a manutenção dos sistemas naturais equilibrados, mas também a manutenção da relação equilibrada entre o Homem e o meio que o rodeia.

Na avaliação dos impactes na paisagem, neste caso concreto, é necessário ter presente a envolvente do Pinhal da Prata, que irá balizar a avaliação em si. Destaca-se como marcante, a envolvente ecológica que determina a existência do sítio da rede Natura 2000 Arrábida/ Espichel.

Os efeitos na paisagem assumem maior ou menor significância, maior ou menor magnitude, em função das características paisagísticas do espaço em apreço.

As zonas mais afetadas em termos paisagísticos e onde são expectáveis impactes mais significativos, são os locais que apresentem as seguintes características paisagísticas:

- Locais visualmente acessíveis;
- Locais com grande amplitude visual e com grande acessibilidade sobre o local onde se prevê a intervenção;
- Locais com fraca capacidade de absorção visual;
- Qualidade visual da paisagem – média a elevada.

Assim, os locais com fraca capacidade de absorção visual, como áreas planas ou muito expostas, ou sem ocupação do solo ao nível do estrato herbáceo, são passíveis de apresentar impacte negativo de maior significância. Por outro lado, a avaliação é indissociável da acessibilidade visual do espaço avistado e do ambiente em que se enquadra (ambiente urbano, agrícola, florestal) o que determina a magnitude do impacte.

Num ambiente urbano atípico como é o caso da envolvente urbana, os critérios de avaliação foram adaptados a essa realidade e apresentam-se no quadro que se segue.

ASPECTOS AVALIADOS	AVALIAÇÃO	JUSTIFICAÇÃO
Enquadramento do meio envolvente (UHP)	Negativo	Se não possuir enquadramento (Ex: alterar de forma significativa a ocupação do solo actual)
	Sem impacte/Positivo	Se apresentar a ocupação do solo actualmente predominante se manter. Positivo se ocorrer a preservação das espécies florísticas endémicas
Ecologia (preservação de habitats)	Negativo	Destruição e habitas
	Positivo	Preservação e manutenção de habitats
Componente cultural / patrimonial etnográfica	Negativo	Descontextualiza destrói elementos de interesse patrimonial / histórico/ etnográfico.
	Positivo	Empreendimento funciona como fator de recuperação de locais sem utilização e/ou abandonados. Permite recuperar valores culturais / patrimoniais e etnográficos marcantes da paisagem
Sensorial	Negativo	Se o empreendimento não se tiver em conformidade com as expectativas da população local e / ou constituir um elemento artificializante e intrusivo na envolvente
	Positivo	Espaço em harmonia com a envolvente e permita o seu uso-fruto
Qualidade visual	Negativo	Degrada a qualidade visual actual
	Positivo	Contribui para a valorização do conjunto

Quadro 5.11.1 – Critérios de avaliação do impacte na paisagem para o empreendimento turístico do Pinhal da Prata

5.11.3 – Avaliação de Impactes

O empreendimento localizar-se-á numa zona florestal com dominância de pinhal manso e zonas de matos, pastagens e incultos. A área de implantação directa, incide sobre uma zona de matos e incultos e marginalmente pinhal.

A avaliação dos impactes será realizada para as várias fases do empreendimento e que são fase de construção, fase de exploração, fase de desativação.

✦ Fase de Construção

A fase de construção implica várias atividades, que se traduzem em impactes diferenciados e de diferente significância e duração e que são as seguintes:

Desmatção

Esta atividade será circunscrita exclusivamente às áreas de implantação dos lotes, dos acessos e infra-estruturas de apoio.

A área de implantação do empreendimento corresponde a 24 370 m², num total de 200 000 m², o que corresponde a 6,8 % da parcela. A vegetação a remover é essencialmente arbustiva, à exceção da área de implantação da lagoa de retenção de águas pluviais, em que haverá lugar a abate de árvores.

De acordo com a planta de implantação verifica-se que o Lay-out do empreendimento foi delineado de modo a minimizar o abate de elementos arbóreos, que promovem a integração do próprio empreendimento e a localiza-se junto do limite do sítio da Rede Natura 2000 que são as áreas menos interessantes do ponto de vista da conservação.

A desmatção provoca sempre um impacte **negativo significativo**, devido à presença de maquinaria no local, levantamento de poeiras e por deixar o solo sem coberto vegetal. Este efeito será **temporário e localizado**. A magnitude do impacte será reduzida devido ao número reduzido de observadores fixos e móveis, em particular se esta acção ocorrer fora da época balnear (Junho a Setembro)

A área a desmatar será percepcionada a partir das habitações localizadas na extrema Norte da parcela, e que se identificam na figura seguinte.

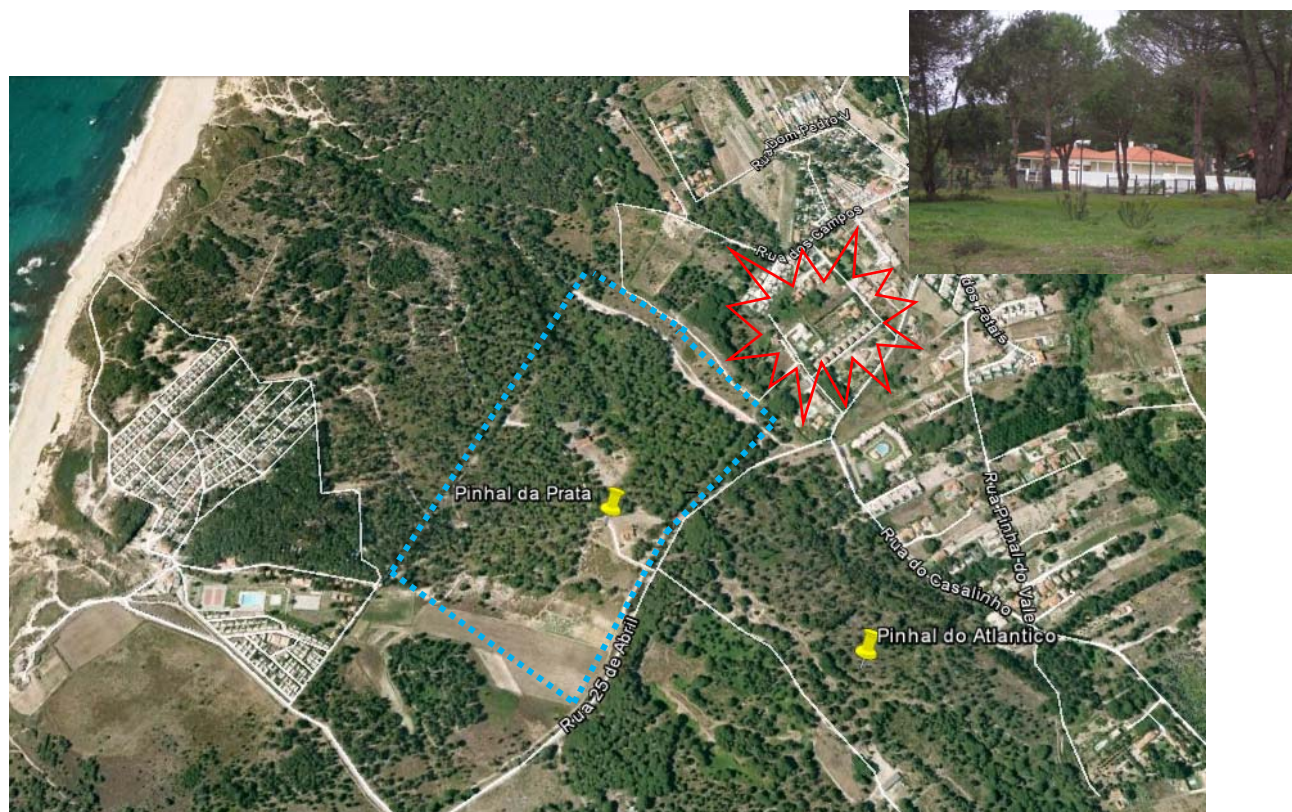


Figura 5.11.1 – Localização das habitações

Movimentação de Terras

A lógica subjacente ao presente empreendimento privilegia a integração do empreendimento na envolvente pelo que não haverá lugar à movimentação significativa de terras.

Demolições

Não haverá lugar a esta atividade numa extensão significativa. Ocorrerá a demolição das edificações existentes para construção do clube e do restaurante

Construção das Edificações e Infra-estruturas de apoio

À semelhança da actividade de desmatção a construção dos edifícios constituirá um impacte negativo, embora temporário e será perceptível do exterior e a partir do CM 1043.

A área a ocupar pelo estaleiro provocará intrusão visual na envolvente imediata, devido ao aspeto de desorganização que imprime ao espaço e à presença de maquinaria no local, sugerindo-se a escolha de um local de menor acessibilidade dentro do terreno. Dada a volumetria das edificações não é expectável o recurso a guias de grande dimensão, pelo que o estaleiro e os trabalhos de construção embora

perceptíveis do exterior, não constituirão uma intrusão visual significativa, uma vez que não são expectáveis estruturas de grande volumetria. O impacte provocado será **negativo, pouco significativo, directo, local certo e temporário** e de magnitude reduzida.

Depósitos de Materiais

São zonas que provocam descontinuidade na paisagem em termos cromáticos e texturais, aliadas à presença de maquinaria para o transporte de materiais. A suspensão de poeiras no ar e a sua deposição sobre o coberto vegetal será também um dos efeitos negativos. Dado que não se prevê movimentação significativa de terras, o **impacte será negativo, pouco significativo, directo, certo, local e temporário**.

Fase de Exploração

Nesta fase os impactes gerados reportam-se, essencialmente, à presença física das estruturas, edificações e que atuarão na área e sua envolvente de forma permanente.

De acordo com o Lay-out a área de implantação será de 24 370 m² ou seja cerca de 6,8 % da área total da parcela. A cêrcea dominante será de 2 pisos, pelo que a volumetria dos edifícios permitirá o seu enquadramento da paisagem envolvente, pinhal, não se traduzindo em intrusões estruturais cromáticas significativas. Os edifícios serão percepcionados a partir das habitações localizadas a Norte, uma vez que se trata de edificações para uso turístico, não ocorrerá uma ruptura com a utilização confinante (habitacional).

A partir das restantes direções, devido à capacidade de absorção visual da área em apreço, aliada a pequena volumetria das edificações e topografia praticamente plana, o empreendimento apenas será parcialmente visualizado apenas a partir do CM 1043 e numa extensão reduzida.

A figura que se segue ilustra qual a zona do empreendimento que será avistada a partir do exterior.

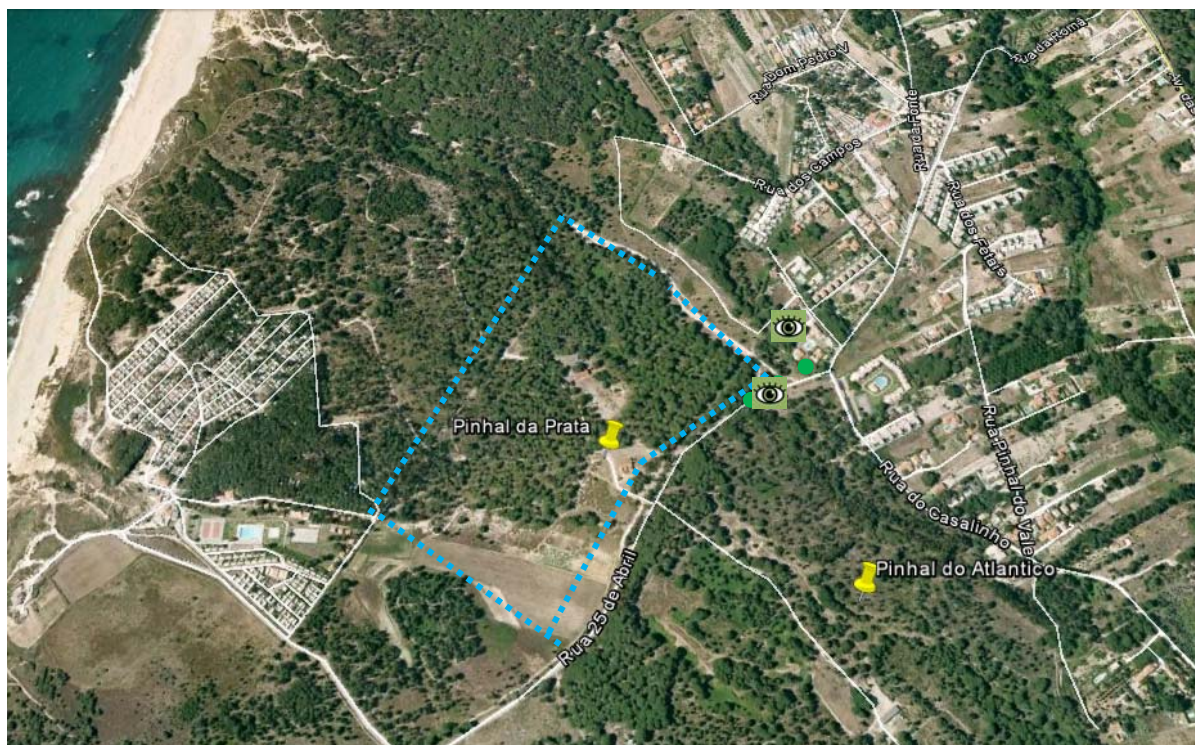


Figura 5.11.2 – Visibilidade do exterior para o empreendimento

Face ao exposto considera-se no quadro que se segue esquematiza-se os impactes esperados nas várias componentes consideradas.

A zona edificada não será avistada a partir do parque de campismo devido a topografia do terreno que é ligeiramente mais elevada na parte central.

Os desenhos 14 e 15 apoiam e ilustram a caracterização e avaliação realizadas.

Aspectos Avaliados	Avaliação	Justificação
Enquadramento do meio envolvente (UHP)	Sem impacte	Mantém-se a ocupação do solo atualmente predominante
Ecologia (preservação de habitats)	Negativo pouco significativo	Ocorrerá a destruição parcial de alguns habitats, mas o efeito poderá ser minimizado (ver descritor da Ecologia), mas não são interferidos habitats prioritários
Componente cultural / patrimonial etnográfica	Sem impacte	Não ocorrerão impactes nesta vertente

Aspectos Avaliados	Avaliação	Justificação
Sensorial	Sem impacte	O empreendimento está em conformidade com as expetativas da população local (ver IGT)
Qualidade visual	Sem impacte	Dada a elevada capacidade de absorção visual da área promovida pela ocupação do solo do futuro empreendimento e tendo em conta a volumetria das edificações, considera-se que o impacte a partir dos pontos de maior acessibilidade será reduzido. A partir do CM 1043 (Rua 25 de Abril) – será apenas parcialmente visualizada

Quadro 5.11.2 – Impactes na paisagem para a fase de exploração

✦ Fase de Desativação

Nesta fase os impactes serão semelhantes aos que ocorrem na fase de construção.

5.11.4 – Impacte Cumulativo

Embora se constate grande proximidade ao empreendimento do Pinhal do Atlântico, o lay –out deste último empreendimento configura que não ocorra um impacte cumulativo na paisagem a partir dos principais locais de observação do exterior ,uma vez que o edificado do Pinhal do Atlântico não será facilmente percebido.

5.11.5 – Síntese de Impactes

No quadro que se segue apresenta-se a síntese dos impactes verificados para o descritor paisagem.

Fase	Impactes Associados	Avaliação do Impacte
Construção	Presença de poeiras em suspensão no ar. Presença de máquinas e estaleiros que imprimem uma sensação de desorganização do espaço.	O impacte é negativo, pouco significativo, de magnitude reduzida, temporário, certo, reversível e minimizável.
Exploração	Presença definitiva das edificações e infra-estruturas	Sem impacte significativo
Desactivação	Presença de poeiras em suspensão no ar. Presença de máquinas e estaleiros que imprimem uma sensação de desorganização do espaço.	O impacte é negativo, pouco significativo, de magnitude elevada, temporário, certo, reversível e minimizável.

Quadro 5.11.3 – Quadro síntese de impactes na paisagem

5.11.6 – Medidas de Minimização

Apresentam-se de seguida as medidas de minimização propostas face aos impactes previstos, em cada uma das fases consideradas:

- A desmatção deve ocorrer em período húmido de modo a evitar a difusão de poeiras;
- Os materiais desmatados deverão ser triturados e reintroduzidos nos solos para uso posterior em áreas de enquadramento do edifício principal estacionamentos etc. Deverá ser garantida que no material a desmatar não existem espécies invasoras;
- Os caminhos de acesso ao local deverão ser mantidos em boas condições de circulação, recorrendo a aspersão com água durante os períodos secos;
- Durante o tempo húmido os veículos afectos à obra que circulem no exterior deverão manter os rodados isentos de lama, para tal o acesso à obra deve ser único e possuir lavagem de rodados. O efluente desta estrutura deverá ser decantado de modo a não aumentar a carga sólida na linha de água;
- Para a fase de exploração deverão ser definidas diretrizes para o enquadramento no interior dos lotes, dando particular enfoque ao uso eficiente da água, à utilização de espécies climáticas, e à prevenção da introdução de espécies exóticas;
- As medidas de minimização indicadas para a vertente da ecologia são transversais ao descritor da paisagem;
- A posposta de integração paisagística e de arranjos exteriores deve ser implementada assim, que possível. O elenco florístico indicado deve ser rigorosamente observado, uma vez que é o corroborado pela vertente da Ecologia.

O elenco de espécies a utilizar é o seguinte:

Arbutus unedo (medronheiro)

Crataegus monogyna (pilriteiro)

Helichrysum italicum (perpétuas das areias)

Lavandula pedunculata ((rosmaninho maior)

Lavandula dentata

Myrtus communis (murta)
Ononis fruticosa
Prunus lusitanica (azereiro)
Quercus coccifera (carrasco)
Rosmarinus officinalis var. *prostratus* (alecrim)
Teucrium fruticans (mato-branco)

Integrar no projecto de integração paisagística a medida de compensação relativa ao pinheiro manso e os planos para eradicação do chorão e das acácias.

5.11.7 – Programa de Monitorização

Não se preconiza nenhum programa de monitorização específico para o descritor da paisagem.

O programa de monitorização do descritor da ecologia é transversal ao descritor da paisagem.

5.12 – PATRIMÓNIO

5.12.1 – Considerações Gerais

A identificação e avaliação de situações impactantes são efectuadas através do cruzamento da informação compilada, relativa à localização e ao valor de ocorrências patrimoniais, com a informação disponível sobre as obras programadas.

São avaliadas as fases das quais podem resultar impactes sobre as ocorrências patrimoniais registadas:

- Fase de construção;
- Fase de exploração;
- Fase de desactivação.

5.12.2 – Metodologia Aplicada

A avaliação de impactes sobre o património arqueológico, arquitectónico e etnográfico obedece a parâmetros específicos sistematicamente enunciados. Estes parâmetros são aplicados nas fichas individuais de inventário (anexo 5.2).

A definição dos conceitos subjacentes aos critérios aplicados na atribuição do valor patrimonial dos sítios, estruturas e monumentos em estudo é uma das tarefas inerentes à avaliação de impactes.

- Potencial científico – Pertinência para as problemáticas científicas, como expoente de funcionalidade, de cronologia, etc.;
- Significado histórico-cultural – Considera-se marco de relevância histórica e ponto de referência para a tradição e cultura tanto local como nacional;
- Interesse público – Grau de valoração atribuído pela comunidade local/nacional e entidades competentes;
- Raridade/singularidade – Consideração da cronologia/funcionalidade do sítio/monumento verificando-se a presença/ausência e número de paralelos;
- Antiguidade – Ponderação da dimensão cronológica;
- Dimensão/monumentalidade – Associação entre a componente estética/artística e a dimensão das estruturas;
- Padrão estético – Ponderação dos padrões e preocupações estéticos empregues na edificação da estrutura;
- Estado de conservação – A análise da preservação das estruturas face ao período de referência;
- Inserção paisagística – Grau de integração paisagística no meio envolvente e indícios de degradação/preservação da paisagem de enquadramento original.

	Valores quantitativos e qualitativos		
	Reduzido	Médio	Elevado
Potencial científico	1- Sem contextos preservados	2- Existência de contextos pertinentes e mediantemente preservados	3 - Sítios de grande pertinência científica, contextualizados, com estratigrafia e estruturas preservadas
Significado histórico-cultural	1 - Ausência de significado histórico / cultural	2- Associação a marco histórico	3- Ícone de um determinado período histórico
Interesse público	1- Reduzido interesse e conhecimento da comunidade local e entidades	2 - Reconhecimento ao nível local, mas não classificado	3 - Interesse reconhecido local e nacional e respectiva classificação
Raridade / singularidade	1- Muito comum	2- Mediantemente comum	3 - Raro
Antiguidade	* 1- Época contemporânea	* 2 -Período Baixo medieval e Época Moderna	* 3 - Pré-história e Época alta medieval
Dimensão / monumentalidade	1- Reduzida dimensão e ausência de elementos de monumentalidade	2 Alguma dimensão e integração de itens de monumentalidade	3 -Grande dimensão e expoentes de monumentalidade
Padrão estético	1- Não evidentes / ausentes	2 -Mediantemente evidentes	3- Grande preocupação estética

(continua)

Estado de conservação	1- Elevado grau de destruição	2- Alguns indícios de degradação	3- Bem conservado
Inserção paisagística	1- Grau de alteração da paisagem elevado	2- Grau de alteração da paisagem mediano	3- Preservação do enquadramento paisagístico do monumento
Classificação	1 - Sem classificação, inédito	2 - Sem classificação, mas integrado em inventários patrimoniais	3 – IIP, MN, IVC

* Não aplicar a valoração Reduzido / Médio / Elevado, mas sim pouco antigo / antigo / muito antigo

Quadro 5.12.1 – Parâmetros qualitativos e quantitativos para aferição do valor patrimonial

Os valores atribuídos aos distintos critérios a considerar na análise de cada ocorrência são adicionados, permitindo o seu cômputo final a determinação do valor patrimonial correspondente.

Cálculo do valor patrimonial:

- Reduzido = <14 (inclusive);
- Médio = 15 a 22;
- Elevado = 23 a 30.

No que concerne ao potencial dos impactes, considera-se que estes poderão ser:

- Positivos – constituem uma mais valia, uma melhoria das condições de preservação do património, face à situação de referência;
- Negativos – constituem um risco para a integridade ou perda de elementos patrimoniais;
- Neutros – as acções a desenvolver não terão repercussões benéficas ou nefastas para o factor ambiental;
- Indeterminados – fase aos conhecimentos disponíveis no decurso da avaliação de impactes, não é possível determinar se as acções a desenvolver acarretam danos ou benefícios para os elementos patrimoniais existentes na área de estudo.

Para ponderação da magnitude dos impactes inerentes ao projecto, são empregues técnicas de previsão que permitam evidenciar a intensidade dos referidos impactes, considerando a agressividade das acções propostas e a sensibilidade dos elementos patrimoniais afectados.

Assim, a magnitude dos impactes enquanto significado absoluto é classificada como:

- Elevada – indução de uma profunda ou total alteração/destruição das condições de preservação, durante e/ou após as acções a desenvolver;

- Moderada – indução de uma alteração assinalável das condições de preservação, sem implicar total alteração ou destruição, durante e/ou após as acções a desenvolver;
- Reduzida – indução de alterações mínimas/pouco expressivas nas condições de preservação, durante e/ou após as acções a desenvolver;
- Nula – sem interferência com a situação de referência de elementos patrimoniais, que permanecerão incólumes, durante e/ou após as acções a desenvolver.

A importância do impacto, ou seja, o seu significado relativo, é determinada com recurso a uma metodologia de avaliação também qualitativa.

A classificação prevê a seguinte escala de impacto:

- Muito significativo – afectando profundamente elementos classificados ou de elevado valor patrimonial/científico;
- Significativo – afectando profundamente elementos de considerável valor patrimonial/científico ou afectando moderadamente elementos de elevado valor patrimonial/científico e classificados;
- Pouco significativo – afectação genérica de elementos de reduzido valor patrimonial/científico ou afectação muito ligeira de elementos de considerável ou elevado valor patrimonial/científico;
- Insignificante – não afectando elementos de valor patrimonial/científico.

São ainda objecto de diagnóstico outros critérios.

O âmbito de influência considera a dimensão da área na qual os seus efeitos se repercutem. E são considerados:

- Locais – afectando sítios/estruturas de relevo para o história e cultura locais;
- Regionais – afectando sítios/estruturas de relevo para o história e cultura regionais;
- Nacionais – afectando sítios/estruturas de relevo para o história e cultura nacionais;
- Transfronteiriços – afectando sítios/estruturas internacionalmente reconhecidos.

A probabilidade de ocorrência ou grau de certeza de ocorrência do impacto é determinado com base no conhecimento comparativo das características de cada uma das acções previstas e das características dos elementos/contextos patrimoniais:

- Certos;

- Prováveis;
- Pouco prováveis;
- Improváveis.

A duração dos impactes deverá verificar-se durante um determinado hiato de tempo ou, pelo contrário, permanentemente, considerando-se:

- Temporários;
- Permanentes.

A reversibilidade dos impactes depende do facto destes permanecerem no tempo ou se anularem, a médio ou longo prazo, designadamente, quando cessa a respectiva acção causadora. São caracterizados com:

- Reversíveis;
- Irreversíveis.

Os impactes verificam-se durante ou imediatamente após a fase de construção do projecto ou verificam-se apenas a prazo. Quanto ao desfasamento no tempo, os impactes consideram-se:

- Imediatos;
- Médio prazo (sensivelmente, até cinco anos após a cessação das acções causadoras);
- Longo prazo;

Sempre que justificável deverá ser distinguido o tipo de impacte. Assim:

- Directos – impactes determinados directamente pelo projecto;
- Indirectos – impactes induzidos pelas actividades relacionadas com o projecto.

A possibilidade de minimização dos impactes é classificado da seguinte forma

- Minimizáveis – nos casos em que é aplicável a execução de medidas de minimização;
- Não minimizáveis – nos casos em que os efeitos dos impactes se farão sentir, com a mesma intensidade, independentemente de todas as precauções que vierem a ser tomadas.

5.12.3 – Diagnóstico de impactes

Fase de construção

A fase de construção é considerada a mais lesiva para o património, uma vez que comporta um conjunto de intervenções e obras potencialmente geradoras de impactes genericamente negativos, definitivos e irreversíveis.

As principais actividades da fase de construção susceptíveis de gerar impactes sobre o potencial arqueológico prendem-se com as acções de desmatção e limpeza, de decapagem, escavações, terraplenagens, movimentações e modelações do terreno indispensáveis à construção das infra-estruturas, instalação de estaleiros, áreas de empréstimo e áreas de depósito de materiais e movimentação de máquinas e equipamentos.

Na área de estudo, não são assinaláveis elementos patrimoniais classificados e consequentes áreas de protecção.

Não se encontram registados vestígios arqueológicos ou património edificado.

Fase de exploração

Na etapa posterior à construção, os impactes que se reflectem apresentam genericamente repercussões menores ou nulas sobre o factor ambiental, associados a actividades de manutenção das infra-estruturas.

Os impactes decorrentes da fase de construção inviabilizam à partida a conservação de vestígios arqueológicos ou elementos edificados, porque as intervenções ocorridas no subsolo implicaram a destruição de estruturas e estratigrafia.

Fase de desactivação

A fase de desactivação do projecto poderá desenvolver-se em três cenários distintos:

- No caso de serem utilizadas as mesmas áreas de trabalho analisadas para a construção actualmente em estudo, os possíveis impactes que possam verificar-se no abandono sem desmantelamento das infra-estruturas não terão consequências maiores no âmbito do factor ambiental.

- No caso de serem utilizadas as mesmas áreas de trabalho analisadas para a construção actualmente em estudo, os possíveis impactes que possam verificar-se na reconversão das infra-estruturas não terão consequências maiores no âmbito do factor ambiental.
- No caso de serem utilizadas as mesmas áreas de trabalho analisadas para a construção actualmente em estudo, os possíveis impactes que possam verificar-se na desactivação das infra-estruturas não terão consequências maiores no âmbito do factor ambiental.

5.12.4 – Medidas de minimização de impactes

São consideradas neste capítulo as soluções concretas de minimização dos impactes negativos, inevitáveis, irremediáveis ou irreversíveis, bem como propostas soluções para uma preservação harmoniosa de elementos patrimoniais cuja integridade possa ser salvaguardada, numa perspectiva de valorização ou recuperação.

As medidas propostas aplicam-se de acordo com a implantação das ocorrências patrimoniais nas distintas áreas referidas no capítulo dedicado ao diagnóstico de impactes. Assim foi concebida a seguinte definição da gradação de condicionantes:

- Nível 1: condicionam a obra e as acções intrusivas, impondo uma delimitação rigorosa de área protegida até 50 m em torno (conforme estabelecido na legislação vigente);
- Nível 2: condicionantes que, embora não impeçam o prosseguimento local do projecto, impõem um estudo diagnóstico prévio, a necessidade de uma avaliação da área efectiva dos vestígios e a sua aprofundada caracterização;
- Nível 3: por princípio não resultam em condicionantes ao desenvolvimento do projecto, devendo, mesmo assim, ter o devido acompanhamento arqueológico de obras.

Salienta-se que todos os trabalhos arqueológicos e acções de minimização de impactes sobre o património arqueológico seguidamente enunciadas carecem da validação, autorização prévias e posterior aprovação da tutela.

Não foi identificado património classificado ou em vias de classificação na área de afectação do projecto, que implique condicionantes de nível 1.

Não existem vestígios arqueológicos ou património edificado que imponham condicionantes de nível 2.

As condicionantes a aplicar inserem-se no nível 3 e correspondem ao acompanhamento arqueológico de obra.

O acompanhamento arqueológico deve ser um procedimento inerente a todas as etapas da obra que impliquem a mobilização de solos e inicia-se desde logo com a remoção do coberto vegetal que condiciona a observação da superfície do solo e a detecção de eventuais vestígios arqueológicos.

O programa de acompanhamento arqueológico a desenvolver no âmbito do património arqueológico, arquitectónico e etnográfico terá como período de execução a fase de construção do projecto e só deverá ser extensível à fase de exploração, em caso dos trabalhos de manutenção das infra-estruturas decorrerem em áreas superiores àquelas intervencionadas em fase de obra ou coincidirem com uma área onde foi identificado um sítio arqueológico.

Os trabalhos de acompanhamento arqueológico de obra são indispensáveis na mitigação de potenciais impactes sobre o património, decorrentes da concretização das soluções construtivas, da movimentação de maquinaria e materiais e da localização de estaleiros e outras áreas funcionais de obra.

Estes procedimentos integram-se na “categoria C – acções preventivas a realizar no âmbito de trabalhos de minimização de impactes devidos a empreendimentos públicos ou privados, em meio rural, urbano ou subaquático”, estabelecida no Decreto-Lei n.º 270/99 de 15 de Julho – Regulamento dos Trabalhos Arqueológicos, artigo 3º, ponto 1, alínea c).

Todas as tarefas definidas deverão ser executadas, de acordo com a sua complexidade e dimensão, por um arqueólogo ou uma equipa de arqueólogos e/ou técnicos de arqueologia, devidamente credenciados para o efeito (conforme o Decreto Regulamentar n.º 28/97, de 21 de Julho). O número de arqueólogos e/ou técnicos de arqueologia residentes deverá depender sempre do número de frentes de obra simultâneas, da distância entre elas e da sensibilidade das respectivas áreas.

Os trabalhos arqueológicos, que deverão ter lugar em diferentes momentos da fase da construção, implicam a prossecução rigorosa do cronograma da obra previamente estabelecido (ou atempadamente alterado) e a interacção e comunicação permanentes entre o arqueólogo responsável, o dono de obra e as entidades nacionais competentes no âmbito do património, nomeadamente, Direcção-Geral do património Cultural e Direcção Regional de Cultura.

O acompanhamento do património arqueológico, arquitectónico e etnográfico, em qualquer uma das fases e âmbitos apresentados, deverá ser registada em fichas de registo regularmente preenchidas e deverá culminar com a elaboração de relatórios técnicos periódicos, reportando as actividades desenvolvidas, os resultados obtidos e a programação de futuras acções de preservação ou mitigação de riscos, para que a DGPC / DRC emita parecer sobre a evolução destes trabalhos.

Caso sejam identificados outros vestígios arqueológicos na fase de acompanhamento da obra, na área a intervir, estes implicam a definição de um plano de trabalhos complementares, correspondendo a medidas de sondagem, escavação e registo, que deverão compreender um cronograma específico, definido de forma a permitir o estudo e tratamento apropriado dos vestígios e, simultaneamente, minimizar custos e contratempos ao desenvolvimento do projecto.

Pretende-se que este programa tenha operacionalidade imediata, sempre que a identificação de eventuais vestígios arqueológicos fundamente a sua aplicação.

CAPÍTULO 6

PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

CAPÍTULO 6

PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

6.1 – CONSIDERAÇÕES GERAIS

Neste capítulo define-se o Programa de Monitorização a implementar no projecto em estudo. Este programa incidirá sobre o descritor dos Recursos hídricos, da ecologia e do ruído.

Estrutura dos Relatórios de Monitorização (RM)

Os relatórios de monitorização decorrentes da implementação do programa de monitorização (PM) devem obedecer à estrutura da Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril.

Deste modo, a sua estrutura deverá ser a seguinte:

Introdução

- Identificação e objectivos de monitorização do PM;
- Âmbito do PM;
- Enquadramento legal;
- Apresentação da estrutura do relatório;
- Informação relativa à equipa técnica.

Antecedentes

- Referência à adopção das medidas previstas para prevenir os impactes. Eventual relação da calendarização da adopção destas medidas em função dos resultados da monitorização;
- Referência a eventuais reclamações ou controvérsia relativamente ao objecto da monitorização.

Descrição do Programa de Monitorização

- Informação dos parâmetros a medir ou a registar, locais de amostragem, medição ou registo;
- Descrição dos métodos e equipamentos de recolha de dados;
- Descrição dos métodos de tratamento de dados;
- Relação dos dados com as características do empreendimento em questão ou do seu ambiente exógeno;
- Critérios de avaliação de dados.

Resultados do Programa de Monitorização

- Apresentação dos resultados obtidos nas campanhas de monitorização;
- Discussão, interpretação e avaliação dos resultados obtidos face aos critérios definidos.

Conclusões

- Após a análise dos resultados e no caso de se identificarem situações de não-conformidade deverão ser apresentadas:
 - i) A origem da não-conformidade;
 - ii) As acções a realizar e custos inerentes.
- Deverá ser apresentada uma síntese dos resultados obtidos na campanha de monitorização;
- Caso se revele necessário, poderá ser proposta uma revisão do plano de monitorização e da periodicidade dos futuros relatórios de monitorização.

6.2 – PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO PARA OS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Locais de Amostragem

Os locais a monitorizar são o rio da Prata (fase de construção e exploração) e a lagoa das águas pluviais (fase de exploração).

O rio da Prata a montante e jusante do empreendimento e a lagoa antes da estação elevatória a pelo menos 0,5 m de profundidade e com afastamento de pelo menos 0,8 m do talude.

No Desenho 17 apresentam-se os locais a monitorizar.

Parâmetros a Monitorizar

Os parâmetros a monitorizar são os que se indicam no quadro seguinte:

Parâmetros a medir in situ	Parâmetros para análise química
pH	Sólidos Suspensos Totais
Caracterização Organoléptica (cor, aparência e cheiro)	Óleos e Gorduras
	CBO ₅
	CQO ₅
	Hidrocarbonetos dissolvidos
	Nitratos
	Metais pesados (Chumbo total, Cádmio total e Cobre total)

Quadro 6.2.1 – Parâmetros a monitorizar – Águas superficiais

Periodicidade de Amostragem

Deve ser efectuada uma campanha anual de caracterização das águas superficiais durante a fase de exploração.

Na fase de construção deverá sere realizada uma campanha antes do início da obra e durante a execução da obra ajustando-se à precipitação verificada.

Métodos Analíticos

As técnicas de conservação das amostras, bem como os métodos analíticos para a realização das análises são os estabelecidos de acordo com o estipulado no Decreto-Lei nº 236/98 e Decreto-Lei nº 243/2001 e nos casos omissos, de acordo com o Standard Methods (A. Standad da American Public Health Association).

CrITÉRIOS de Avaliação dos Resultados

O critério de avaliação dos resultados obtidos nas campanhas de monitorização serão os limites de concentração para os vários poluentes vigentes na legislação nacional nomeadamente o Decreto-Lei nº 103 / 2010 e o Decreto – Lei nº 236 / 98 para os parâmetros em que o primeiro seja omissos.

6.3 – PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO PARA A ECOLOGIA

O Plano de Monitorização deve avaliar a eficácia das medidas previstas no processo de Avaliação de Impactes Ambientais, medidas de prevenção e de minimização dos impactes negativos induzidos pela implementação do projecto. O programa de monitorização deverá ser efectuado durante as fases de construção e exploração do projecto.

Em termos florísticos o acompanhamento das fases do projecto por um técnico especializado é imprescindível. Nas diferentes unidades ecológicas intervencionadas devem efectuar-se uma caracterização florística, para permitir um melhor enquadramento ambiental e paisagístico da área e uma melhor aferição da evolução do ecossistema da área intervencionada e da eficácia da aplicação das medidas minimizadoras. Antes do início de construção deverão ser devidamente sinalizadas as áreas a preservar, e nestas áreas não deverão ser instaladas quaisquer estruturas e/ou equipamentos de apoio à obra. Caberá ao técnico especialista em botânica a sinalização desta área e o acompanhamento semanal durante o período de construção da obra, independentemente da estação do ano em que esta seja executada.

Anualmente o técnico responsável deverá realizar inventários florísticos nas diferentes unidades ecológicas presentes e deverá proceder à actualização cartográfica da progressão/regressão das comunidades ecológicas e da espécie alvo *Thymus capitellatus*.

A monitorização deverá iniciar-se com a fase de construção e durante a fase de exploração deverá manter-se com uma periodicidade anual durante 4 anos. Os estudos de evolução das comunidades e espécies alvo deverão prosseguir mantendo a mesma metodologia nas mesmas parcelas e em novas parcelas de acordo com a utilização do empreendimento.

Paralelamente deverão também ser definidos os programas para a erradicação de espécies invasoras, nomeadamente o chorão (*Carpobrotus edulis*) e a acácia (*Acacia dealbata*).

Em relação à fauna, deverão ser efectuadas duas campanhas de monitorização nas épocas do ano mais propícias à inventariação de cada um dos quatro grupos de vertebrados (anfíbios, répteis, aves e mamíferos). Por forma a operacionalizar a monitorização para todos os grupos de fauna, a época mais propícia para a realização da monitorização será o período da primavera e do outono. No caso específico dos quirópteros, os dois períodos de amostragem deverão ser incluídos nos meses de temperatura mais elevada, julho a Setembro.

Assim, deverão ser efetuados transetos de tamanho fixo e pontos de escuta em cada uma das unidades ecológicas para observação e deteção de indivíduos dos diferentes grupos faunísticos, bem

como para detecção de indícios de presença (e.g. pegadas) para espécies menos conspícuas (e.g. mamíferos carnívoros). Adicionalmente, nas massas de água (lagoa e linha de água) deverão ser efetuados arrastos com um camaroeiro para identificação de anfíbios, complementando os transetos e pontos de escuta. No caso dos répteis, especial atenção deve ser dada nos transetos à eventual presença de abrigos (i.e. proceder ao levantamento de pedras ou outras estruturas semelhantes). No caso das aves, e dada a pequena dimensão da área de estudo propõe-se que os transetos sejam exclusivamente pedestres.

No caso específico dos quirópteros, e embora a comunidade aparente ser pobre em termos e diversidade de espécies, deve proceder-se à inventariação deste grupo através de detecção acústica com recurso a detectores de ultra-sons.

Para cada grupo de fauna deverá ser efectuada uma comparação entre o índice de abundância e de diversidade de espécies detetadas, e a sua relação com as unidades ecológicas e densidade e estrutura do coberto vegetal, impactes previstos e ocorridos e medidas de minimização implementadas. As monitorizações deverão ser feitas anualmente, durante a fase de construção e nos primeiros 5 anos de exploração, para perceber de que modo as intervenções levadas a cabo e as próprias medidas de minimização afectam a comunidade faunística da área. Estas monitorizações deverão incluir todas as unidades ecológicas definidas neste relatório. Os resultados deverão ser apresentados num relatório anual.

6.4 – PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO PARA O RUÍDO

O Programa de Monitorização do ruído a implementar terá como objectivo o acompanhamento da evolução dos níveis sonoros na envolvente do empreendimento, a aferição da adequabilidade das medidas de minimização preconizadas no âmbito do presente estudo bem como a verificação da necessidade de implementação de medidas de minimização,

Enquadramento Legal

A realização da monitorização dos níveis de ruído será realizada no âmbito do Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro e de acordo com a Norma Portuguesa NP ISO 1996-1:2011 Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação e na NP ISO 1996-2:2011 Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente.

A monitorização abrangerá, assim, o período diurno (7:00 às 20:00 horas), o período entardecer (20:00 às 23:00 horas) e o período nocturno (23:00 às 07:00 horas).

Metodologia para a Realização da Monitorização do Ruído

O Plano de Monitorização do Ruído deverá ser iniciado durante a fase de exploração, com a aferição da situação após a implementação das medidas de minimização preconizadas no presente estudo e / ou após a classificação das zonas pela Câmara Municipal. Para tal deverá ser efectuado um reconhecimento prévio no terreno dos pontos/locais onde se processará a recolha de dados, ou seja, onde serão efectuadas as medições de ruído que farão parte do plano de monitorização.

Sempre que possível, a apresentação dos resultados deverá permitir a comparação directa dos resultados, por exemplo:

Ponto de Medição	Projecto base L_{eq} dB(A)	Relatório de Monitorização L_{eq} dB(A)
	Valor referido no EIA	Valor medido na Monitorização

Quadro 6.3.1 – Comparação dos Resultados do EIA vs Campanha de Monitorização

A apresentação dos resultados deverá ser acompanhada de uma análise sucinta das mesmas.

Implementação das Campanhas de Monitorização do Ruído

- Parâmetros a Monitorizar

Os parâmetros a monitorizar serão os parâmetros indicados no Regulamento Geral do Ruído, nomeadamente:

- L_{95} (Nível sonoro verificado em pelo menos 95% do tempo de medição);
- L_{50} (Nível sonoro verificado em pelo menos 50% do tempo de medição);
- L_{10} (Nível sonoro verificado em pelo menos 10% do tempo de medição);
- L_{eq} (Nível sonoro contínuo equivalente).

Estes parâmetros permitem assim obter o nível sonoro médio de longa duração para os seguintes indicadores:

L_d – Indicador de ruído diurno

L_e – Indicador de ruído entardecer

L_n – Indicador de ruído noturno

Com base nos valores medidos será calculado o L_{den} , indicador de ruído diurno – entardecer – noturno com base da seguinte expressão:

$$L_{den} = 10 \times 10 \log 1/24 [13 \times 10^{L_d/10} + 3 \times 10^{(L_e+5)/10} + 8 \times 10^{(L_n+10)/10}]$$

- Período e Duração das Medições

Durante a fase de construção preconiza-se a monitorização dos níveis sonoros nos 3 períodos de referência contemplados no D.L. n.º 9/2007, 17 de Janeiro.

Para a fase de exploração as medições deverão ocorrer durante o período diurno das 7h às 20 horas, período do entardecer das 20h às 23 horas e durante o período noturno das 23h às 7 horas. Dada a marcada sazonalidade do tráfego rodoviário na área em análise, as medições de ruído devem ser efectuadas de modo a caracterizar o regimes de verão e o de inverno, devendo para o efeito serem caracterizados pelo menos dois períodos de referência para cada um desses regimes.

A duração de cada medição deverá ser no mínimo de 15 minutos, de modo a se obter uma amostra representativa da situação e do local em relação à totalidade de duração do intervalo de referência. Considera-se que as medições pontuais serão suficientes para a caracterização do ambiente sonoro desde que restringidas aos períodos anteriormente estipulados.

Em cada ponto de medição deverão ser realizadas pelo menos, duas medições nos 3 períodos de referência, no entanto e segundo o Guia prático para medições de ruído ambiente (APA, 2011) pode ser aceitável a caracterização do ruído apenas num dia se o valor obtido de $L_{Aeq,T}$ for igual ou inferior em 10 dB(A) ao valor limite regulamentar aplicável.

Se o resultado obtido na 2ª amostra for superior em 5 dB(A) ou mais, relativamente ao valor da 1ª amostra, deverá ser recolhida uma ou mais amostras adicionais.

- Periodicidade

A periodicidade das campanhas deverá ser definida numa fase posterior, mas deverá acompanhar o faseamento de ambos os empreendimentos do Pinhal da Prata e Pinhal do Atlântico e deverá ter em atenção alterações significativas nas condições de exploração dos empreendimentos, o que se repercutirá no tráfego que circulará nas vias de acesso.

Antes do início dos trabalhos de construção e para no período de verão deverá ser realizada uma campanha de medição do ruído, para aferir o contributo para os níveis sonoros nos receptores considerados no EIA, devido ao tráfego com destino à Praia das Bicas.

Aquando a instalação da medida de minimização do ruído esta deverá ser alvo de monitorização de modo a verificar a sua eficácia.

- Equipamento

O equipamento a utilizar deverá ser um sonómetro do tipo integrador, preferencialmente da Classe 1, com malha A de ponderação na frequência.

O equipamento deverá ser calibrado antes do início de cada conjunto de medições e no fim das mesmas. Deverá ainda estar verificado metrologicamente de acordo com o disposto no Decreto-Lei nº 291/90 de 20 de Setembro e art. 33º do Decreto-Lei nº 9/2007, de 17 de Janeiro.

O microfone do sonómetro deverá ser equipado com um protector de vento de modo a diminuir o efeito do ruído aerodinâmico do vento. Deverá ser utilizado um tripé para garantir a estabilidade do equipamento de medição.

- Técnica de Medição e Procedimentos de Cálculo

As técnicas e procedimentos de cálculo e análise dos índices de ruído deverão seguir as disposições na norma NP ISO 1996-1:2011 Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação e na NP ISO 1996-2:2011 Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente.

De referir que a medição deverá ser efectuada a uma altura de 3,8m a 4,2m acima do solo, quando aplicável, ou de 1,2m a 1,5m de altura e a pelo menos, sempre que tecnicamente possível, 3,5m do elemento mais saliente da fachada do edifício.

As medições devem ser realizadas em modo Fast, o microfone deverá estar devidamente protegido, por forma a evitar a interferência do vento na medição.

- Registos Meteorológicos

A medição deve ser acompanhada do registo dos seguintes parâmetros meteorológicos:

- Temperatura;
- Humidade;
- Velocidade e direcção do vento.

- Identificação de outras fontes sonoras

Caso se identifique outra fonte sonora, que não a via em análise, e de carácter não permanente deverá ser realizada a medição para verificação da existência de um ruído particular, e aplicar as respectivas correcções tonais e impulsivas.

- Locais a Monitorizar

Os locais foram seleccionados de acordo com os seguintes critérios:

- Escolha do receptor mais próximo da fonte sonora no caso da existência de vários receptores no mesmo local, ou seja, junto aos receptores R7 a R11.

Resultados e Critérios de Avaliação

Os resultados, como já referido, deverão ser apresentados em fichas relativas a cada situação, sendo indicada a sua conformidade com a legislação, de acordo com a classificação da zona (segundo o Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro).

Medidas Rectificativas (Gestão Ambiental)

De acordo com a análise realizada, e caso não sejam cumpridos os limites legais, deverão ser apresentadas novas medidas de minimização.

CAPÍTULO 7

LACUNAS DE INFORMAÇÃO

Para a elaboração deste estudo de impacto ambiental, foram detectadas algumas lacunas, as quais serão referidas neste capítulo, com o objectivo de apresentar os aspectos que “condicionaram” a avaliação de alguns descritores.

Ecologia

Em termos de lacunas de conhecimento estas prendem-se essencialmente com a ausência de replicados das amostragens de campo, não sendo possível assim inventariar as comunidades faunísticas e florísticas em todo o seu ciclo anual, dificultando o reconhecimento dos exemplares florísticos (uma vez que neste período as plantas se encontram em período de dormência e não apresentam órgãos - ex: flor e fruto) e a detecção de espécies faunísticas.

Do ponto de vista florístico recomenda-se inclusivamente uma prospecção adicional, no período de primavera e/ou início do verão, a fim de caracterizar as comunidades herbáceas e arbustivas presentes e detectar a presença de outras espécies com estatuto de conservação, uma vez que a área possui condições ecológicas para a potencial ocorrência de outros taxa.

Relativamente à fauna, um bom exemplo deste efeito temporal é o facto de diversos parâmetros poderem influenciar a detectabilidade das aves, nomeadamente a variação do seu comportamento ao longo do ciclo anual no que diz respeito, por exemplo, à taxa de vocalizações e comportamentos reprodutores.

Ruído

A principal fonte de ruído presente na área em análise (tráfego rodoviário) apresenta regimes de marcada sazonalidade (Verão vs Inverno). De modo a efectuar uma caracterização acústica representativa da zona, devem ser caracterizados pelo menos dois períodos de referência para cada um desses regimes, no entanto, dados os prazos contratuais com o proponente não é possível caracterizar o período de verão. Este facto constitui-se assim uma lacuna do EIA.

CAPÍTULO 8

SÍNTESE DE IMPACTES E CONCLUSÕES

CAPÍTULO 8

SÍNTESE DE IMPACTES E CONCLUSÕES

Ao longo do presente Estudo de Impacte Ambiental, com base na evolução da situação actual foram caracterizados e avaliados os potenciais impactes no ambiente provocados pela construção e exploração do empreendimento Turístico do Pinhal da Prata.

Por forma a facilitar a análise global dos impactes expectáveis mais importantes, e tendo presente os aspectos preponderantes que foram tidos em conta neste estudo foi elaborado um quadro síntese dos impactes (Quadro 8.1).

Para uma melhor visualização dos impactes na área do projecto, foi elaborada a carta Síntese de Impactes apresentada no Desenho 19.

DESCRIPTOR/PRINCIPAIS IMPACTES E CAUSAS	CARACTERIZAÇÃO DOS IMPACTES						
	FASE DE OCORRÊNCIA	SENTIDO/ MAGNITUDE	AMPLITUDE GEOGRÁFICA	DURAÇÃO	GRAU DE CONFIANÇA	MINIMIZAÇÃO e / ou RECOMENDAÇÕES	EFEITO SINERGÉTICO
GEOLOGIA							
Movimentação de terra	Construção	Negativo pouco significativo de magnitude reduzida	Local	Temporário	Certo	Sim	Qualidade do ar devido ao levantamento de poeiras
Hidrogeologia	Construção	Não significativo se adoptadas as boas práticas	Local	Permanente	Incerto	Sim	
Qualidade das Águas Subterrâneas	Exploração	Impactes não significativos			Incerto	Sim	-
SOLOS E OCUPAÇÃO DOS SOLOS							
Unidades Pedológicas	Construção/ Exploração	Negativo Pouco Significativo	Local	-	Certo	-	-
Usos do Solo	Construção/ Exploração	Negativo pouco significativo	Local	Permanente	Certo	Sim Compensação com plantação de pinheiro manso em área de incultos	Transversal a outros descritores
RECURSOS HÍDRICOS							
Desmatção/Movimentação de Terras	Construção	Negativo Significativo de magnitude reduzida	Local	Temporário	Certo	Sim	-
Materiais de Construção	Construção	Negativo pouco Significativo de magnitude reduzida	Local	Temporário	Certo	Sim/ evitável	-
Alteração do Escoamentos e dos cursos de linhas de água	Construção/ Exploração	Positivo (construção de PH e limpeza da linha de água)	-	-	-	Adopção de boas práticas	-
Poluição Difusa	Construção/ Exploração	Não Significativo	-	-	-	Adopção de boas práticas	-

(Continua)

DESCRIPTOR/PRINCIPAIS IMPACTES E CAUSAS	CARACTERIZAÇÃO DOS IMPACTES						
	FASE DE OCORRÊNCIA	SENTIDO/ MAGNITUDE	AMPLITUDE GEOGRÁFICA	DURAÇÃO	GRAU DE CONFIANÇA	MINIMIZAÇÃO e / ou RECOMENDAÇÕES	EFEITO SINERGÉTICO
QUALIDADE DO AR							
-Movimentação de terras e consequente aumento de poeiras	Construção	Negativo Pouco Significativo	Local	Temporário	Certo	Reversível e Sim	Componente Social
Aumento do volume de tráfego de veículos	Construção/ Funcionamento	Negativo Pouco Significativo	Local	Permanente	Certo	Não	
AMBIENTE SONORO							
Movimentação de Terras	Construção	Negativo Pouco Significativo	Local	Temporário	Certo	Sim	Componente Social e com efeito cumulativo com o Empreendimento do Pinhal do Atlântico
Ruído gerado pelo projecto	Exploração	Negativo Pouco Significativo de magnitude reduzida, mas com efeito cumulativo com o empreendimento do Pinhal do Atlântico	Local	Permanente	Certo	Sim	
ECOLOGIA							
	Construção	Negativo significativo de magnitude baixa no Biótopo afectado – Pinhal	Pontual	Permanente	Certo	Sim	-
	Exploração		Pontual	Permanente	Certo	Sim	-

(Continua)

DESCRIPTOR/PRINCIPAIS IMPACTES E CAUSAS	CARACTERIZAÇÃO DOS IMPACTES						
	FASE DE OCORRÊNCIA	SENTIDO/ MAGNITUDE	AMPLITUDE GEOGRÁFICA	DURAÇÃO	GRAU DE CONFIANÇA	MINIMIZAÇÃO e / ou RECOMENDAÇÕES	EFEITO SINERGÉTICO
COMPONENTE SOCIAL							
Qualidade de Vida da População	Construção	Negativo Pouco Significativo	Local	Temporário	Certo	Sim	-
Actividades Económicas e Emprego	Construção/ Exploração	Positivo Significativo	Local	Temporário/ Permanente	Incerto	-	-
Oferta Turística	Construção/ Exploração	Positivo Significativo	Regional	Permanente	Incerto	-	-
PATRIMÓNIO	Construção	Sem impacte	-	-	-	Sim	-
	Exploração	Sem Impactes					
PLANEAMENTO E GESTÃO DO TERRITÓRIO							
PSRN2000 - Sítio da Rede Natura 2000 – PTCON0010	Construção/ exploração	Negativo Significativo Magnitude reduzida	Local	Permanente	Certo	-	
O empreendimento interfere com o (PROF AML), pois verifica-se o abate de pinheiro Manso	Construção/ exploração	Negativo Significativo Magnitude reduzida	Local	Permanente	Certo	Prevê-se a Compensação com plantação de pinheiro manso na área de incultos	-
PDM - Está em conformidade com o PDM	Construção/ exploração	Positivo Significativo	Concelhio	Permanente	Certo	-	-
Servidões	Construção/ exploração	Sem impacte				-	-

(Continua)

DESCRIPTOR/PRINCIPAIS IMPACTES E CAUSAS	CARACTERIZAÇÃO DOS IMPACTES						
	FASE DE OCORRÊNCIA	SENTIDO/ MAGNITUDE	AMPLITUDE GEOGRÁFICA	DURAÇÃO	GRAU DE CONFIANÇA	MINIMIZAÇÃO e / ou RECOMENDAÇÕES	EFEITO SINERGÉTICO
Outras Condicionantes	Não são expectáveis impactes						
PAISAGEM	Construção	Negativo Pouco Significativo	Local	Temporário	Certo	Sim	-
	Exploração	Negativo Pouco Significativo	Local	Permanente	Certo	Sim	-

Quadro 8.1 – Quadro síntese de impactes

Após a análise dos vários descritores ambientais, conclui-se que não se prevêem impactes negativos significativos que inviabilizem a construção e exploração do empreendimento turístico, sobretudo se forem cumpridas as medidas de minimização propostas e adoptadas a boas práticas ambientais na, fase de construção e na fase de exploração.

Os impactes negativos de maior significância que ocorrem na área do projecto, devem-se ao facto do empreendimento se localizar parcialmente no sítio da Rede Natura 2000. Pese embora esta situação, o local de implantação insere-se numa zona marginal do sítio da Rede Natura, em que os valores e / ou espécies que competem para a presença de habitats da directiva não estão presentes na sua totalidade, pelo que os impactes identificados, embora negativos não lesam o valor ecológico e conservacionista do Sítio de Interesse Comunitário (SIC) Arrábida / Espichel (PTCON0010) integrado na REDE Natura 2000.

Os impactes perspectivados para a vertente da ecologia poderão ser minimizados com a aplicação das medidas de minimização propostas.

Em relação ao ruído o impacto será negativo, mas os receptores afectados situar-se-ão dentro do empreendimento e esta situação só ocorrerá cumulativamente com o empreendimento do Pinhal do Atlântico e será minimizada através da protecção acústica, que utilizará as terras sobranes para o efeito. Esta solução permitirá minimizar o impacto que seria devido ao transporte das referidas terras a destino final e permite uma melhor integração paisagística.

A concretização do projecto terá impactes positivos, no que diz respeito ao desenvolvimento económico ao nível regional e concelhio indo gerar emprego directo e indirecto.

No cômputo geral, considera-se que o Aldeamento Turístico do Pinhal da Prata apresenta viabilidade ambiental, desde que implementadas as medidas de minimização e aplicadas as boas práticas ambientais.

É de referir que o Estudo Prévio desenvolvido apresentou 3 opções para a origem da água a utilizar na rega, e que são:

Opção 1 – Abastecimento com recurso à rede pública (o volume anual de rega estimado para o empreendimento equivale aproximadamente a um dia de consumo num campo de golfe). Dado o reduzido volume considerou-se aceitável esta opção;

Opção 2 – Implantação de lagoa de retenção de água pluviais e respectivo sistema elevatório. Esta solução por ser a mais exigente em termos técnicos foi mais desenvolvida ao nível do estudo prévio. Esta solução implica a ocupação e abate de pinheiros mansos.

Devido à evapotranspiração poderão ocorrer períodos em que este sistema não dê resposta à necessidades de água para rega. Esta opção tem associada como medida de compensação ao abate dos pinheiros a plantação de área equivalente dentro da parcela e numa zona cuja ocupação actual está referenciada como incultos.

Opção 3 - Recurso a reservatórios individuais por lote, para retenção das águas pluviais. Esta opção permite obviar o impacte devido à ocupação do solo da opção 2, é no entanto a opção mais onerosa em termos de exploração e coloca mais problemas de operação devido à dispersão dos pontos de abastecimento e implica maior consumo de energia. Na fase de construção implicará uma maior e mais dispersa movimentação de terras com os efeitos negativos inerentes.



BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

- ALARCÃO, J. (1988) – Roman Portugal. Warminster: Aris & Phillips. Vol. 2 (fasc. 3): Évora, Lagos, Faro.
- ALARCÃO, Jorge de (1988a) – O Domínio Romano em Portugal. Mem-Martins: Publicações Europa-América.
- ALMEIDA, João de (1945) – Roteiro dos Monumentos Militares Portugueses.
- BIBBY, C., Burgess, N.D, Hill, D.A. & Mustoe, S.H. (2000). *Bird census techniques*. Academic Press, London.
- BLOT, Maria Luísa (2003) – Os Portos na Origem dos Centros Urbanos. Contributo para a Arqueologia das Cidades Marítimas e Flúvio-marítimas em Portugal. Lisboa: Instituto Português de Arqueologia.
- CABRAL, M.J. (coord.), Almeida, J., Almeida, P.R., Dellinger, T., Ferrand de Almeida, N., Oliveira, M.E., Palmeirim, J.M., Queiroz, A., Rogado, L. & Santos-Reis, M. (eds.) (2005). *Livro vermelho dos Vertebrados de Portugal*. Instituto da Conservação da Natureza. Lisboa.
- CARDOSO, João Luís (1990) – A Lapa do Bugio. Sesimbra Cultural. 0. Sesimbra: Câmara Municipal de Sesimbra, p. 15-34.
- CARDOSO, João Luís (1991) – Sobre os ídolos de calcário – “pinhas” – do calcolítico da Estremadura – Algumas considerações sobre dois exemplares da Lapa do Bugio. Sesimbra Cultural. 1. Sesimbra: Câmara Municipal de Sesimbra, p. 6-14.
- CARDOSO, João Luís (1992) – A jazida neolítica da Amieira (Sesimbra). Sesimbra Cultural. 2. Sesimbra: Câmara Municipal de Sesimbra, p. 10-14.
- CARDOSO, João Luís (1993) – A primeira campanha de escavações realizadas na Lapa da Furada, (Sesimbra). Sesimbra Cultural. 3. Sesimbra: Câmara Municipal de Sesimbra., p. 15-17.
- CARDOSO, João Luís (1993) – Investigação arqueológica na área de Lisboa. Os últimos 10 anos: 1984-1993. Al-Madan. Serie II. 3, p. 59-74.

CARDOSO, João Luís (1993) – O litoral sesimbrense da Arrábida. Resenha dos conhecimentos da sua evolução quaternária e das ocupações humanas correlativas. Sesimbra Cultural. 4. Sesimbra: Câmara Municipal de Sesimbra, p. 5-12.

CARDOSO, João Luís e CUNHA, Armando Santinho (1995) – A Lapa da Furada. Resultados das escavações arqueológicas realizadas em Setembro de 1992 e 1941. Sesimbra: Câmara Municipal de Sesimbra.

CASTROVIEJO, S. *et al.* (eds.) (1986-2008). *Flora Ibérica*. Vols. I-VIII, X, XIV, XV, XVIII, XXI – Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.

COSTA, J.C.; Espírito-Santo M.D.; Lousã, M.; Capelo, J.; Rodríguez-González, P.M., & Arsénio, P. (2001). *Flora e Vegetação do Divisório Português (excursão ao Divisório Português)*. Guia da excursão para o 2º Curso Avançado de Fitossociologia. ALFA. Lisboa.

COSTA, J.C.; Aguiar, C.; Capelo, J.; Lousã, M. & Neto, C., (1998). *Biogeografia de Portugal Continental*. Quercetea, 0: 5-56.

CRAMP, S. (1998). *The Complete Birds of the Western Palearctic on CD-Rom*. Optimedia/Oxford University Press. Oxford.

Câmara Municipal de Sesimbra “Plano Director Municipal”.

CANCELA d'Abreu, A.; Correia, T.P.; Oliveira, R. (2004) – *Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental, Volume II*, Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano, Lisboa.

EQUIPA ATLAS (2008). *Atlas das Aves Nidificantes em Portugal (1999-2005)*. Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Parque Natural da Madeira e Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Assírio & Alvim, Lisboa.

FERRAND DE ALMEIDA, N.; Ferrand de Almeida, P.; Gonçalves, H.; Sequeira, F.; Teixeira, J. & Ferrand de Almeida, F. (2001) - *Guia Fapas Anfíbios e Répteis de Portugal*. Câmara Municipal do Porto, Pelouro do Ambiente, Porto, Portugal.

FRANCO, J.A. (1971-1984). *Nova Flora de Portugal*. Vol. I-II. Edição de Autor. Lisboa.

- FRANCO, J.A. & Rocha Afonso, M.L. (1994-2003). *Nova Flora de Portugal*. Vol. III (I-III). Escolar Editora. Lisboa.
- GTAN-SPEA (2013). Relatório do Programa NOCTUA Portugal (2009/10 e 2012/13). Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Lisboa.
- ICN (2006). Plano Sectorial Rede Natura 2000 – Caracterização de Valores Naturais II. Disponível em <http://www.icn.pt/psrn2000/ICN-CBA> (1999). *Mamíferos Terrestres de Portugal Continental, Açores e Madeira*. Instituto de Conservação da Natureza – Centro de Biologia Ambiental da Universidade de Lisboa.
- INMG (1988) – *Rede Climatológica Global*, Impressão do Instituto Geográfico e Cadastral, actual Instituto Geográfico Português, Lisboa.
- INMG (1991) – *O Clima de Portugal, Fascículo XLIX – Volume 4 – 4ª Região – Normais Climatológicas das Região de “Alentejo e Algarve”, correspondentes a 1951-1980*, Divisão Gráfica do Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica, 1991, Lisboa.
- IPPAR (1993) – Património Arquitectónico e Arqueológico Classificado. Lisboa: Instituto Português do Património Arquitectónico e Arqueológico. 3 vols.
- IUCN (2013). 2013.1 IUCN Red List of Threatened Species. Disponível em: <http://www.iucnredlist.org/> (consultado em Novembro de 2013) Loureiro, A., Ferrand de Almeida, N., Carretero, M. A. & Paulo, O. S. (2008) *Atlas dos anfíbios e répteis de Portugal*. Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, Lisboa.
- MACDONALD, D. W. & Barret, P. (1993). - *Guia Fapas Mamíferos de Portugal e da Europa*. Câmara Municipal do Porto, Pelouro do Ambiente, Porto, Portugal.
- MÃE d'Água (2009). Caracterização de Quirópteros. Pinhal do Atlântico.
- MAIA, Manuel (1975) – Cepas de Chumbo de âncora romanos encontrados ao largo de Sesimbra. Setúbal Arqueológica. 1. Setúbal: p. 177-180.
- MARINHO, J. Rodrigues (1968) – Moedas muçulmanas de Beja e Silves. Edição da Câmara Municipal de Sesimbra.

MARQUES, Gustavo (1967) – Rede viária da zona do Castelo. Boletim do Centro de Estudos do Museu de Sesimbra. Edição da Liga dos Amigos do Castelo de Sesimbra. 1, p. 10-21.

OLIVEIRA, E.P. (1984) – Bibliografia Arqueológica Portuguesa (1935-1969). Lisboa: Instituto Português do Património Cultural.

OLIVEIRA, E.P. (1985) – Bibliografia Arqueológica Portuguesa (1970-1979). Lisboa: Instituto Português do Património Cultural.

OLIVEIRA, E.P. (1993) – Bibliografia Arqueológica Portuguesa (Século XVI-1934). Lisboa: Instituto Português do Património Arquitectónico e Arqueológico.

PALMEIRIM, J.M. & Rodrigues, L. (1992). *Plano Nacional de Conservação dos Morcegos Cavernícolas*. Estudos de Biologia e Conservação da Natureza. SNPRCN. Lisboa.

QUEROL, M. Angeles (1974) – Moedas portuguesas do Museu de Sesimbra, I Dinastia. Estudos Arqueológicos. 1. Junta Distrital de Setúbal. p. 155-175.

RAINHO A., Rodrigues L., Bicho S., Franco C. & Palmeirim J.M. 1998. Morcegos das Áreas Protegidas Portuguesas I. Estudos de Biologia e Conservação da Natureza, 26. ICN. Lisboa, 118 pp.

RIBEIRO, Orlando (1937) – A Arrábida – Esboço geográfico. Revista Faculdade de Letras de Lisboa. Tomo IV. 1. Lisboa, 1937, p. 2-131.

RIBEIRO, Orlando (1967) – Portugal, o Mediterrâneo e o Atlântico – Esboço de relações geográficas. Lisboa, 1967.

RIVAS-MARTÍNEZ, S.; Díaz, T. E.; Fernández-González, F.; Izco, J.; Loidi, J.; Lousã, M. & Penas, A. (ed.) (2002) Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to syntaxonomical checklist of 2001. *Itinera Geobot.* 15(2): 433-891.

RIVAS-MARTÍNEZ, S. (2005). Avances en Geobotánica. Discurso de Apertura del Curso Académico de la Real Academia Nacional de Farmacia del año 2005. Disponível em: <http://www.ucm.es/info/cif/book/ranf2005.pdf>

SERRÃO, Eduardo Cunha (1959) – Cerâmicas de ornatos brunidos e cores da Lapa do Fumo (Sesimbra). Actas e Memórias do I Congresso Nacional de Arqueologia. Vol.1, Lisboa, p. 337-359.

SERRÃO, Eduardo Cunha (1962) – Alguns problemas arqueológicos da região de Sesimbra. *Arqueologia e Historia*. 8ª série, vol. IX, 1962, p. 41.

SERRÃO, Eduardo Cunha (1962b) – Um pequeno museu arqueológico regional. *Arqueologia e História*. 8ª Série, vol. IX, p. 105-125.

SERRÃO, Eduardo Cunha (1964) – A necrópole proto-histórica do Casalão (Sesimbra). *Junta Distrital de Setúbal*, p. 50.

SERRÃO, Eduardo Cunha (1966) – Bronzes de Alfarim e de Pedreiras. Subsídios para o estudo do Bronze Atlântico. *Revista da Faculdade de Letras de Lisboa*. III série, 10, p. 30.

SERRÃO, Eduardo Cunha (1967) – As grutas A e B do Forte do Cavalo. *Boletim do Centro de Estudos do Museu Arqueológico de Sesimbra*. vol. 1, 1967, Edição da Liga dos Amigos do Castelo de Sesimbra, p. 24-39.

SERRÃO, Eduardo Cunha (1968) – A Lapa do Fumo. *Geographica*. Ano IV, nº 15. p. 69-92.

SERRÃO, Eduardo Cunha (1968-1971) – A estação arqueológica do Vale da Palha (Calhariz). *Estudos Arqueológicos*. Setúbal: Junta Distrital de Setúbal, p. 129-153.

SERRÃO, Eduardo Cunha (1973) – Carta Arqueológica do Concelho de Sesimbra. Desde o Paleolítico até 1200 d.C. Setúbal: Junta Distrital de Setúbal.

SERRÃO, Eduardo Cunha (1975) – Contribuições arqueológicas do Sudoeste da Península de Setúbal. *Setúbal Arqueológica*. 1, p. 199-225.

SERRÃO, Eduardo Cunha (1979) – Sobre a periodização do Neolítico e Calcolítico do território português. *Actas da 1ª Mesa-Redonda sobre o Neolítico e o Calcolítico em Portugal*. Porto, p.147-182.

SILVA, Carlos Tavares; SOARES, Joaquina (1986) – Arqueologia da Arrábida. *Colecção Parques Naturais*. 5. p. 48 e 84-85.

SETRA (1983) *Impact des routes sur la végétation: Rapport d'étude*. SETRA, Bagneux.

SOARES, Joaquina; SILVA, Carlos Tavares; BARROS, Luís (1979) – Identificação de uma jazida neolítica em Fonte de Sesimbra (Santana). *Setúbal Arqueológica*. 5. p. 47-65.

SVENSSON, L., Grant, P.J., Mullaney, K. & Zetterström, D. (1999). *Bird Guide*. HarperCollins, London.

TUCKER, G.M. & Heath, M.F. (1994). *Birds in Europe. Their Conservation Status*. BirdLife International. Cambridge. UK.

VALDÉS, B. et al. (Eds.) (1987). Flora Vascular de Andalucía Occidental, vol. I.-III. Ketres Editora S.A.. Barcelona.

Planos de Gestão da Bacia Hidrográfica do Tejo

SITES

<http://www.igespar.pt/>

<http://www.monumentos.pt/>

<http://www.costa-azul.rts.pt/>

<http://www.igespar.pt/>

<http://www.monumentos.pt/>

<http://www.DGPC.pt/>

<http://sesimbrar.blogspot.pt/>

Instituto da Água (INAG): www.inag.pt

Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH): www.snirh.pt

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa Vale do Tejo : www.ccdr-lvt.gov.pt

Administração da Região Hidrográfica de Lisboa e Vale do Tejo: www.arhalentejo.pt

Base de Dados On-line sobre a Qualidade do Ar (QualAr) – <http://www.qualar.org>

Instituto Nacional de Estatística (INE) – <http://www.ine.pt>

Agência Portuguesa do Ambiente (APA) – <http://www.apambiente.pt>

Águas de Portugal (AdP) – <http://www.adp.pt>

http://w3.ualg.pt/~jdias/GEOLAMB/GA5_Sismos/57_Portugal/571_SismotectPort.html;

<http://www.meteo.pt>;

Anuários sismológicos de 2001, 2002 e 2003, Instituto de Meteorologia;

Boletins sismológicos preliminares, Instituto de Meteorologia;

Catálogo sísmico de Portugal, Instituto de Meteorologia.

Regulamento de Segurança e Acções para Estruturas de Edifícios e Pontes (RSAEEP).

Cartografia

Carta Militar de Portugal, escala 1/25000, Instituto Geográfico do Exército, folha nº453/464

Carta de Solos n.º 38-B

Carta Geológica Folha 38 – B – Setúbal e respectiva notícia explicativa;

Carta Neotectónica de Portugal Continental memória 31 do IGM – J. Cabral/ 1995, carta geológica de Portugal à escala 1/500 000