nemus

Ferrado Nacomporta I, Unipessoal Lda.

# RECAPE do Conjunto Turístico “Na Praia” (UNOP 7 e UNOP 8 do PU de Troia)

VOLUME II – RELATÓRIO BASE

RB_t19082/01 Dez-2019

# Apresentação

A NEMUS – Gestão e Requalificação Ambiental, Lda., apresenta o **Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE)** ***do Conjunto Turístico "Na Praia",*** correspondente ao desenvolvimento das Unidades Operativas de Planeamento (UNOP) 7 e 8 do Plano de Urbanização (PU) de Troia.

A NEMUS agradece o acompanhamento e todo o empenho demonstrado pelo promotor, em particular as facilidades concedidas para a realização do trabalho.

Lisboa, dezembro de 2019

**O Diretor de Projeto**

Pedro Bettencourt Correia

Estrada do Paço do Lumiar, Campus do Lumiar
Edifício D – 1649-038 Lisboa – Portugal

+351 217 103 160 TEL
+351 217 103 169 FAX

nemus@nemus.pt
www.nemus.pt

nemus

# RECAPE do Conjunto Turístico "Na Praia" (UNOP 7 e UNOP 8 do PU de Troia)

## Volume I – Resumo Não Técnico

## Volume II – Relatório Base

## Volume III – Anexos

**ÍNDICE GERAL**


**1. Introdução 1**

1.1. Nota introdutória 1

1.2. Identificação do proponente, entidade licenciadora e autoridade de AIA 2

1.3. Equipas responsáveis pela elaboração do Projeto de Execução e do RECAPE 3

1.4. Objetivos, estrutura e conteúdo do RECAPE 5

**2. Antecedentes 7**

2.1. Procedimento de AIA 7

2.2. Conteúdo da DIA 8

**3. Descrição do projeto 9**

3.1. Enquadramento geográfico 10

3.2. Descrição geral do projeto 12

3.2.1. Ocupação do espaço 12

3.2.2. Estrutura de circulação 22

3.2.3. Estacionamento 25

3.2.4. Integração paisagística 27

3.2.5. Infraestruturas 30

3.2.6. Estaleiro, áreas de empréstimo e acessos 32

3.2.7. Principais atividades e processos construtivos 33

3.2.8. Programação temporal, faseamento e etapas 36

3.3. Alterações no desenvolvimento do Estudo Prévio a Projeto de Execução 39

**4. Conformidade do Projeto de Execução com a DIA 45**

4.1. Compatibilidade do projeto com os IGT, servidões e restrições de utilidade pública e outros instrumentos relevantes 46

4.2. Entidades contactadas com competência na apreciação do projeto 48

4.3. Avaliação de impactes diferenciais nos descritores críticos 49

4.3.1. Sistemas Ecológicos 50

4.3.2. Paisagem 66

4.4. Condicionantes da DIA 70

4.5. Estudos / Elementos a apresentar em sede de RECAPE 74

4.6. Medidas de minimização 120

4.6.1. Medidas adicionais 121

4.6.2. Fase prévia ao início das obras 121

4.6.3. Fase de construção 123

4.6.4. Fase de exploração 129

4.6.5. Fase de desativação 138

4.7. Medida de compensação 139

4.7.1. Objetivo 139

4.7.2. Definição da área de compensação 141

4.7.3. Caracterização e cartografia da situação atual da área de compensação 142

4.7.4. Proposta de intervenção 156

4.7.5. Plano de trabalho 174

4.8. Programas de monitorização 175

4.8.1. Plano de monitorização da evolução da área da medida de compensação 175

4.8.2. Plano de monitorização de espécies e habitats com estatuto de proteção 179

4.8.3. Monitorização das Espécies Exóticas no território 187

4.8.4. Plano de monitorização para a fauna 187

**5. Lacunas de Conhecimento 197**

**6. Conclusões 199**

**7. Bibliografia 201**

nemus

## ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Projeto, proponente, entidade licenciadora e autoridade de AIA 2
Quadro 2 – Equipa técnica responsável pela elaboração do RECAPE 3
Quadro 3 – Estrutura e conteúdo do RECAPE 5
Quadro 4 – Principais atividades e processos construtivos associados à construção do Projeto 34
Quadro 5 – Principais alterações no desenvolvimento do projeto avaliado no EIA (Estudo Prévio) a Projeto de Execução 39
Quadro 6 – Indicadores do Estudo Prévio e do Projeto de Execução do Conjunto turístico "Na Praia" 43
Quadro 7 – Comparação área alterada de cada habitat natural 52
Quadro 8 – Intervenção nos habitats cartografados no EIA 64
Quadro 9 – Balanço das intervenções propostas nas áreas 1-H a 4-H 65
Quadro 10 – Estimativas de tráfego (tráfego no período mais crítico: HPT-Dom e TMDA) para os anos 2019, 2024 e 2034, nos cenários com e sem empreendimento 88
Quadro 11 – Estimativas de tráfego médio horário para 2019, 2024 e 2034 89
Quadro 12 – Situação atual da UNOP 9: habitats e respetivo estado de conservação 155
Quadro 13 – Caracterização dos habitats objetivo da presente medida de conservação e de outros habitats de interesse comunitário relevantes 159
Quadro 14 – Objetivos e orientações referentes aos habitats potenciais da UNOP 9 e pertinentes no contexto da presente medida de compensação 164
Quadro 15 – Objetivos de recuperação e tipologias de intervenção 167
Quadro 16 – Caracterização sucinta de cada habitat 177

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Etapas do processo de Avaliação de Impacte Ambiental do projeto, segundo a DIA 7
Figura 2 – Página inicial da DIA 8
Figura 3 – Enquadramento geográfico da área de intervenção 10
Figura 4 – Zona central da UNOP 8 (vista aproximadamente S-N) 11
Figura 5 – UNOP 7, junto à ER 253-1 (vista aproximadamente E-O) 11
Figura 6 – Zona poente da UNOP 7 (vista aproximadamente E-O) 11
Figura 7 – Projeto em fase de Projeto de Execução 13
Figura 8 – Enquadramento geral do Conjunto Turístico com a REN 14
Figura 9 – Enquadramento geral das acessibilidades do Conjunto Turístico 23
Figura 10 – Implantação geral do estaleiro 33
Figura 11 – Faseamento das ações construtivas 37
Figura 12 – Cronograma das ações construtivas 38
Figura 13 – Comparação do projeto do Conjunto Turístico "Na Praia" (UNOP 7 e 8 do PU de Troia): Estudo Prévio (avaliado no EIA) e Projeto de Execução (avaliado em sede de RECAPE) 42
Figura 14 – Corte do projeto, na zona do heliporto 77
Figura 15 – Eixos Estratégicos para o Turismo em Portugal 80
Figura 16 – Linhas de atuação do Eixo "Valorizar o Território e as Comunidades", da Estratégia Turismo 2027 (ET 2027) 80
Figura 17 – Tipologias de projetos prioritários para cada uma das linhas de atuação do Eixo "Valorizar o Território e as Comunidades" 81
Figura 18 – Faixas de gestão de combustível a instalar no Complexo Turístico "Na Praia" 86
Figura 19 – Classificação de "A" a "F" do Nível de Serviço de determinada rede rodoviária 89
Figura 20 – Localização dos nós avaliados no estudo de tráfego 90
Figura 21 – Localização do Ecocentro no Conjunto Turístico "Na Praia" 99
Figura 22 – Extrato do projeto, na área dedicada a logística A, onde se situará o posto médico (edifício E.2.3) 102
Figura 23 – Enquadramento geográfico da UNOP 9 141
Figura 24 – Diferentes aspetos do habitat "duna" 145
Figura 25 – Aspeto geral do habitat "sapal" 146
Figura 26 – Aspeto geral do habitat "vegetação ruderal" 147
Figura 28 – Matos baixos com predominância de *Santolina impressa* 149
Figura 29 – Aspeto dos "matos" do setor este da UNOP 9 150
Figura 30 – Interface do habitat "matos" com o areal de praia, evidenciando erosão e presença considerável de detritos antrópicos 151
Figura 31 – Diferentes apresentações do "eucaliptal" 152
Figura 32 – Indicadores de degradação observados no habitat "eucaliptal" 153
Figura 33 – Aspeto geral do habitat "acacial" 153
Figura 34 – Aspetos gerais do habitat "pinhal". 154
Figura 35 – Ficha de campo a preencher para cada levantamento 185

nemus

## SIGLAS E ACRÓNIMOS

ABC – Área bruta de construção

AIA – Avaliação de Impacte Ambiental

ANEPC – Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil

APA – Agência Portuguesa do Ambiente

CCDR – Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional

CMG – Câmara Municipal de Grândola

CPS – Capitania do Porto de Setúbal

CT – Conjunto Turístico

DGT – Direção Geral do Território

DIA – Declaração de Impacte Ambiental

DRAPAL – Direção Regional de Agricultura e Pescas do Alentejo

DUC – Documento Único de Cobrança

EE – Estação(ões) elevatória(s)

EIA – Estudo de Impacte Ambiental

EP – Estudo Prévio

ETAR – Estação de Tratamento de Águas Residuais

HPT-Dom – hora de ponta de domingo

ICNF – Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas

IGT – Instrumento(s) de Gestão Territorial

IPMA – Instituto Português do Mar e da Atmosfera

LNEG – Laboratório Nacional de Energia e Geologia

MM – Medida de minimização

NS – Nível de Serviço

NZEB – *Nearly Zero Energy Buildings*

PAAO – Plano de Acompanhamento Ambiental de Obra

PD – Peças Desenhadas

PDCAS – Plano de Desativação de Captações de Água Subterrânea

PDI – Plano de Desativação de Infraestruturas

PE – Projeto Executivo / Peças Escritas

PGB – Plano de Gestão de Biodiversidade

PGEF – Plano de Gestão dos Espaços Florestais

PGP – Plano de Gestão Paisagística

PGR – Plano de Gestão de Resíduos

PIP – Plano de Intervenção de Praia

PMDFCI – Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios

PMVN – Plano de monitorização do Valores Naturais

POOC – Plano de Ordenamento de Orla Costeira

PP – Plano de Pormenor

PT – Posto(s) de transformação

PU – Plano de Urbanização

PUT – Plano de Urbanização de Troia

RECAPE – Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução

RELAPE – Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas ou em Perigo de Extinção

REN – Reserva Ecológica Nacional

RNES – Rede Natura do Estuário do Sado

SCIE – Segurança Contra Incêndio em Edifícios

SGA – Sistema de Gestão Ambiental

SIC – Sítio de Interesse Comunitário

SIG – Sistema de Informação Geográfica

TdP – Turismo de Portugal

TMDA – Tráfego Médio Diário Anual

TMH – Tráfego Médio Horário

UNOP – Unidade Operativa de Planeamento e Gestão

ZPE – Zona de Proteção Especial

## ANEXOS (VOLUME III)

ANEXO I – Declaração de Impacte Ambiental (DIA)

ANEXO II – Peças Desenhadas

ANEXO III – Compromisso com a Infratróia / Pareceres Infratróia

ANEXO IV – Solução de Projeto no âmbito do SNDFCI

ANEXO V – Estudo de Tráfego

ANEXO VI – Solução de Projeto para prevenir/minimizar Riscos Costeiros

ANEXO VII – Planos de Intervenção nas Praias (PIP)

ANEXO VIII – Plano de Acompanhamento Ambiental de Obra (PAAO)

ANEXO IX – Planos de Gestão de Resíduos (Construção e Exploração)

ANEXO X – Compromisso sobre Plano de Desativação de Infraestruturas (PDI)

ANEXO XI – Plano de Gestão de Biodiversidade (PGB)

nemus

*Esta página foi deixada propositadamente em branco*

# 1. Introdução

## 1.1. Nota introdutória

O presente documento constitui o **Relatório Base** do Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE) do **Conjunto Turístico "Na Praia" (UNOP 7 e UNOP 8 do PU de Troia)**.

O projeto em análise foi objeto de um procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), em fase de Estudo Prévio (EP), através do "*Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Conjunto Turístico "Na Praia" (UNOP 7 e UNOP 8 do PU de Troia)*" (NEMUS, 2018).

A necessidade de elaboração do RECAPE do projeto em apreço surge no âmbito da emissão da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) (favorável condicionada), datada de 08 de agosto de 2019, pela Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR) do Alentejo e após o desenvolvimento do respetivo Projeto Executivo (PE). O conteúdo completo da DIA é reproduzido no Anexo I, do Volume III.

O RECAPE deverá obedecer aos critérios estabelecidos na DIA, dando cumprimento aos termos e condições nela fixados. Este processo é regulado pelo regime jurídico de AIA, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro (com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 47/2014 de 24 de março, pelo Decreto-Lei n.º 179/2015, de 27 de agosto, pela Lei n.º 37/2017, de 2 de junho e pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro).

Para a elaboração do RECAPE serão consideradas as Normas Técnicas para Projetos não abrangidos pelas Portarias n.º 398/2015 e n.º 399/2015, 5 de novembro (relativas a projetos de atividade pecuária e atividades industriais, respetivamente). Este documento orientador (GAIA, 2015) foi desenvolvido pelo "Grupo dos Pontos Focais das Autoridades de AIA" e disponibilizado pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA), com o objetivo de estabelecer requisitos e normas técnicas aplicáveis à documentação a apresentar pelo proponente.

O projeto compreende a construção e exploração de um empreendimento turístico, constituído por um estabelecimento hoteleiro, três aldeamentos turísticos e dois equipamentos de desporto e lazer, a localizar na freguesia do Carvalhal, concelho de Grândola, mais concretamente nas Unidades Operativas de Planeamento e Gestão (UNOP) 7 e 8 do Plano de Urbanização de Troia.

nemus

## 1.2. Identificação do proponente, entidade licenciadora e autoridade de AIA

O projeto, o proponente e a entidade licenciadora e a autoridade de AIA são identificados no quadro seguinte.

**Quadro 1 – Projeto, proponente, entidade licenciadora e autoridade de AIA**

| | |
|---|---|
| **Projeto** | Conjunto Turístico "Na Praia"<br>(UNOP 7 e UNOP 8 do PU de Troia) |
| **Proponente** | Ferrado Nacomporta I, Unipessoal Lda. |
| **Entidade licenciadora** | Câmara Municipal de Grândola |
| **Autoridade de AIA** | CCDR-Alentejo |

## 1.3. Equipas responsáveis pela elaboração do Projeto de Execução e do RECAPE

O Projeto de Execução (PE) é da autoria da seguinte equipa:

- **Arquitetura**: Aidan McMahon;
- **Paisagismo**: Capítulos e Discípulos / Souto Cruz;
- **Engenharia Civil**: A2P Estudos e Projectos, Lda.;
- **Engenharia Elétrica**: P2S Project, S.A.;
- **Engenharia Hidráulica**: Campo d'Água – Engenharia e Gestão, Lda.;
- **Consultoria de Fiscalização**: Rui Prato Ribeiro, Lda.;
- **Engenharia de Sistemas De Gestão**: Laqre - Engenharia E Desenvolvimento De Sistemas De Gestão;
- **Engenharia de Segurança e Incêndio**: ETU - Espaço, Tempo e Utopia;
- **Plano de Segurança e Saúde**: Eng. Nuno Appleton.

O PE foi desenvolvido entre os meses de agosto e novembro de 2019.

O RECAPE é responsabilidade da NEMUS, Gestão e Requalificação Ambiental, Lda., bem como da equipa técnica apresentada no quadro seguinte. O RECAPE foi elaborado entre os meses de setembro e dezembro de 2019.

**Quadro 2 – Equipa técnica responsável pela elaboração do RECAPE**

| Técnico | Formação académica | Função na Equipa |
|---|---|---|
| ***Direção de projeto*** | | |
| Pedro Bettencourt | Licenciatura em Geologia; Pós-Graduação em Oceanografia | Coordenação |
| ***Equipa técnica*** | | |
| Nuno Silva | Licenciatura em Engenharia do Ambiente – Ramo Ambiente | Coordenação |
| Vanessa Gonçalves | Mestrado Integrado em Engenharia do Ambiente | Apoio à coordenação; clima e socioeconomia |
| Júlia Mendes | Licenciatura em Arquitetura Paisagista | Paisagem |
| Carlos César Jesus | Licenciatura em Ensino de Biologia e Geologia; Pós-Graduação em Ciências das Zonas Costeiras; Mestrado em Geologia Aplicada, Especialização em Geologia de Engenharia; Doutoramento em Geociências | Geologia, Recursos hídricos subterrâneos, Riscos Costeiros |

| Técnico | Formação académica | Função na Equipa |
|---|---|---|
| Carolina Carvalho | Licenciatura em Arquitetura Paisagista; Mestrado em Arquitetura Paisagista | Paisagem, Ordenamento do Território, SIG |
| Maria Espírito Santo | Licenciatura em Biologia; Mestrado em Conservação Ambiental | Sistemas ecológicos |
| João Lopes | Mestrado Integrado em Engenharia do Ambiente | Recursos hídricos superficiais; Solos e uso do solo; Qualidade do ambiente (ambiente sonoro; qualidade do ar) |
| Sofia Lucas | Mestrado Integrado em Engenharia do Ambiente | Qualidade do ambiente (gestão de resíduos, abastecimento de água e saneamento); Saúde humana |
| Sofia Gomes | Licenciatura em História – Variante Arqueologia; Pós-graduação em Arqueologia e Ambiente | Património Cultural |

## 1.4. Objetivos, estrutura e conteúdo do RECAPE

O RECAPE tem como **objetivo** verificar a conformidade do Projeto de Execução do Conjunto Turístico "Na Praia" (UNOP 7 e UNOP 8 do PU de Troia), com os critérios estabelecidos na DIA, emitida pela APA a 8 de agosto de 2019, dando cumprimento aos termos e condições nela fixados. A DIA foi emitida para a fase de projeto de Estudo Prévio. A **estrutura** e **conteúdo** do RECAPE são os definidos nas "Normas técnicas para a elaboração de Estudos de Impacte Ambiental e Relatórios de Conformidade Ambiental com o Projeto de Execução" (GAIA, 2015). Deste modo, o RECAPE é composto pelos seguintes volumes:

**Quadro 3 – Estrutura e conteúdo do RECAPE**

| **Conteúdo do RECAPE** |
|---|
| **Volume I – Resumo não técnico** |
| Resumo das informações relevantes constantes do RECAPE, com o objetivo de divulgação pública. |
| **Volume II – Relatório Base** |
| Introdução, presente capítulo, onde se fornecem as informações gerais e de enquadramento processual. |
| Antecedentes, onde se resumem os antecedentes do procedimento de AIA, fazendo referência ao estudo prévio e respetivas alternativas consideradas (se aplicável), bem como à DIA emitida, eventuais prorrogações e alterações. |
| Descrição e Caracterização do Projeto, onde se apresenta uma breve descrição do projeto de execução, evidenciando as alterações sofridas relativamente ao Estudo Prévio, bem como a sua programação temporal, faseamento e etapas. |
| Conformidade do Projeto de Execução com a DIA, verificando a conformidade com a DIA (verificação de que as premissas da DIA e outros compromissos assumidos pelo proponente estão refletidos no Projeto de Execução; resumo das medidas de minimização a implementar nas várias fases de projeto; programas de monitorização, entre outros aspetos constantes na DIA) e apresentando outros elementos definidos nas normas técnicas para a elaboração do RECAPE. |
| Lacunas de Conhecimento, considerando a identificação das lacunas técnicas ou de conhecimento verificadas na elaboração do RECAPE e das respetivas implicações face aos resultados finais e Conclusões |
| **Volume III – Anexos** |
| Integra: cópia da DIA; Peças desenhadas de apoio, estudos, projetos, análises, e outros elementos escritos e cartográficos desenvolvidos no âmbito do RECAPE. |

nemus

*Esta página foi deixada propositadamente em branco*

# 2. Antecedentes

## 2.1. Procedimento de AIA

O procedimento de AIA do Conjunto Turístico "Na Praia" (UNOP 7 e UNOP 8 do PU de Troia) teve início no dia 22 de outubro de 2018. De ressalvar que o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) foi submetido na plataforma SILiAmb no dia 10 de agosto de 2018 e entregue na Câmara Municipal de Grândola (entidade licenciadora) no dia 24 de agosto de 2018 (a CMG não aceitou o processo no dia 10 de agosto). Devido a problemas de geração do Documento Único de Cobrança (DUC), o processo só foi considerado submetido no dia 9 de outubro de 2018.

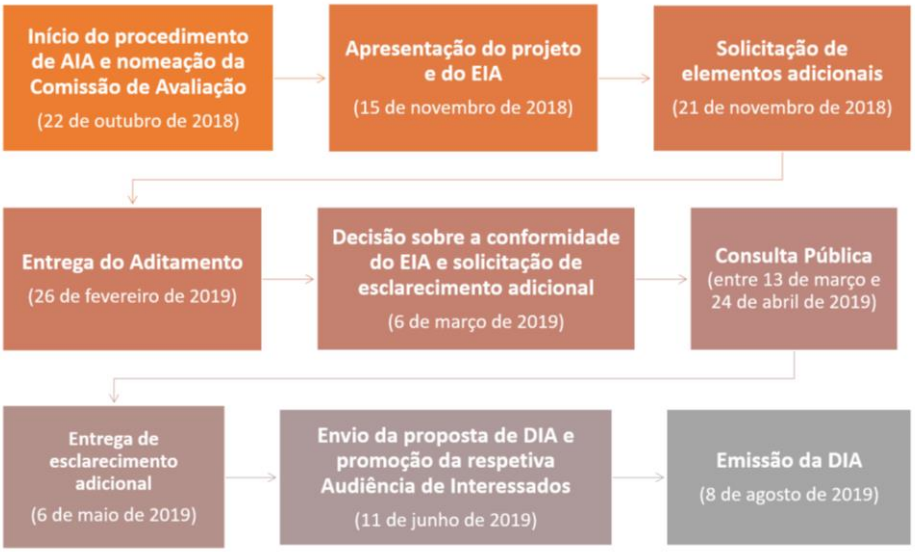



**Figura 1 – Etapas do processo de Avaliação de Impacte Ambiental do projeto, segundo a DIA**

O projeto não inclui alternativas. No entanto, no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental, considerou-se como alternativa a ausência da intervenção ("alternativa zero"), ou seja, a evolução da situação de referência sem o projeto.

De acordo com a DIA, foram igualmente consultadas entidades externas – Turismo de Portugal (TdP), Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC), Capitania do Porto de Setúbal (CPS), Direção Geral do Território (DGT), Agência Portuguesa do Ambiente (APA, I.P), Direção Regional de Agricultura e Pescas do Alentejo (DRAPAL), Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA) e o Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG) – que deram o seu parecer em relação ao projeto (exceto a APA, I.P., a ANEPC e o LNEG).

## 2.2. Conteúdo da DIA

A DIA do Projeto do Conjunto Turístico "Na Praia" (UNOP 7 e UNOP 8 do PU de Troia) é apresentada no Anexo I (Volume III), sendo a decisão 'Favorável Condicionada' e definindo:

- Condicionantes (da DIA);
- Estudos/Elementos a apresentar em sede de RECAPE;
- Outras condições para licenciamento ou autorização do projeto:
  - Medidas de minimização;
  - Medida de compensação;
  - Programa Geral de Monitorização.

Na Figura 2 reproduz-se o conteúdo da primeira página da DIA.

DECLARAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL

| Identificação | |
|---|---|
| **Designação do Projeto:** | Conjunto Turístico "Na Praia" (UNOP7 e UNOP 8 do PU de Tróia) |
| **Fase em que se encontra o Projeto:** | Estudo Prévio |
| **Tipologia de Projeto:** | Empreendimento Turístico |
| **Localização:** | Península de Tróia, Distrito de Setúbal, no município de Grândola, na freguesia do Carvalhal, Tróia |
| **Proponente:** | Ferrado Na Comporta I, Unipessoal Lda.<br>Rua da Madalena, 139 – 2º, 1100-319 Lisboa<br>Endereço eletrónico: juva@ferrado.pt<br>Telefone:211929043<br>NIF:514053038 |
| **Entidade licenciadora:** | Câmara Municipal de Grândola |
| **Autoridade de AIA:** | Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo |
| **Decisão** | ☐ **Favorável**<br>■ **Favorável Condicionada**<br>☐ **Desfavorável** |
| **Condicionantes da DIA** | 1. Entregar na Câmara Municipal de . Grândola (CMG) o projeto de licenciamento correspondente ao projeto de execução aprovado em sede de RECAPE.<br>2. A execução do projeto fica condicionada à aprovação por parte da Câmara Municipal de Grândola das alterações pretendidas aos PP da UNOP 7 e UNOP 8.<br>3. Obter parecer favorável do projeto de execução pela Comissão Municipal da Defesa da Floresta, tal como previsto na alínea c) do n.º 4 do artigo 16.º do Decreto-Lei n.º 14/2019, de 21 de janeiro.<br>4. **Não execução de novas captações subterrâneas** autónomas para o empreendimento.<br>5. **Promover a articulação com a Entidade responsável pela remodelação da ETAR de Tróia,** para que seja aumentada a sua capacidade para servir os 16 800 habitantes equivalentes (conforme informação da CMG).<br>6. **Declaração de compromisso por parte da entidade gestora da rede pública**, de que são assegurados, quer o abastecimento de água potável da rede pública, quer o tratamento dos efluentes produzidos pelo Conjunto Turístico.<br>7. O abastecimento de água bruta para a UNOP 7 e 8 deve realizar-se através de água reutilizada da ETAR de Tróia, evitando a origem atual do sistema público (subterrânea).<br>8. Integração no Projeto de Execução das orientações específicas para as categorias de uso do solo aplicáveis às UNOP (área de intervenção dos PP7 e PP8), das medidas destinadas a prevenir, reduzir efeitos adversos no Ambiente, constantes do Relatório Ambiental dos Planos de Pormenor das UNOP 7 e 8 de Tróia, dos objetivos de conservação que constam do Plano |

**Figura 2 – Página inicial da DIA**

# 3. Descrição do projeto

No presente capítulo apresenta-se uma descrição geral do Projeto de Execução, com o objetivo final de realçar as alterações que foram introduzidas face ao projeto apresentado em fase de Estudo Prévio, avaliado no Estudo de Impacte Ambiental (NEMUS, 2018).

A presente descrição baseia-se nos elementos que acompanham o Projeto de Execução, nomeadamente:

- Memória descritiva e justificativa do "Projeto de licenciamento de obras de edificação de arquitetura para o Conjunto Turístico "Na Praia" – Península de Troia (UNOP 7 e UNOP 8)", de outubro de 2019, e respetivas peças desenhadas (Ferrado Nacomporta I e II, 2019);
- Memória descritiva e justificativa do "Projeto de execução de arquitetura paisagista do Conjunto e Turístico "Na Praia" – Parcelas 1 e 2 (UNOP's 7 e 8)", de setembro de 2019, e respetivas peças desenhadas (Capítulos & Discípulos, 2019).

Foram ainda considerados os elementos do projeto de licenciamento de obras de urbanização relativo às infraestruturas, apresentado em sede de EIA. Foram também considerados outros esclarecimentos suplementares prestados pelo proponente e equipas projetistas durante o processo de elaboração do RECAPE.

Após a descrição, apresenta-se uma síntese das principais alterações verificadas no desenvolvimento do Estudo Prévio (EP) a Projeto de Execução (PE), bem como a programação temporal, o faseamento e as etapas da empreitada.

## 3.1. Enquadramento geográfico

O projeto localiza-se na Península de Troia, no distrito de Setúbal, no município de Grândola, na freguesia do Carvalhal (*cf.* figura seguinte).

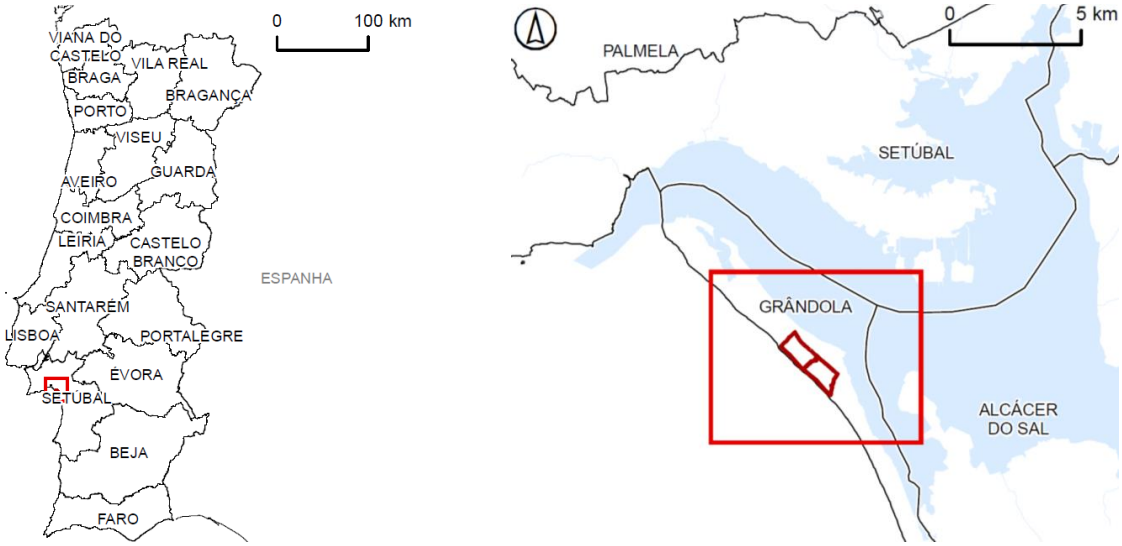



**Figura 3 – Enquadramento geográfico da área de intervenção**

O **Conjunto Turístico** desenvolve-se genericamente em cerca de **98** dos 172,2 ha que constituem as parcelas 1 e 2 das UNOP 7 e 8:

- Parcela 1, situada na UNOP 7 — Núcleo Turístico Sol-Norte, com 868 611 m2 (86,9 ha);
- Parcela 2, situada na UNOP 8 — Núcleo Turístico Sol-Sul, com 852 608 m2 (85,3 ha).

**Figura 4 – Zona central da UNOP 8 (vista aproximadamente S-N)**

**Figura 5 – UNOP 7, junto à ER 253-1 (vista aproximadamente E-O)**

**Figura 6 – Zona poente da UNOP 7 (vista aproximadamente E-O)**

## 3.2. Descrição geral do projeto

### 3.2.1. Ocupação do espaço

Em termos de apresentação geral, a proposta preconiza a implementação de um conjunto turístico de muito baixa densidade, bastante inferior à prevista nos PP, adotando um conceito inovador de turismo ligado à Natureza, o qual privilegia a paisagem existente.

O turismo sustentável e adequado a este território requer que o planeamento, construção e operação deste projeto esteja alicerçado na integração específica do lugar onde se insere e no uso apropriado dos recursos locais.

Na construção prevalecem os sistemas de construção mais simples, os que melhor se adaptam ao ecossistema dunar e à mão de obra local. As edificações vão ao encontro da topografia existente, cada unidade de alojamento procura a privacidade necessária para desfrutar da natureza.

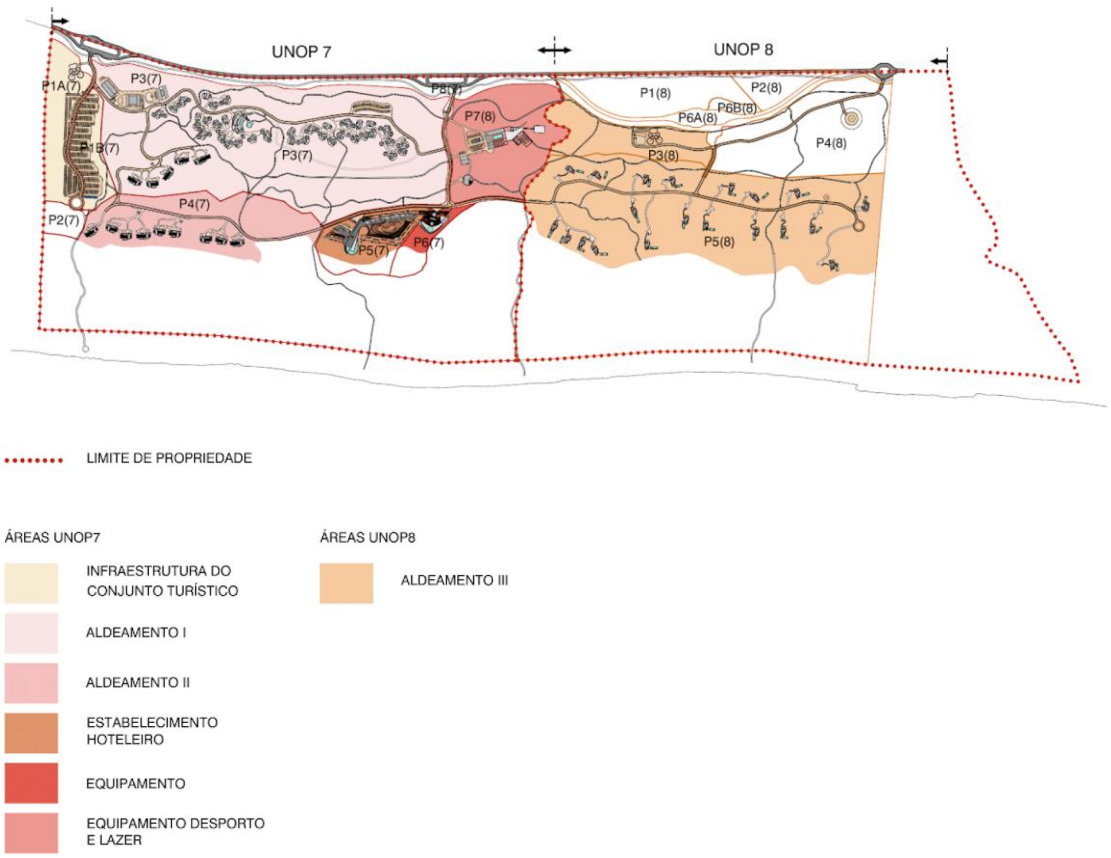
O conceito do projeto é o da integração na natureza, onde está presente um constante exercício de contenção e depuração do que é essencial. No conceito o natural prevalece sobre o urbano, no desenho a simplicidade sobrepõe o ornamento. A paisagem é o elemento prioritário e predominante.

Para implementar esse conceito, assumiu-se abertamente o propósito de ficar muito aquém das possibilidades de aproveitamento construtivo conferidas, em abstrato, pelos parâmetros estabelecidos nos PP da UNOP 7 e UNOP 8 (opção em função da qual, aliás, se optou por não executar a totalidade dos elementos previstos nos ditos Planos).

Em toda a proposta dá-se cumprimento ao disposto nos regulamentos dos PP da UNOP 7 e UNOP 8 (*cf.* quadro sinóptico).

O Conjunto Turístico “Na Praia” é constituído por um **estabelecimento hoteleiro** de cinco estrelas, três **aldeamentos turísticos** de cinco estrelas e dois **equipamentos de desporto e lazer** (um SPA e um Núcleo de Eventos e Desporto, com campo de ténis, ginásio e piscina, restaurante, loja e receção), perfazendo um total de **123 unidades de alojamento** e **506 camas**.

Na figura seguinte mostra-se, esquematicamente, a apresentação geral da proposta do Conjunto Turístico. A Planta Síntese do Conjunto Turístico é apresentada no Desenho 2 (Volume IV – Peças Desenhadas).



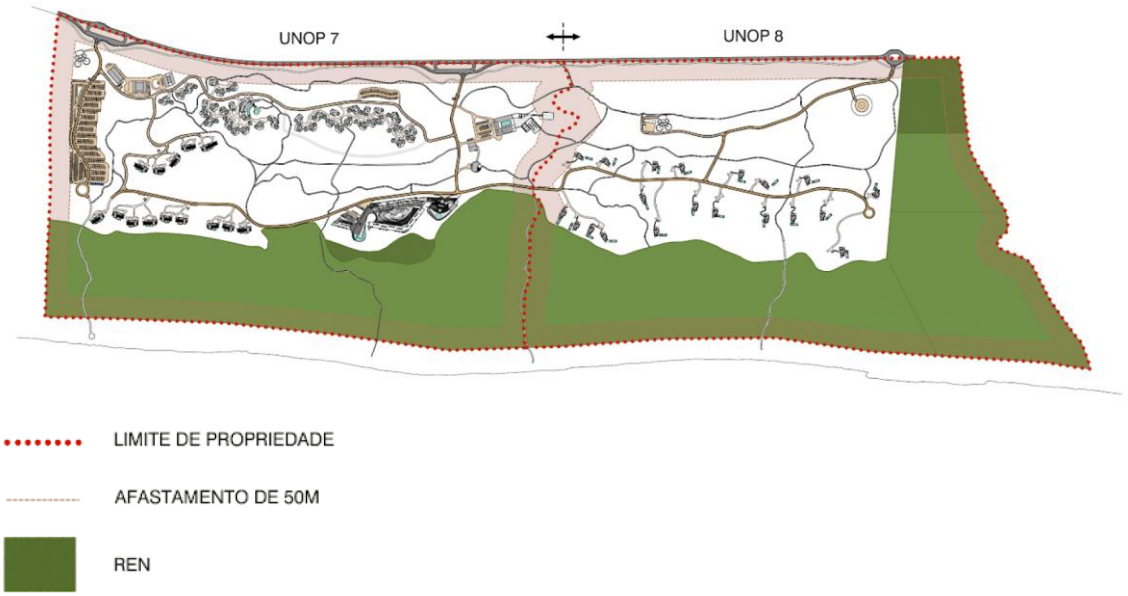

Fonte: Ferrado Nacomporta (2019)

**Figura 7 – Projeto em fase de Projeto de Execução**

A área onde se concentram as ações construtivas propriamente ditas corresponde à área de influência direta (98 ha), sendo bastante inferior aos limites da propriedade (parcelas, 173 ha) e das UNOP (198 ha).

A implantação dos edifícios privilegia o respeito e a integração ambiental e paisagística das construções no meio envolvente.

Todo o conjunto foi implantado fora dos limites da REN, tendo como princípio a preservação das espécies arbóreas, a adaptação à morfologia do terreno para originar os menores movimentos de terra e ainda o afastamento mínimo de 50 metros à extremidade das parcelas de terreno, de acordo com o estipulado no Decreto-Lei nº 124/2006, de 28 de junho, alterado pela Lei n.º 76/2017 de 17 de agosto (alterada pela retificação n.º 27/2017, de 02 de outubro).




Fonte: Ferrado Nacomporta (2019)

**Figura 8 – Enquadramento geral do Conjunto Turístico com a REN**

Em conjunto com estas condicionantes foram cumpridos os polígonos de implantação de cada empreendimento, de acordo com os Regulamentos dos PP das UNOP 7 e 8.

O edificado que constitui o conjunto turístico, apesar de se dividir em núcleos de empreendimentos turísticos, pretende ter uma coerência formal e unificadora.

Foi utilizada uma metodologia referente aos volumes, vãos e materiais construtivos que resulta numa unidade formal caracterizada por pequenos edifícios interdependentes. Estes, em conjunto, funcionam como um Conjunto Turístico, implantados em espaços com continuidade territorial.

O projeto agora apresentado cumpre as disposições legislativas no âmbito do Sistema Nacional de Defesa das Florestas Contra Incêndio e implementa as medidas de defesa contra incêndios florestais, em cumprimento do constante no Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios do concelho de Grândola.

#### 3.2.1.1. Parcela 1 – inserida na UNOP 7

Os pressupostos relativamente à ocupação do solo encontram-se de acordo com o PP da UNOP 7. Esta proposta contempla as parcelas 1A/1B, 3, 4, 5, 6 e 7 com as ocupações previstas no regulamento e a parcela 8 destinada a arruamentos comuns e áreas verdes, que integra o mesmo uso. Nesta proposta opta-se por não executar a parcela 2 (comércio e serviços) no entanto os referidos usos estão previstos nos equipamentos a executar na parcela 7.

Assim, a parcela 1 tem uma área de 868 611 $m^2$ e inclui os seguintes usos:

- **P1A/1B (7) – PQ1 – Parque de estacionamento 1 e Portaria tipo** – parque de estacionamento de 750 lugares, de natureza privada, especificamente vocacionado para apoio da atividade turística, tendo em vista a utilização dos visitantes, clientes e trabalhadores. Este parque de estacionamento inclui três lugares para veículos pesados, um lugar para veículo de emergência e 10 lugares para mobilidade condicionada. Nesta parcela, localiza-se uma portaria (E1.1.), com 22 $m^2$ de superfície de pavimento, para controlo de acessos ao parque de estacionamento PQ1;
- **P3 (7) – Aldeamento Turístico I de cinco (5) estrelas** – centro de operações logísticas do conjunto turístico, concentra três edifícios de logística com zonas administrativas, de serviço e de apoio ao desenvolvimento da atividade turística e armazenagem. As 48 unidades de alojamento que compõem este aldeamento estão agrupadas em três conjuntos, com unidades de alojamento funcionalmente interdependentes e de diferentes tipologias.
    - **Edifícios E2.1., E2.2. e E2.3** – conjunto de três edifícios, com o objetivo de desempenhar as funções complementares ao bom funcionamento do conjunto turístico, assim como assegurar as boas condições de trabalho aos funcionários que empregará. instalações estão dimensionadas para uma previsão de 150 funcionários, em turnos distintos.
        - **E2.1.** – zona de depósito, separação e reciclagem dos resíduos provenientes do conjunto turístico, para posteriormente serem recolhidos para o exterior do mesmo. A nível programático incorpora também uma sala para controlo de acessos de viaturas, armazém para depósito de material, alfaias, mobiliário sazonal, áreas técnicas, etc.

- **E2.2.** – no piso em cave localizam-se as zonas de armazém alimentares, armazéns do serviço de limpeza e lavandaria que serve todo o empreendimento. No piso 0 existe uma zona de lavandaria dedicada ao arrumo de roupa limpa, o cais de cargas e descargas, refeitório dos funcionários, cozinha afeta ao refeitório e de pré-preparação para as outras cozinhas do empreendimento e instalações sanitárias. Este refeitório tem capacidade para 56 pessoas sentadas. No piso 1 deste edifício situa-se a zona de cacifos, balneários e vestiários.
- **E2.3.** – este edifício desenvolve-se num só piso e concentra os serviços administrativos de todo o Conjunto Turístico, composto por escritórios, salas de reuniões, posto médico e instalações sanitárias.

- **E3.A/B.1 a E3.A/B.24 – Unidades de Alojamento 1A e 1B – Colmeias –** conjunto de 43 unidades de alojamento, com tipologias T1 a T3 (36 destas constituídas por um único piso e 7 com dois pisos). A orientação solar privilegiada é a sul, sendo uma das premissas para a implantação das mesmas o contacto com o exterior e a envolvente natural. Propõe-se um lugar de estacionamento em cada unidade de alojamento, para veículos elétricos de pequenas dimensões (*buggie)*, perfazendo o total de 43 lugares adjacentes a estas. Os lugares para veículos convencionais estão concentrados nos parques de estacionamento PQ2 e PQ3.
- **E3.C – Unidades de Alojamento 1C** – conjunto de cinco (5) unidades de alojamento com tipologias T3 a T5 constituídas por dois pisos. As tipologias T3 incorporam uma piscina e as tipologias T4 e T5 uma piscina e um tanque de jacuzzi. Destas 5 unidades de alojamento uma está adaptada a receber utentes com mobilidade condicionada. A orientação solar privilegiada é a sul/ poente, sendo uma das premissas para a implantação das mesmas, o contacto com o exterior e a envolvente natural. Propõem-se três lugares de estacionamento em cada unidade de alojamento, para veículos convencionais, sendo que cada lugar está equipado para carregamento de veículos elétricos.

- **E3.A.20.FB – Restaurante, Bar e Apoio Piscina** – Com o intuito de criar um pólo que agregue os visitantes e promova as interações sociais em semelhança ao que acontece nas aldeias, este núcleo de equipamentos implanta-se estrategicamente localizado no meio das Colmeias, formando um anfiteatro centrado nas piscinas. A sul do terraço da esplanada, e tirando partido de um declive topográfico, encontram-se duas piscinas de carácter lúdico, cuja utilização se prevê ser realizada pelos visitantes a residir nas Colmeias. Este núcleo é composto por um restaurante com capacidade para 56 lugares sentados, um bar de apoio às piscinas, com capacidade de 22 lugares, e um edifício de balneários e instalações sanitárias, contemplando um gabinete de posto socorro. Está previsto usar o terraço exterior com esplanada com capacidade para 32 pessoas.
- **E3.C.6 – Edifício apoio Serviço Limpeza** – pequeno edifício de apoio ao Serviço de Limpeza das Unidades de Alojamento, que integra uma área de arrumos, um compartimento de resíduos e instalações sanitárias para funcionários.
- **PQ2 – Parque de Estacionamento 2** – parque de estacionamento com 76 lugares que dará resposta às exigências regulamentares no que concerne ao estacionamento comum, para parte do Aldeamento I (colmeias). Inclui 3 lugares adaptados a pessoas com mobilidade condicionada nos termos da lei e reservam-se 4 lugares para veículos pesados.

- **P4 (7) – Aldeamento Turístico II de 5 estrelas** – as instalações e equipamentos distribuídos por todos os edifícios deste empreendimento turístico, pressupõem a possibilidade de utilização pelos utentes do Conjunto Turístico, tendo essas instalações e equipamentos sido dimensionados para o efeito.
  - **E4.1. a E4.09 – Unidades de Alojamento** – conjunto de 9 unidades de alojamento turístico, distribuídas por nove edifícios de dois pisos, com seis unidades em tipologia T3, duas unidades em T4 e uma unidade mista com tipologia T1+T2. As tipologias T3 incorporam uma piscina e as tipologias T4 uma piscina e um tanque de jacuzzi. A unidade de tipologia mista incorpora uma piscina no T1 e um tanque de jacuzzi no T2. Destas 9 unidades de alojamento uma está adaptada a receber utentes com mobilidade condicionada. A orientação solar privilegiada é a sul/poente. Propõem-se três lugares de estacionamento em cada unidade de

alojamento, para veículos convencionais, sendo que cada lugar está equipado para carregamento de veículos elétricos. No interior desta parcela distribuem-se mais seis lugares de estacionamento de uso comum, adjacentes às vias.

- **P5 (7) – Estabelecimento Hoteleiro de 5 estrelas**
  - **E5.1. – Hotel** – estabelecimento hoteleiro de 5 estrelas, composto por 45 unidades de alojamento, sendo que 40 são quartos e 5 são suites. Destas unidades de alojamento, duas estão adaptadas a receber utentes com mobilidade condicionada. Para uma melhor integração na paisagem, o hotel divide-se em 5 corpos separados entre si, mas ligados a um volume central que concentra todos os espaços comuns para uso dos hóspedes, nomeadamente uma área de receção, um restaurante-bar, os espaços multiusos, a piscina e as respetivas áreas técnicas.
- **P6 (7) – SPA I / Equipamento I**
  - **E5.2. – SPA** – para uso exclusivo dos utentes do Conjunto Turístico, constitui-se como um volume que emerge suavemente na modelação da topografia, para melhor se adaptar à morfologia do terreno. Programaticamente desenvolve-se em 2 níveis para melhor se adaptar à morfologia do terreno. Inclui uma receção e espaços de tratamento e relaxamento, um bar, balneários, uma piscina interior, sauna, banho turco e respetivas áreas técnicas. Contempla ainda uma piscina exterior resguardada por um pequeno talude modelado no terreno. Por se tratar de um equipamento de uso exclusivo dos utentes do Conjunto Turístico, não foram considerados lugares de estacionamento.
- **P7 (7) – Núcleo de Eventos e Desporto – Equipamento II** – este núcleo é composto por quatro edifícios à imagem dos restantes conjuntos edificados. As instalações e equipamentos distribuídos por todos os edifícios, pressupõem a possibilidade de utilização pelos utentes do Conjunto Turístico.
  - **E6.1 – Portaria tipo e Parque de Estacionamento 3** – nesta parcela localiza-se a via projetada R3 que liga o Conjunto Turístico ao nó de ligação com a via municipal. Situado adjacente à via, esta Portaria integra um espaço de controlo, um vestiário e instalações sanitárias. O parque de estacionamento (PQ3), de natureza privada, com a totalidade de 59 lugares, dará resposta às exigências regulamentares no que concerne ao estacionamento do Hotel, de parte do Aldeamento I e do Núcleo de Eventos / Equipamentos II.

- **E6.2.RC – Receção** – este edifício estabelece o primeiro contacto entre o visitante e o Conjunto Turístico. Serve de ponto de acolhimento ao visitante após a entrada no *resort*. O visitante chega em viatura automóvel própria e, segundo o conceito ecológico deste empreendimento, após a passagem pela receção, a viatura será conduzida ao parque PQ2 ou PQ3 e a deslocação do visitante dentro do empreendimento será efetuada por veículos elétricos, tipo *buggies*. Volumetricamente constituído por um único volume, este edifício integra três áreas que se ligam em torno de um corpo central. O Átrio de chegada com o balcão de receção, a sala de espera para os visitantes e a separar estes dois espaços, um núcleo central que congrega os espaços administrativos, o depósito de bagagens e as instalações sanitárias.
- **E6.2.RC – Restaurante** – com o intuito de reforçar a oferta de restauração com uma referência ímpar neste conjunto turístico, propõe-se um restaurante para uso quer dos clientes do Conjunto Turístico, quer para visitantes que não estejam hospedados. Trata-se de um edifício implantado a sul da receção, constituído por um volume que se desenvolve em dois níveis, com um piso semienterrado para melhor se adaptar à morfologia do terreno. No piso térreo concentram-se, além da zona de espera e Sala de Refeições com capacidade para 80 lugares sentados, todos os espaços ligados ao funcionamento da cozinha, copas e instalações sanitárias para visitantes, bem como as zonas de circulação e ligação ao piso -1. Este piso oferece também um terraço exterior com capacidade para 40 lugares sentados, com vista privilegiada para a paisagem deslumbrante do vale que circunda o edifício. O piso semienterrado compreende os armazéns, instalações sanitárias de funcionário e áreas técnicas. Este piso abre para um pátio exterior coberto com capacidade para 24 lugares sentados.

- **E6.4.CC – Country Club** – O complexo do Country Club fica implantado a nascente da receção junto ao PQ3, reforçando este Conjunto Turístico com um núcleo de equipamentos de desporto e lazer. Volumetricamente organizado em torno de um pátio com piscina exterior, o edifício compreende um ginásio, uma loja e um restaurante-bar com capacidade para 48 lugares sentados e uma esplanada com outros 60 lugares sentados ao ar livre. A poente deste edifício, situam-se dois campos de jogos para práticas desportivas, assim como diversas zonas de estar ao ar livre. Neste núcleo insere-se também um espaço cercado ao ar livre com 490 $m^2$ destinado para *paddock* de cavalos. O estacionamento que serve este edifício será feito no parque PQ3.

Os pressupostos relativamente à ocupação do solo encontram-se de acordo com o PP da UNOP 7. Esta proposta contempla as parcelas 1A/1B, 3, 4, 5, 6 e 7 com as ocupações previstas no regulamento e a parcela 8 destinada a arruamentos comuns e áreas verdes, que integra o mesmo uso. Nesta proposta opta-se por não executar a parcela 2 (comércio e serviços) no entanto os referidos usos estão previstos nos equipamentos a executar na parcela 7.

#### 3.2.1.2. Parcela 2 – inserida na UNOP 8

Relativamente à ocupação do solo nesta área, optou-se por baixar a densidade prevista no âmbito do PP da UNOP 8. Assim, prevê-se a edificação de um aldeamento turístico na parcela 5, conforme previsto no PP, e a construção de um núcleo de equipamentos logísticos para dar resposta ao adequado funcionamento do Conjunto Turístico na parcela 3.

Na parcela 4 será instalado um Heliporto, dando assim resposta ao solicitado na DIA. Encontra-se ainda prevista a construção de um núcleo de equipamentos de apoio, como um viveiro, para garantia de um local onde aprovisionar e restabelecer vegetação e plantar sementes de espécimes existentes no empreendimento para manutenção do sistema de vegetação presente, e um parque de máquinas junto ao reservatório de água previsto, para dar resposta ao adequado funcionamento do Conjunto Turístico.

As restantes parcelas não se executam, nesta fase, ficando as respetivas áreas integradas nas zonas verdes do Conjunto Turístico.

Assim, a parcela 2, integrada na UNOP 8, tem uma área de 852 608 m$^2$ e inclui os seguintes usos:

- **P5 (8) – Aldeamento Turístico III de 5 estrelas**
  - **E7.A/B1 a E7A/B.10 – Unidades de Alojamento** – conjunto de 20 unidades de alojamento, com tipologia T4, sendo constituídas por dois pisos. Destas unidades de alojamento, uma está adaptada a receber utentes com mobilidade condicionada. Também neste aldeamento a orientação solar privilegiada é a sul/ poente, sendo uma das premissas para a implantação das mesmas, o contacto com o exterior e a envolvente natural. Propõem-se dois lugares de estacionamento em cada unidade de alojamento, para veículos convencionais, sendo que cada lugar está equipado para carregamento de veículos elétricos. Existe ainda um local com estacionamento comum.

#### 3.2.1.3. Quadro sinóptico da proposta

O quadro sinóptico do Projeto de Execução apresenta-se em anexo.

As áreas das parcelas indicadas no Quadro Sinóptico são bastantes mais extensas do que as áreas onde se desenvolverão efetivamente ações construtivas relacionadas com o conjunto turístico, dadas as condicionantes existentes (REN, SIC, RNES). **A área considerada para desenvolvimento do projeto do conjunto turístico**, propriamente dito, ou seja, a **área de influência direta** (ou área de projeto), engloba uma fração das duas parcelas acima identificadas, **totalizando aproximadamente 96 ha** (cerca de 56% da área total das duas parcelas referidas – 173 ha).

A **área de implantação** propriamente dita, ou seja, onde se constroem edifícios e infraestruturas (incluindo beneficiação de caminhos existentes), será de 15,79 ha, dentro da já referida **área de influência direta** (96 ha), correspondendo a cerca de 17% desta última (8% to total das UNOP).

A área a impermeabilizar será, segundo o projetista, a correspondente à implantação dos edifícios e piscinas (**30 699,00 m$^2$**) + Área de PT's, EE e reservatórios (2 140 m$^2$) + Área da ER 253-1 que passa a ser impermeável (550 m$^2$) = **33 389 m$^2$** (~3,3 ha).

O PP da UNOP 7 estabelece um total de 71 780 $m^2$ de Área Bruta de Construção (ABC), 65 030 $m^2$ de Área de implantação e 1 420 camas. Por sua vez, o PP da UNOP 8 estabelece um total de 81 000 $m^2$ de ABC, 73 250 $m^2$ de Área de implantação e 1 822 camas.

Comparando estes indicadores, verifica-se que a proposta preconiza um conjunto turístico de muito baixa densidade, bastante inferior à prevista no global dos dois PP, configurando uma redução na ordem dos 80%.

### 3.2.2. Estrutura de circulação

A proposta de circulação na área do conjunto turístico cumpre, na sua generalidade, os canais viários definidos nos Planos de Pormenor das UNOP 7 e 8.

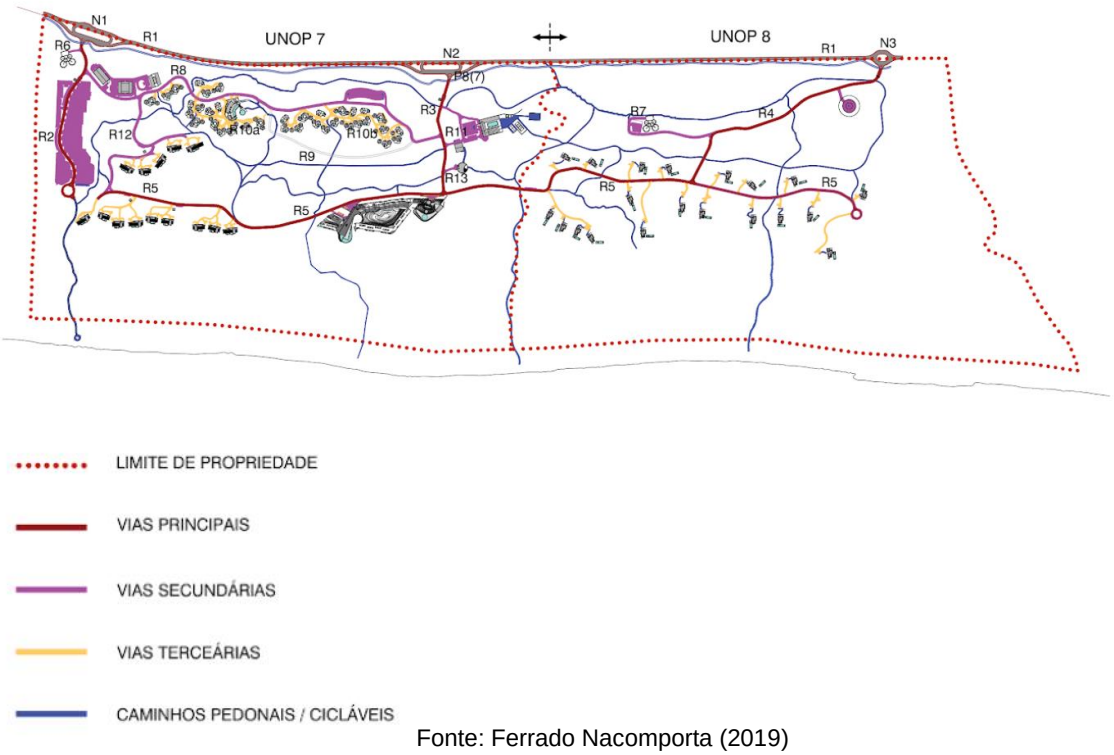
O traçado destas vias de circulação visa garantir a acessibilidade viária, pedonal e ciclável a todos os espaços de utilização, tirando partido da topografia do local e das áreas de cobertura vegetal para definir percursos em que a experiência de deambulação seja em si, igualmente, uma componente importante da experiência turística.

Os objetivos a atingir com este conceito passam por:

- Reduzir a velocidade de circulação, para a contemplação e apreciação da paisagem;
- Dar prioridade ao peão na circulação através do favorecimento da circulação pedonal e ciclável;
- Reduzir a poluição e ruído através da promoção do uso de veículos elétricos;
- Condicionar a circulação automóvel, limitando-a a abastecimentos e acessos de emergência.

O conceito geral da circulação baseia-se assim na promoção da circulação pedonal e de bicicletas, através da limitação do uso de veículo automóvel convencional. Os veículos particulares dos utentes do empreendimento serão conduzidos para o Parque de Estacionamento PQ2, onde permanecerão durante o tempo de estadia em local próprio. A deslocação dos utentes dentro do empreendimento será efetuada através veículos elétricos, tipo *buggies*.

O presente Conjunto Turístico apresenta um traçado de vias que se encontram de acordo com o previsto nos PP, num conjunto de 13 arruamentos, designados de R1 a R13, conforme representação esquemática na figura seguinte. De salvaguardar que fazem parte do já entregue projeto de obras de urbanização, as vias R1 e R7.




Fonte: Ferrado Nacomporta (2019)

**Figura 9 – Enquadramento geral das acessibilidades do Conjunto Turístico**

A via R1 é a Via Principal da península de Troia (ER 253-1), de domínio público, que assegura o acesso, através de três (3) Nós ao Conjunto turístico (N1 a N3).

As vias internas dividem-se em:

- **R2** – via primária com acesso através do nó N1 (nó a norte) e permite ligação ao parque de estacionamento PQ1 de uso comum do Conjunto Turístico e à área de logística (P3(7)). Esta via tem dois pontos de controlo de acesso. Uma portaria para controlo de acesso ao parque de estacionamento e um ponto de controlo de acesso na entrada para a R8, área de logística do Aldeamento I.

- **R3** – via primária que se caracteriza por ser o principal ponto de acesso ao conjunto turístico, com ligação a partir do nó N2. Permite o acesso à via R11 que faz a ligação à receção principal do conjunto turístico (drop off cliente) e às vias R5. A via R3 tem um ponto de controlo de acessos junto ao Nó N2.
- **R4** – via primária com ligação a partir do nó N3 (a sul). Permite acesso autónomo ao Aldeamento III, garante a ligação da UNOP 8 à via principal R1 e estabelece a ligação com o heliporto.
- **R5** – via primária, transversal a todo o conjunto turístico, que dá acesso ao Aldeamento II, à unidade hoteleira, ao Equipamento I e ao Aldeamento III. Existe um controle de acessos na separação entre as UNOP 7 e UNOP 8, garantindo maior privacidade e exclusividade ao Aldeamento III.
- **R6/R7** – vias secundárias, de acesso às áreas técnicas do conjunto turístico.
- **R8** – via secundária que dá acesso ao parque de estacionamento PQ2 através da R3, à via R10 e à área de logística A do Conjunto Turístico e consequentemente à R2.
- **R10a / R10b** – vias terciárias do aldeamento I que fazem a ligação entre as unidades de alojamento e a piscina comum.
- **R11** – via secundária de acesso ao Equipamento II (receção, núcleo de eventos e desporto).
- **R12** – via secundária com acesso através da R5 ou R8 ao Aldeamento I.
- **R13** – via secundária com acesso a partir da R3 ao restaurante do Equipamento II (receção, núcleo de eventos e desporto).

Na generalidade das vias e percursos propõem-se pavimentos e revestimentos de elevada porosidade, pavimentos permeáveis de inertes agregados, percursos com camada de desgaste em areia e a presença das madeiras em estrados de junta aberta, criando uma linguagem unificada dos materiais propostos.

São igualmente propostos, em áreas restritas, adjacentes às unidades de alojamento dos aldeamentos turísticos, pavimentos em pedra irregular da região, com junta aberta, sem utilização de traço de cimento, de forma a manter alguma permeabilidade das superfícies. Estes pavimentos surgem pontualmente e com o objetivo da melhoria do conforto e da acessibilidade às zonas mais imediatas às unidades de alojamento. Os pavimentos desportivos propostos são em betão poroso, colocado sob camada drenante de brita, promovendo a permeabilidade e infiltração de água no solo.

A preocupação do enquadramento das infraestruturas instaladas na paisagem passa igualmente pelo cuidado na escolha dos materiais a incluir nos percursos pedonais e/ou equestres que se propõem implementar para o Conjunto Turístico. Assim são definidos alguns percursos que fazem parte da rede de vias internas que estruturam as ligações pedonais e equestres do empreendimento. A escolha de pavimentos de base reforçada em que a camada de desgaste é em areia, concorre para esse objetivo de minimizar os impactes visuais dos mesmos, permitindo uma continuidade material entre percursos e a paisagem onde se inserem.

Todas as vias de circulação automóvel terão também a função de constituir **acessos de emergência**, de acordo com o previsto na Portaria n.º 1532/2008, de 29 de dezembro, sendo consideradas no seu perfil as larguras, as bases e sub-bases de pavimentos necessárias para suportar veículos de grande carga. No seu traçado foram consideradas as curvaturas adequadas, de acordo com a legislação referida.

Devido à dimensão do empreendimento e ao declive natural do terreno, não é possível garantir um percurso pedonal global que tenha um declive longitudinal menor que 5% na sua totalidade. No entanto, existirá uma rede de transporte de clientes e funcionários (de mobilidade condicionada e outros) entre os edifícios comuns do conjunto turístico e as unidades de alojamento, feito através de veículos elétricos de baixo impacto (*buggies*).

### 3.2.3. Estacionamento

De modo a minimizar o impacte no território e de forma a ir ao encontro do estabelecido em termos de funcionamento do conjunto turístico (nomeadamente, a redução do impacte do veículo automóvel tradicional no interior do empreendimento e o privilegiar a deslocação dentro do empreendimento através de veículos elétricos, por ex., *buggies*), optou-se por concentrar os lugares de estacionamento de utilização comum (clientes, funcionários e visitantes) de forma agrupada em parques de estacionamento estrategicamente localizados.

Assim, e em cumprimento com o estabelecido no art. 26º do PP da UNOP 7 e PP da UNOP 8, no total do conjunto turístico, o estacionamento terá a seguinte disposição:

- **PQ1** – parque de estacionamento com 750 lugares, inclui três lugares para veículos pesados, um lugar para veículo de emergência e 10 lugares para mobilidade condicionada.
- **PQ2** – parque de estacionamento a localizar na parcela 3 da UNOP 7, com 76 lugares, que dará resposta às exigências regulamentares no que concerne ao estacionamento comum, para parte do aldeamento I (Unidades de Alojamento A e B – colmeias) e estacionamento de pesados da Parcela P7. Assim, contempla 72 lugares dos 79 exigidos pelo PP, dos quais três lugares são adaptados a pessoas com mobilidade condicionada e mais quatro lugares para veículos de pesados. Estes lugares resultam da necessidade de lugares para pesados na Parcela 7 (Equipamentos II) que, por questões de fluxos internos do Conjunto Turístico, estão reservados neste parque.
- **PQ3** – parque de estacionamento PQ3, de natureza privada, a localizar na Parcela P7 da UNOP 7, contempla 59 lugares, dos quais 18 lugares são referentes ao equipamento da parcela P7, sete lugares são referentes a parte do Aldeamento I e 18 lugares dos 30 referentes às exigências regulamentares no que concerne ao estacionamento do Hotel, dos quais três lugares são adaptados a pessoas com mobilidade condicionada e mais dois lugares para veículos pesados.

No interior da Parcela P3 e P4 da UNOP 7 e da Parcela P5 da UNOP 8, distribuem-se lugares de estacionamento de uso comum, adjacentes às vias, dando cumprimento ao disposto no artigo 26.º dos regulamentos dos PP das UNOP 7 e 8.

Junto aos edifícios de logística localizam-se também alguns lugares de estacionamento de forma agrupada. A distribuição de lugares de estacionamento encontra-se no quadro sinóptico (*cf.* Anexo I do presente relatório)

### 3.2.4. Integração paisagística

O conceito de intervenção proposto para o Conjunto Turístico "Na Praia" encontra-se em linha com a natureza da presente operação, a qual preconiza a implementação de um conjunto turístico de muito baixa densidade, adotando um conceito inovador de turismo ligado à fruição da Natureza, o qual privilegia a paisagem existente.

Assim, acompanhando a estratégia definida no que respeita à densidade de construção (muito aquém das possibilidades de aproveitamento construtivo conferidas, em abstrato, pelos índices estabelecidos nos PP da UNOP 7 e UNOP 8), a proposta de integração paisagística assenta no estudo da estrutura, função e dinâmica da paisagem onde se insere o projeto, compreendendo e respeitando as suas especificidades e sensibilidades.

A proposta de Arquitetura Paisagista tem como objetivo a criação de uma continuidade natural que relacione a paisagem existente com a intervenção no espaço em questão, promovendo a conservação e valorização da biodiversidade local. Procura-se minimizar ao máximo qualquer tipo de intervenção, seja qual for a sua natureza, mas tendo especial atenção a movimentações de terras, abates, remoções ou outras ações que possam vir a desequilibrar este ecossistema de equilíbrio frágil.

A intervenção preconizada procura maximizar a integração dos volumes edificados nas parcelas, harmonizando a sua relação com a envolvente. Manifesta-se a necessidade de unificação e coerência da área de projeto e a sua consequente articulação com o Projeto de Arquitetura, onde as materialidades propostas estabelecem o elo de ligação entre os métodos construtivos locais e os introduzidos pelo Projeto de Arquitetura.

Ao nível da Estrutura Verde, preconiza-se uma intervenção com recurso ao uso de vegetação autóctone, bem-adaptada às condições e especificidades edafoclimáticas locais, respeitando a sensibilidade ecológica local e garantindo condições mínimas de manutenção.

O projeto prevê ainda a implementação de sistemas de iluminação e rega que otimizem os consumos de energia e minimizem os consumos de água, garantia de uma evolução ecologicamente sustentável ao longo do tempo.

Em relação à **vegetação**, propõe-se potenciar o desenvolvimento de vegetação espontânea e autóctone, de forma a criar um círculo virtuoso de desenvolvimento de uma matriz de espaços e ambientes naturais mais complexos que, por sua vez, contribuem para a estabilização de solos ou para a redução dos efeitos dos ventos, o que promove cada vez mais o desenvolvimento da vegetação.

Assim, é proposta a introdução de espécies autóctones identificadas no local, já referenciadas no Estudo de Impacte Ambiental, tendo igualmente em consideração as espécies reconhecidas na flora identificada no Sítio Comporta/Galé da Rede Natura 2000 (Código PTCON0034) e as características do Sector Ribatagano Sadense, mais concretamente no Distrito Sadense.

A vegetação proposta está definida de acordo com diferentes **Tipologias de Vegetação** que serão adaptados às áreas definidas no Plano de Plantação e definidos, em concreto, de acordo com os diferentes **módulos de plantação** propostos nas peças desenhadas.

São definidas seis (6) tipologias de vegetação:

- **Tipologia I**: associada à proposta de áreas de **Pinhal**, em que se preconiza um revestimento do solo de 85%, e no qual se propõe uma ocupação de 75% de árvores, 5% de arbustos grande e médio porte, 23% de sub-arbustos e 7% de gramíneas e herbáceas;
- **Tipologia II**: associada à proposta de áreas de **Matos Dunares com elevada densidade de plantação**, nesta situação a proposta prevê um revestimento do solo de 83%, com uma distribuição de 3% de árvores, 5% de arbustos grande porte, 15% de arbustos de médio porte, 55% de sub-arbustos e 15% de gramíneas e herbáceas;
- **Tipologia III**: associada à proposta de áreas de **Matos Dunares com média densidade de plantação**, em que se preconiza um revestimento do solo 60%, e no qual se propõe uma ocupação de 5% de árvores, 15% de arbustos grande porte, 17% de arbustos de médio porte, 43% de sub-arbustos e 15% de gramíneas e herbáceas;
- **Tipologia IV**: associada à proposta de áreas de **Matos Dunares com baixa densidade de plantação**, nesta situação a proposta prevê um revestimento do solo de 25%, com uma distribuição de 2% de árvores, 20% de arbustos grande porte, 2% de arbustos de médio porte, 15% de sub-arbustos e 13% de gramíneas e herbáceas;

- **Tipologia V**: associada às restritas áreas em que se propõe a inclusão de **espécies ornamentais em contexto de Depressões dunares**, na qual a proposta prevê um revestimento do solo de 53%, com uma distribuição de 2% de árvores, 4% de arbustos de grande porte, 17% de arbustos de médio porte, 20% de subarbustos, e 10% de gramíneas e herbáceas;
- **Tipologia VI**: associada às zonas de plantação de **espécies com carácter ornamental para enquadramento das áreas edificadas**, nas quais a proposta prevê um revestimento do solo de 95%, com uma distribuição de 55% de árvores, 7% de arbustos de grande porte, 9% de arbustos de médio porte, 13% de subarbustos, e 10% de gramíneas e herbáceas.

Associados a estas tipologias da vegetação a introduzir, definiram-se elencos florísticos que tiveram em consideração todos os estudos e avaliações efetuados, do ponto de vista dos ecossistemas e mosaicos presentes, com exclusividade de espécies autóctones e potenciais. Para áreas restritas e bastante específicas, e que se encontram diretamente associadas às unidades de exploração turística, prevê-se a utilização de um elenco com carácter mais ornamental, que, no entanto, não é de todo estranho à situação ecológica presente garantindo boa adaptação e baixos consumos de água.

Os elencos associados às Tipologias I a VI podem ser consultados nas páginas 28, 29 e 30 da Memória Descritiva e Justificativa do Projeto de Execução de Arquitetura Paisagista (Capítulos e Discípulos, 2019).

Por fim, o mobiliário e equipamento urbano previsto para a área do Conjunto Turístico contempla portões de entrada, papeleiras, bancos, equipamentos de estacionamento para bicicletas e painéis informativos.

A opção material para todos os equipamentos foi a da utilização de madeira, material biodegradável e em linha com a imagem do empreendimento, associada a elementos de estrutura metálicos que permitem a viabilidade das soluções. As vedações serão igualmente em postes de madeira com a opção de utilização de rede metálica ou corda como elemento complementar.

### 3.2.5. Infraestruturas

O projeto do empreendimento prevê o desenvolvimento de um conjunto de infraestruturas de suporte à atividade turística, nomeadamente:

**A.** Rede de distribuição de água potável;
**B.** Rede de distribuição de água bruta;
**C.** Rede de drenagem de águas residuais;
**D.** Infraestruturas elétricas;
**E.** Infraestruturas de telecomunicações;
**F.** Recolha de resíduos sólidos urbanos;
**G.** Rede de acessibilidade viária.

O conjunto de infraestruturas gerais de água potável e água bruta preconizados contempla:

- Dois novos pontos de ligação à rede de adução de água potável e água bruta da Infratróia, contemplando câmaras para regulação e medição de caudal (gestão Infratróia);
- Condutas de adução entre os pontos de ligação às condutas de água potável e água bruta da Infratróia e as reservas de água potável e água bruta previstas para as UNOP 7 e 8, em PEAD PE100 DN110;
- Dois novos reservatórios semienterrados nas UNOP 7 e 8, cada um com capacidade total de 500 $m^3$ de água potável e 3200 $m^3$ de água bruta, munidos de sistema de pressurização composto por grupos eletrobomba multicelulares, de instalação vertical, equipados com variação de velocidade;
- Condutas de distribuição de água potável e água bruta entre os reservatórios e os pontos de entrega nas diversas zonas de ocupação específica, em PEAD PE100 DN250 e DN315, respetivamente;
- Desvio de traçado e proteção mecânica das tubagens das condutas de água potável e água bruta localizadas no atravessamento das futuras rotundas de acesso ao empreendimento turístico.

As infraestruturas gerais previstas para o Empreendimento Turístico serão alimentadas através de um conjunto de infraestruturas de adução existentes, geridas pela entidade concessionária Infratróia, e que se desenvolvem ao longo da Península de Troia.

O conjunto de infraestruturas gerais de águas residuais domésticas, preconizados para o empreendimento turístico, contempla:

- Caixas de saída predial gerais de cada uma das zonas de ocupação específica, para recolha e concentração dos respetivos efluentes;
- Conjunto de redes gravíticas na ligação entre as caixas de saída predial das zonas de ocupação específica e as estações elevatórias da rede de drenagem de águas residuais;
- Seis (6) estações elevatórias compactas e respetivas condutas elevatórias para recolha e elevação sucessiva do efluente recolhido nas diversas zonas e equipamentos até à estação elevatória principal do empreendimento turístico;
- Uma (1) Estação Elevatória principal (terminal) do empreendimento turístico, munida de sistema de gradagem (tamisador) para pré-tratamento do efluente, medidor de caudal e de conduta elevatória principal com ligação à conduta elevatória existente da Infratróia, para elevação do efluente até à ETAR da Península de Troia;
- Desvio de traçado e proteção mecânica das tubagens e rearranjo das câmaras de visita das condutas/emissários de águas residuais existentes localizadas no atravessamento das futuras rotundas de acesso ao empreendimento turístico.

As infraestruturas gerais previstas para o Empreendimento Turístico permitirão a elevação de todo o efluente doméstico produzido até à ETAR de Troia. Para tal, prevê-se a ligação da conduta elevatória da estação principal a um troço de conduta elevatória que se encontra em espera, pertencente ao conjunto de infraestruturas gerais da Península de Troia, geridas pela entidade concessionária Infratróia.

Os Desenhos patentes no Anexo II (Volume III) apresentam o conjunto de infraestruturas gerais de água potável e água bruta e o conjunto de infraestruturas gerais de águas residuais domésticas do empreendimento.

Tendo em conta a natureza arenosa dos terrenos onde será construído o empreendimento turístico, com elevada capacidade de infiltração, o proponente considera dispensável a execução de redes de drenagem de águas residuais pluviais.

Quanto aos resíduos produzidos no empreendimento, estes serão recolhidos internamente pela empresa gestora ou entidade por esta designada e depositados em espaço próprio a localizar no edifício E2.1. A recolha será preferencialmente efetuada junto de cada um dos edifícios, através da utilização de veículos elétricos de baixo impacto (*buggies*) que posteriormente serão recolhidos e transportados por entidade externa credenciada para o efeito.

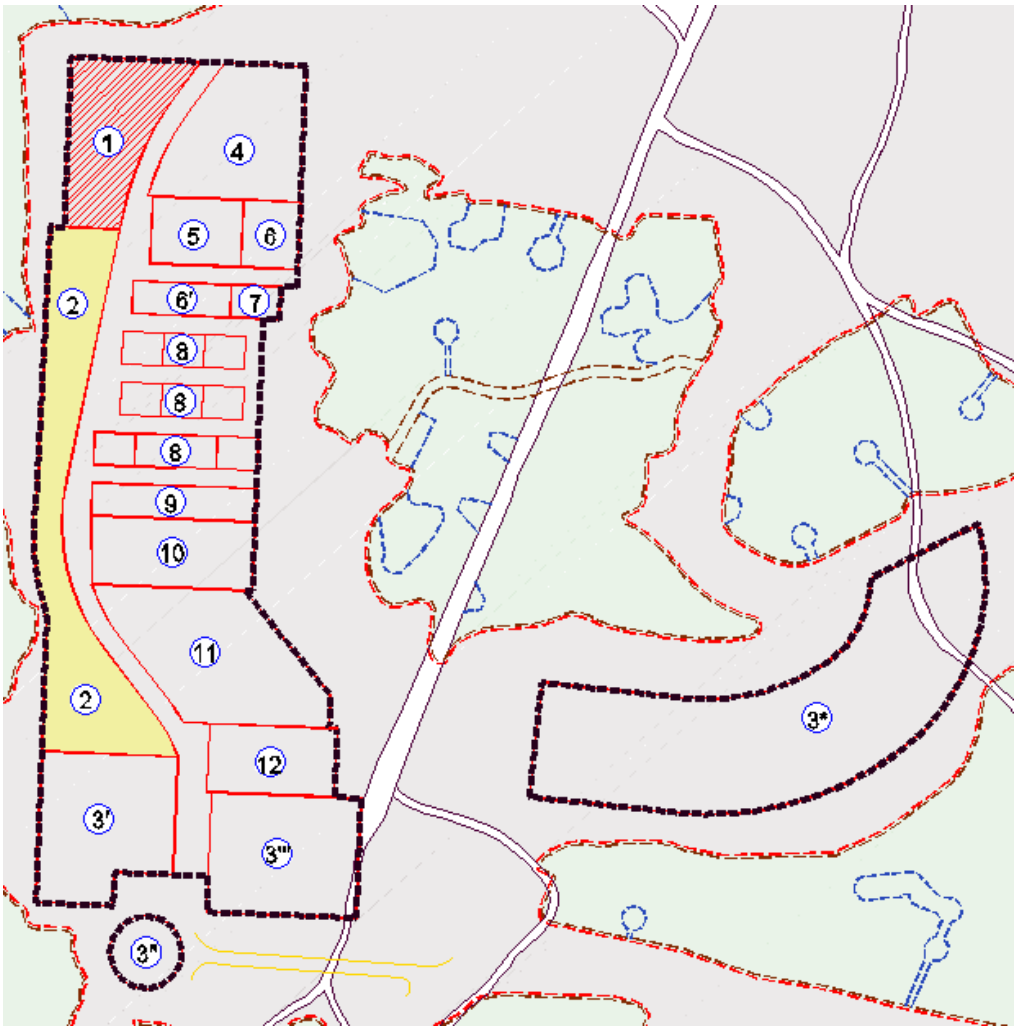
A rede de acessibilidade viária é descrita em detalhe na secção 3.2.2.

### 3.2.6. Estaleiro, áreas de empréstimo e acessos

Segundo indicações do projetista, o estaleiro será constituído por:

- **Zona 1** – Área para resíduos com separação de todos os materiais; Armazenamento de produtos químicos (área impermeabilizada para eventual manutenção e abastecimento de maquinaria, limpeza de carros de betão; Bacia de retenção amovível, a reconverter em pavimento permeável no final da obra (cerca de 1 325 $m^2$);
- **Zona 2** – Área destinada para viveiro (cerca de 2 675 $m^2$);
- **Zona 3** – Área de armazenamento de pargas de terra vegetal (cerca de 9 290 $m^2$);
- **Zona 4** – Área afeta a estacionamento (cerca de 1 550 $m^2$);
- **Zona 5** – Espaços de ocupação do Dono de Obra (cerca de 570 $m^2$);
- **Zona 6** – Espaços de ocupação do Dono de Obra e Fiscalização (cerca de 650 $m^2$);
- **Zona 7** – Área afeta ao Posto Médico (cerca de 150 $m^2$);
- **Zona 8** – Áreas reservadas para Dormitórios (cerca de 120 $m^2$ / unidade);
- **Zona 9** – Áreas reservadas para Cantina (cerca de 500 $m^2$);
- **Zona 10** – Áreas afetas à produção de protótipos (cerca de 1050 $m^2$);
- **Zona 11** – Áreas reservadas para armazém (cerca de 2050 $m^2$);
- **Zona 12** – Áreas para ferramentas (cerca de 800 $m^2$).

Estima-se que a área total afeta ao estaleiro seja de **~2 ha** e será localizado no extremo noroeste da UNOP 7, no local que dará posteriormente origem ao parque de estacionamento PQ1. O arranjo geral do estaleiro é apresentado na figura seguinte, com indicação de cada zona.




Fonte: Ferrado Nacomporta (2019)

**Figura 10 – Implantação geral do estaleiro**

### 3.2.7. Principais atividades e processos construtivos

De acordo com a informação fornecida pelo projetista, as **principais atividades e processos construtivos** associados à construção do Conjunto Turístico são indicados no Quadro 4.

**Quadro 4 – Principais atividades e processos construtivos associados à construção do Projeto**

| Atividades e Processos construtivos | |
|---|---|
| • Decapagem do terreno<br>• Movimentos de terras<br>• Execução de lajes<br>• Trabalhos diversos: em coberturas, de soldadura e corte, de eletricidade, com pistola de selagem, aparelhos com ar comprimido<br>• Movimentação de cargas pesadas, e movimentação manual de cargas<br>• Armação de ferro, corte, dobragem e pré-montagem de ferro<br>• Abertura de solo para sapatas, execução das sapatas | • Cofragem (de pilares, elementos verticais, muros) e descofragem<br>• Betonagem<br>• Assentamento de Alvenarias e Revestimento<br>• Aplicação de isolamentos e impermeabilizações, resinas e argamassas<br>• Trabalhos na rede elétrica ou com equipamentos elétricos<br>• Pinturas<br>• Arranjos exteriores<br>• Montagem desmontagem e manutenção do estaleiro |

Em termos de movimentações de terra do projeto de execução do Conjunto Turístico, prevê-se o seguinte:

- Para a modelação do terreno e vias: o volume total de escavações será de 44 919 $m^3$, enquanto o volume total de aterros alcança os 65 350 $m^3$;
- Para a construção dos reservatórios de água, o volume total de escavações será de 14 453 $m^3$ e o volume total de aterros será de 8 966 $m^3$;
- Para a construção dos edifícios, o volume total de escavações será de 34 000 $m^3$;
- Assim, o transporte de terras a vazadouro (com 20% de empolamento) será de 22 867 $m^3$.

De acordo com o projetista estima-se:

- Retroescavadora x 12/dia (época alta);
- Pás-carregadoras / escavadoras x 8 (época alta);
- Camiões de transporte x 10/dia (época alta);
- Camião betoneira / autobetoneira x 16/dia (época alta);
- Gruas móveis x 6;
- Gruas – torre x 4;
- Guinchos x 2.

Caberá ao empreiteiro definir qual o equipamento que pretende utilizar na execução da obra.

Os meios humanos necessários estimados, nesta fase, correspondem a:

- Infraestruturas: aproximadamente 120 trabalhadores na época alta;
- Arquitetura: aproximadamente 250 trabalhadores na época alta.

Segundo o estudo de tráfego realizado pela ENGIMING (2019) (Anexo V, Volume III), o tráfego associado à empreitada corresponde ao seguinte faseamento:

- 1º ano de obra (construção de infraestruturas):
- entrada e saída de **12 veículos de trabalhadores** diariamente;
- entrada (segunda-feira de manhã) e saída (sexta-feira à tarde) de **quatro (4) mini-autocarros**;
- entrada e saída do estaleiro de **10 veículos pesados por dia**.
- 2º, 3º e 4º ano de obra (construção de edifícios):
- entrada e saída de **40 veículos de trabalhadores** diariamente;
- entrada (segunda-feira de manhã) e saída (sexta-feira à tarde) de **seis (6) mini-autocarros**;
- entrada e saída do estaleiro de **26 veículos por dia**.

O acesso ao local deverá ser feito através da ER 253-1, via Comporta, uma vez que a alternativa nordeste implicaria a travessia do rio Sado, facto que condiciona a utilização deste acesso para transporte de materiais.

Relativamente ao primeiro ano de obra, considerando um dia de trabalho de 8 h e o acesso de 10 veículos pesados à obra por dia, verificam-se no máximo 2,5 passagens/hora (incluindo ida e volta).

Da mesma forma, nos anos seguintes e considerando um dia de trabalho de 8 h e o acesso de 26 veículos pesados à obra por dia, verificam-se no máximo 6,5 passagens/hora (incluindo ida e volta).

A conceção construtiva dos novos edifícios adota maioritariamente uma construção corrente de estrutura de betão armado, conjugado com paramentos de tijolo duplo rebocado e pintado.

Nos edifícios das áreas de logística será adotada uma construção em betão branco aparente. Devido às características geológicas do terreno, as fundações serão em estacas, devidamente dimensionadas no âmbito do projeto de estabilidade.

Preferencialmente para o revestimento exterior será utilizado reboco pintado e pontualmente painéis de madeira. Prevê-se que, ao nível dos equipamentos, existam superfícies envidraçadas de dimensões consideráveis, com medidas de proteção solar, através de palas projetadas e/ou apoiadas em pilares.

É admitida a utilização de cor na pintura dos edifícios, sob condição de se encontrar garantida a harmonia cromática entre o conjunto dos edifícios e destes com os tons da paisagem.

Os pavimentos exteriores previstos no contacto direto com o terreno e utilizados de acordo com os fins a que se destinam são propostos em lajetas de pedra irregular, deck de madeira, saibro compactado e gravilha decorativa. Estes pavimentos são permeáveis.

As piscinas são equipadas com sistemas de recirculação e conservação da água e abastecidas com água doce a partir da rede de abastecimento de água. Prevê-se que sejam construídas em betão e revestidas a cerâmico.

Estão garantidas em número e em distância até 24 metros, escadas de marinheiro, além das representadas, de forma a cumprir a diretiva CNQ nº 23/93 - NP EN 15288-1.

### 3.2.8. Programação temporal, faseamento e etapas

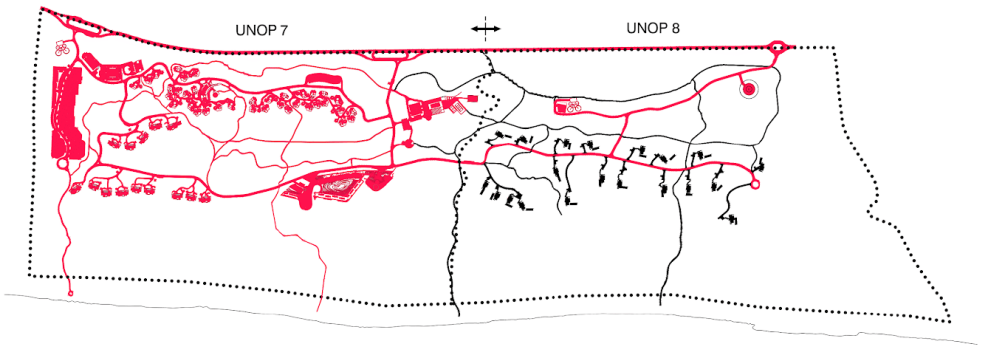
A empreitada durará um total de 4 anos, desde o estabelecimento das vias principais, até à abertura do conjunto no início do ano 4. Durante este período prevê-se que o empreiteiro trabalhe 8 horas por dia, no período diurno, 5 dias por semana, de segunda-feira a sexta-feira.

A empreitada do Conjunto Turístico deverá ocorrer de acordo com o seguinte faseamento:

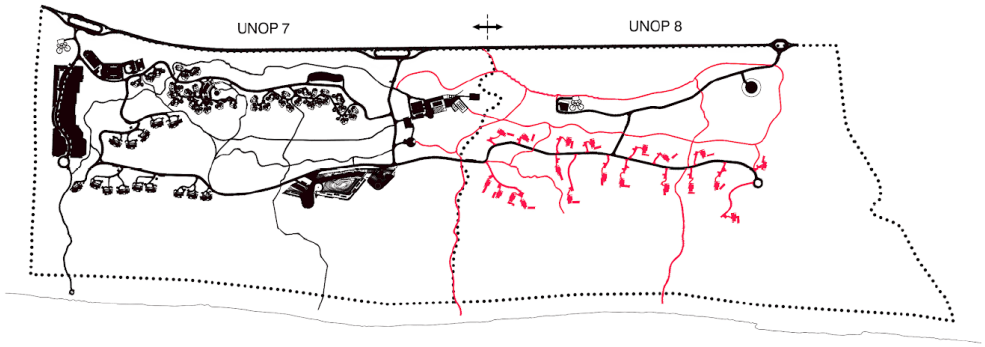
- **Fase 1** – Execução de:
  - Parque de Estacionamento PQ1;
  - Edifícios de Logística I e Parque de Estacionamento PQ2 do Aldeamento Turístico I;
  - Aldeamento Turístico I;
  - Aldeamento Turístico II;
  - Estabelecimento Hoteleiro;
  - Equipamento I – SPA;
  - Equipamento II – Núcleo de Eventos e Desporto e Parque de Estacionamento PQ3.
- **Fase 2** – Execução de:
  - Aldeamento III.

O esquema apresentado na figura seguinte demonstra espacialmente o desenvolvimento das ações construtivas da Fase 1 e da Fase 2.

**1ª Fase**



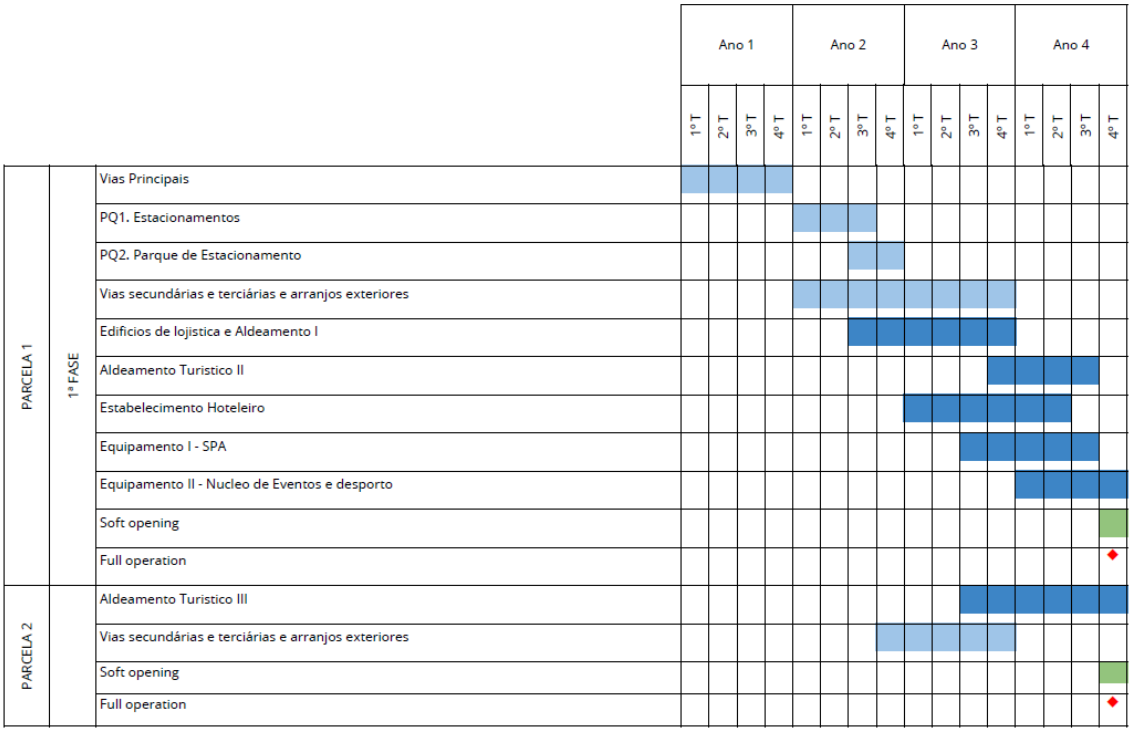

**2ª Fase**




Fonte: Ferrado Nacomporta (2019)

**Figura 11 – Faseamento das ações construtivas**

De forma a demonstrar também o contexto temporal das atividades de construção do Conjunto Turístico é apresentado, na Figura 12, o cronograma da empreitada.




Fonte: Ferrado Nacomporta (2019)

**Figura 12 – Cronograma das ações construtivas**

## 3.3. Alterações no desenvolvimento do Estudo Prévio a Projeto de Execução

Neste ponto apresenta-se uma síntese das principais alterações introduzidas no projeto em fase de EP, que foi sujeito a AIA, até à definição do atual PE, alvo do presente RECAPE.

**Quadro 5 – Principais alterações no desenvolvimento do projeto avaliado no EIA (Estudo Prévio) a Projeto de Execução**

| Componente | Alterações |
|---|---|
| **Alteração da área bruta de construção** | Foram relocalizadas componentes do projeto da UNOP 8 para a UNOP 7, uma vez que se trata de uma zona com menos sensibilidade ecológica, onde atualmente se encontram várias espécies exóticas (eucaliptal, acacial e manchas de chorão) que se pretendem remover.<br>Diminuição da área bruta de construção na UNOP 8 e aumento na UNOP 7. |
| **Reposicionamento do Hotel e do Spa** | Reposicionamento do Hotel e do SPA por forma a anular o impacto nas zonas ecologicamente mais sensíveis, preservando os habitats considerados de fundamental preservação. |
| **Posto Médico** | Integração de um posto médico no projeto. |
| **Heliporto** | Construção de um heliporto, a implementar na UNOP 8, com uma área de ~0,22 ha. |
| **Alteração da disposição do parque de estacionamento PQ1 e depósitos** | O parque de estacionamento PQ1 apresenta uma disposição diferente relativamente ao Estudo Prévio, uma vez que as "3 raquetes" previstas foram distribuídas de forma longitudinal ao longo do arruamento projetado; os depósitos junto ao PQ1 foram igualmente deslocados, de forma a criar um afastamento maior em relação às habitações de Soltróia. |
| **Alteração do parque de estacionamento PQ2 e novo parque de estacionamento PQ3** | Diminuição do número de lugares no PQ2, de forma a manter intacta uma zona de elevada relevância ecológica; integração de um novo parque de estacionamento junto à nova zona de receção e eventos. |

| Componente | Alterações |
|---|---|
| **Outras alterações no Conjunto Turístico** | **Alteração na disposição das unidades de alojamento/edifícios**: existiram pequenas rotações ao nível das implantações, com o intuito de preservar, ao máximo, as espécies vegetais existentes, reduzir as movimentações de terra dada a topografia e, por outro lado, preservar a privacidade de cada uma das unidades de alojamento;<br>**Introdução de cavalariças** (*paddock*) no núcleo de desporto e lazer;<br>**Alteração no Aldeamento III**: deslocalização de duas habitações no extremo sul, de forma a não incidir na área do POOC Sado-Sines;<br>**Edificado e piscinas**: Aumento da área de implantação de edificado e diminuição da área de implantação de piscinas;<br>**Unidades de alojamento e n.º de camas**: O número de unidades de alojamento diminuiu de 128 para 123, assim como o número de camas (de 584 para 506);<br>**Redimensionamento das áreas técnicas e logísticas**: por forma a integrar as áreas necessárias ao correto funcionamento do Conjunto Turístico. |
| **N.º de lugares de estacionamento** | O número total de lugares de estacionamento aumentou ligeiramente de 1145 para 1149 (mais 4 lugares). |
| **Alteração da estrutura de circulação** | Verifica-se a adição de novos acessos, tanto na UNOP 7, como na UNOP 8; enquanto o Estudo Prévio apresentava um traçado de vias que integrava 12 arruamentos (R1 a R12), o Projeto de Execução apresenta 13 arruamentos (R1 a R13). |
| **Movimentações de terra** | As movimentações de terra no PE serão as seguintes:<br>• modelação do terreno e vias:<br>- escavações: 44 919 $m^3$<br>- aterros: 65 350 $m^3$<br>• construção dos reservatórios de água<br>- escavações: 14 453 $m^3$<br>- aterros: 8 966 $m^3$;<br>• construção dos edifícios<br>- escavações: 34 000 $m^3$;<br>• transporte de terras a vazadouro (com 20% de empolamento): 22 867 $m^3$. |

| Componente | Alterações |
|---|---|
| **Acessos às praias** | No EP não se encontravam previstos os acessos às praias, previstos nos PP das UNOP 7 e 8;<br>No PE estão previstos quatro acessos à praia:<br>- um acesso viário (uso exclusivo de veículos de emergência, fiscalização e limpeza) e pedonal público e um acesso pedonal privado, para a praia dos Golfinhos;<br>- dois acessos pedonais (um público e outro privado) com ligação direta à praia das Garças. |
| **Estudo de tráfego** | Foi elaborado um estudo de tráfego nesta fase do projeto, onde se concluiu que o tráfego gerado pelo empreendimento não será suscetível de provocar restrições significativas à circulação na rede viária envolvente ao empreendimento. |
| **Água e saneamento** | Desenvolvimento dos projetos das redes de drenagem de águas residuais e de distribuição de água no interior das zonas de ocupação específica do Conjunto Turístico, contemplando o projeto de licenciamento das infraestruturas gerais. |
| **Integração paisagística do Projeto de Execução de Arquitetura** | Desenvolvimento do Projeto de Execução de Arquitetura Paisagista para o PE de Arquitetura, uma vez que, no Estudo Prévio do projeto, apenas foi estudada a integração paisagista das infraestruturas. |

De um modo geral, mantiveram-se os objetivos primordiais do projeto e a maioria das alterações ao EP resultou da necessidade em dar resposta às solicitações ou preocupações expressas na Declaração de Impacte Ambiental (DIA).

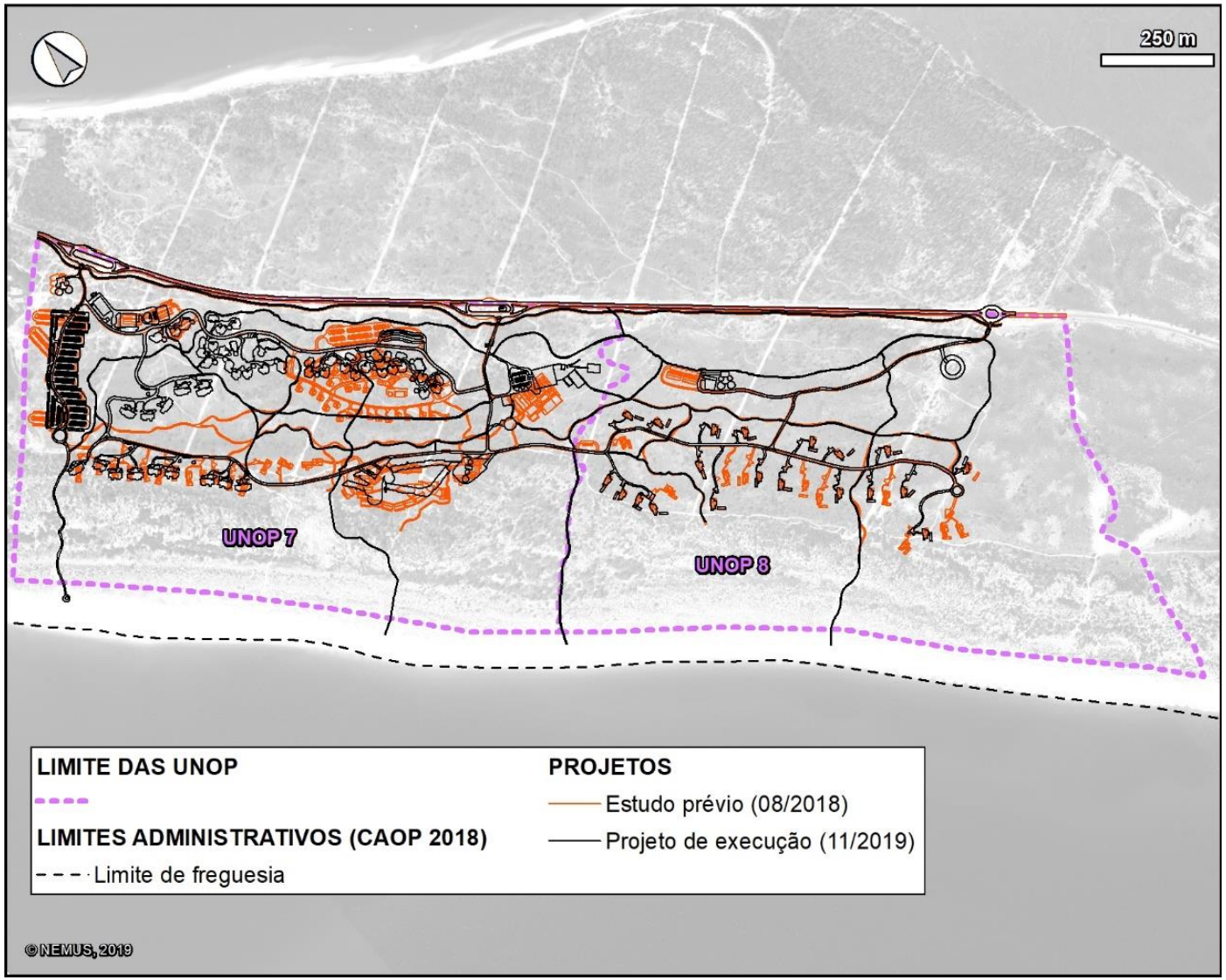



**Figura 13 – Comparação do projeto do Conjunto Turístico "Na Praia" (UNOP 7 e 8 do PU de Troia): Estudo Prévio (avaliado no EIA) e Projeto de Execução (avaliado em sede de RECAPE)**

No quadro seguinte, apresenta-se a comparação de indicadores do Estudo Prévio e do Projeto de Execução.

**Quadro 6 – Indicadores do Estudo Prévio e do Projeto de Execução do Conjunto turístico "Na Praia"**

| | Estudo Prévio | Projeto de Execução |
|---|---|---|
| **Área da parcela ($m^2$)** | **1 721 219,00** | **1 721 219,00** |
| - UNOP 7 | 868 611,00 | 868 611,00 |
| - UNOP 8 | 852 608,00 | 852 608,00 |
| **Área verde de reserva natural (REN) ($m^2$)** | **754 699,00** | **754 699,00** |
| - UNOP 7 | 319 195,00 | 319 195,00 |
| - UNOP 8 | 435 504,00 | 435 504,00 |
| **Área de influência direta ($m^2$)** | **983 051,35** | **983 051,35** |
| | 560 481,20 | 560 481,20 |
| | 422 570,14 | 422 570,14 |
| **Espaços verdes de utilização comum ($m^2$)** | **654 173,40** | **618 007,00** |
| | 424 109,00 | 414 950,00 |
| | 230 064,40 | 203 057,00 |
| **Áreas não executadas ($m^2$)** | **151 434,00** | **151 434,00** |
| - Parcela 1 (UNOP 7) | 8 123,00 | 8 123,00 |
| - Parcela 2 (UNOP 8) | 143 311,00 | 143 311,00 |
| **Área de implantação (edificado) ($m^2$)** | **20 873,60** | **26 297,00** |
| - Parcela 1 (UNOP 7) | 15 336,00 | 23 157,00 |
| - Parcela 2 (UNOP 8) | 5 537,60 | 3 140,00 |
| **Área de implantação (piscinas) ($m^2$)** | **6 486,90** | **4 402,00** |
| - Parcela 1 (UNOP 7) | 3 636,90 | 2 502,00 |
| - Parcela 2 (UNOP 8) | 2 850,00 | 1 900,00 |
| **Área bruta de construção ($m^2$)** | **30 503,90** | **30 932,00** |
| - Parcela 1 (UNOP 7) | 21 057,30 | 25 172,00 |
| - Parcela 2 (UNOP 8) | 9 446,60 | 5 760,00 |

| | Estudo Prévio | Projeto de Execução |
|---|---|---|
| **Unidades de alojamento** | **128** | **123** |
| - Parcela 1 (UNOP 7) | 98 | 103 |
| - Parcela 2 (UNOP 8) | 30 | 20 |
| **Número de camas** | **584** | **506** |
| - Parcela 1 (UNOP 7) | 344 | 346 |
| - Parcela 2 (UNOP 8) | 240 | 160 |
| **Número total de lugares de estacionamento** | **1145** | **1149** |
| - Parcela 1 (UNOP 7) | 1050 | 1104 |
| - Parcela 2 (UNOP 8) | 92 | 45 |
| | (+ 120 lugares para *buggies*) | (+ 128 lugares para *buggies*) |

Fonte: Quadro sinóptico dos projetos avaliados em EP e PE

# 4. Conformidade do Projeto de Execução com a DIA

A demonstração da conformidade do projeto de execução com a DIA é fundamentada nos seguintes elementos:

- Compatibilidade do projeto com os IGT, servidões e restrições de utilidade pública e outros instrumentos relevantes;
- Indicação das entidades contactadas com competência na apreciação do projeto;
- Avaliação de impactes ambientais diferenciais nos descritores críticos;
- Conformidade com condicionantes da DIA;
- Conformidade com elementos a apresentar no RECAPE (DIA);
- Inventário das medidas de minimização e compensação (fases de construção, exploração e desativação);
- Programas de monitorização;
- Descrição e análise das questões levantadas em sede de consulta pública.

Para qualquer uma das situações descritas e sempre que aplicável, optou-se por transcrever os elementos constantes da DIA, de modo a facilitar a verificação da conformidade do PE relativamente às mesmas.

## 4.1. Compatibilidade do projeto com os IGT, servidões e restrições de utilidade pública e outros instrumentos relevantes

Os Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) em vigor na área de influência direta são os seguintes:

- Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT) - aprovado pela Lei n.º 99/2019, que consiste na primeira revisão do Programa Nacional de Política do Ordenamento do Território (revoga a Lei n.º 58/2007, de 4 de setembro);
- Plano de Gestão de Região Hidrográfica do Sado e Mira (RH6) - PGRH do Sado e Mira – aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 52/2016, de 20 de setembro, retificada e republicada pela Declaração de Retificação n.º 22-B/2016;
- Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo (PROTA) - aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2010, de 2 de agosto, retificada pela Declaração de Retificação n.º 30-A/2010, de 1 de outubro;
- Plano de Ordenamento da Orla Costeira (POOC) Sado-Sines – aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 136/99, de 29 de outubro; o POOC encontra-se em revisão (em fase de finalização) – determinada pelo Despacho n.º 7734/2011, de 27 de maio, que determinou a criação dum plano especial de ordenamento do território, que abrangerá a faixa costeira entre o Cabo Espichel e a margem direita da ribeira de Odeceixe – Programa da Orla Costeira (POC) Espichel-Odeceixe;
- Plano Setorial da Rede Natura 2000, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 115-A/2008, de 21 de julho; coincidente com o Sítio da Lista Nacional de Sítios - LNS PTCON0011 - Estuário do Sado;
- Programa Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo (PROF ALT) – aprovado pela Portaria n.º 54/2019, de 11 de fevereiro;
- Plano de Ordenamento da Reserva Natural do Estuário do Sado (PORNES), aprovado pela RCM n.º 182/2008, de 24 de novembro;
- Plano Diretor Municipal (PDM) de Grândola – primeira revisão aprovada pelo Aviso n.º 15049/2017, de 14 de dezembro e primeira correção material pela Deliberação n.º 419/2018, de 5 de abril;

- Plano de Urbanização (PU) de Troia, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 23/2000 de 9 de maio; 1.ª alteração por adaptação pela Deliberação n.º 1240/2011;
- Plano de Pormenor da UNOP7 (PP7), Aviso n.º 9897/ 2012, publicado no D.R., 2ª Série, nº 140, de 20 de julho de 2012;
- Plano de Pormenor da UNOP8 (PP8), Aviso n.º 10049/2012, publicado no D.R., 2ª Série, nº 143, de 25 de julho de 2012.

Em termos de servidões, restrições de utilidade pública e condicionamentos com influência direta na área de intervenção, têm-se:

- Domínio Público Hídrico (DPH) – Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro; Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro; Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio (nas redações em vigor);
- Reserva Ecológica Nacional (REN) – delimitação para o concelho de Grândola - (extrato) – Despacho n.º 5185/2013 – CCDR Alentejo, publicado no D.R. série II n.º 75; e Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto;
- Rede de distribuição de energia elétrica – Linha 30 kV (aérea) (no limite nordeste, ao longo da ER 253-1);
- Rede de abastecimento de água – Torralta (no limite nordeste, ao longo da ER 253-1);
- Rede de drenagem de águas residuais – Torralta (no limite nordeste, ao longo da ER 253-1);
- Rede de rega (no limite nordeste, ao longo da ER 253-1);
- Rede rodoviária – Estrada Regional ER 253-1;
- Perigosidade de incêndio florestal (no limite norte);
- Faixas de gestão de combustíveis.

As intervenções preconizadas no projeto são compatíveis tanto com as servidões e restrições de utilidade pública, como com os instrumentos de gestão territorial (IGT) em vigor na sua área de incidência.

## 4.2. Entidades contactadas com competência na apreciação do projeto

No desenvolvimento do EP a PE foram contactadas as seguintes entidades:

- Câmara Municipal de Grândola;
- Infratróia.

## 4.3. Avaliação de impactes diferenciais nos descritores críticos

Na sequência da identificação das principais diferenças entre o Estudo Prévio do projeto sujeito a AIA e o Projeto de Execução (*cf.* secção 3.3.), abordam-se os impactes ambientais (positivos ou negativos) que possam decorrer dessas alterações nesta secção.

No geral, as alterações vão num sentido mais favorável, do ponto de vista do impacte ambiental, comparativamente com a situação avaliada no Estudo de Impacte Ambiental (EIA) em fase de Estudo Prévio.

Assim, não se identificam impactes negativos significativos na avaliação ambiental produzida para as várias componentes do Projeto de Execução em análise que não tivessem sido já previstos no EIA, desenvolvido com base no Estudo Prévio (NEMUS, 2019). Para os principais impactes identificados no EIA, a Declaração de Impacte Ambiental (DIA) contempla as medidas de minimização consideradas adequadas e proporcionais à significância dos impactes previstos. Por outro lado, as alterações efetuadas ao projeto nesta fase resultaram sobretudo das condicionantes e dos elementos/estudos a apresentar, impostos pela DIA.

A maioria dos impactes negativos identificados no EIA reportam-se à fase de construção do projeto, estando associados à instalação e funcionamento do estaleiro, à preparação do terreno e à construção de infraestruturas e edifícios. Estes impactes continuarão a ser, na sua generalidade, *negativos, temporários e pouco significativos*, atendendo às disposições contempladas no PAAO anexo ao presente RECAPE (Anexo VIII, Volume III), exceto nos descritores sistemas ecológicos e paisagem (descritores que são avaliados com mais pormenor nas secções seguintes). Decorrerão igualmente impactes *permanentes* que persistirão na fase de exploração.

No que diz respeito aos impactes na fase de exploração identificados no EIA, estes estão associados à presença e funcionamento geral do empreendimento turístico e às atividades de gestão e manutenção. Assim, é possível afirmar que, na sua maioria, os impactes continuam a ser avaliados como *negativos, permanentes e pouco significativos,* exceto nos descritores "ordenamento do território" e "socioeconomia" (impactes positivos e significativos).

Relativamente ao descritor "saúde humana", a integração de um posto médico no projeto reduziu a significância do impacte identificado na fase de exploração (aumento na pressão sobre os serviços de saúde), uma vez que este servirá de primeira intervenção em caso de emergência, evitando a sobrecarga do centro de saúde de Grândola.

Além do posto médico, a implementação de um heliporto e a contemplação, no projeto de execução, de um acesso viário à praia a veículos de emergência permitem reduzir a significância do impacte referente ao tempo de resposta dos serviços de emergência médica.

Deve-se ressalvar que no EIA não foram avaliados os efeitos/impactes das seguintes novas componentes do projeto:

- acessos à praia (quatro);
- construção de um heliporto;
- introdução de um *paddock*.

No entanto, as alterações introduzidas não originam novos impactes, nem agravam os anteriormente identificados, sendo enquadráveis na avaliação anteriormente efetuada no âmbito do procedimento de AIA, bem como nas condições estabelecidas na respetiva DIA para a sua aprovação e cujo cumprimento o presente documento pretende verificar.

### 4.3.1. Sistemas Ecológicos

A presente avaliação de impactes diferenciais nos Sistemas Ecológicos decorre da identificação das seguintes alterações e/ou adições entre o Estudo Prévio e o Projeto de Execução:

- Alteração da área de implantação do projeto, pelas seguintes componentes: "Relocalização de unidades de alojamento entre UNOPs (Alteração da área bruta de construção)"; **"**Alterações no Conjunto Turístico"; "Alteração da disposição do parque de estacionamento PQ1 e depósitos"; "Alteração do parque de estacionamento PQ2 e novo parque de estacionamento PQ3"; "Alteração da estrutura de circulação"; "Acessos às praias"; "Heliporto"; "Paddock para cavalos";

- Alteração da área afetada através da introdução da componente "Integração paisagística do Projeto de Execução de Arquitetura Paisagista".

Estas modificações traduzem-se na alteração da avaliação dos seguintes impactes identificados em fase de EIA (fases de construção e exploração), e que serão deste modo reavaliados na presente seção:

- Eliminação de habitats protegidos;
- Eliminação de valores florísticos;
- Contaminação química de habitats protegidos;
- Contaminação biológica de habitats protegidos;
- Perturbação de comunidades faunísticas;
- Contaminação de habitats e comunidades da fauna e da flora;
- Degradação do estado de conservação de habitats.

Identificam-se ainda novos impactes, decorrentes da introdução da componente de Integração Paisagística.

Tratando-se a presente reavaliação de um exercício de comparação, foi considerado o trabalho de caracterização da situação de referência efetuado em fase de EIA, apesar do conhecimento relativo à área de estudo ter sido, entretanto, aprofundado. Efetivamente, a cartografia efetuada no âmbito do EIA, de caracter mais geral, permite uma avaliação mais precaucionaria dos impactes. O conhecimento desenvolvido, entretanto, foi utilizado para a produção dos restantes elementos a entregar em fase de RECAPE, que não a reavaliação de impactes.

***Eliminação de habitats protegidos*** (fase de construção)

O impacte de "eliminação de habitats protegidos", na fase de construção, é avaliado no que concerne exclusivamente o projeto de arquitetura, como foi efetuado no EIA, altura em que não estava ainda desenvolvido o Projeto de Arquitetura Paisagista. Os impactes decorrentes da implementação da integração paisagista são abordados numa tipologia distinta de impacte, no final do presente capítulo, "modificação do estado de conservação de habitats protegidos". No Quadro 7 estão discriminadas as modificações à área alterada, ou eliminada, de cada habitat cartografado no EIA, definida como a área de implantação das estruturas permanentes, nomeadamente: edifícios, piscinas, reservatórios e outras infraestruturas, áreas de estacionamento, nós com a EM253, vias primárias e vias secundárias; *paddock*; vias terciárias (caminhos pedonáveis/cicláveis).

**Quadro 7 – Comparação área alterada de cada habitat natural**

| Habitat | Fase do Projeto | Área alterada | |
|---|---|---|---|
| | | (ha) | (%) |
| **Dunas** | Estudo Prévio | 0 | 0 |
| | Projeto de Execução | 0 | 0 |
| | Balanço | - | - |
| **Dunas x Matos** | Estudo Prévio | 0,02 | 0,08 |
| | Projeto de execução | 0,01 | 0,05 |
| | Balanço | -0,01 | -0,03 |
| **Matos** | Estudo Prévio | 0,85 | 1,93 |
| | Projeto de execução | 0,58 | 1,32 |
| | Balanço | -0,27 | -0,62 |
| **Matos x Prados** | Estudo Prévio | 11,49 | 9,94 |
| | Projeto de execução | 13,18 | 11,41 |
| | Balanço | +1,69 | +1,47 |
| **Prados** | Estudo Prévio | 0,08 | 4,32 |
| | Projeto de execução | 0,28 | 14,96 |
| | Balanço | +0,2 | +10,64 |
| **Valor ecológico "extremamente alto"** | Estudo Prévio | 0,87 | 1,07 |
| | Projeto de execução | 0,59 | 0,72 |
| | Balanço | -0,28 | -0,34 |
| **Valor ecológico "muito alto"** | Estudo Prévio | 11,57 | 9,86 |
| | Projeto de execução | 13,22 | 11,26 |
| | Balanço | +1,65 | +1,41 |

Nota: A área de valor ecológico "extremamente alto" corresponde às áreas dos habitats "duna", "duna x matos" e "matos", enquanto que os restantes estão incluídos na área de valor ecológico "muito alto", de acordo com a classificação respetiva da relevância ecológica e do estado de conservação, efetuadas no EIA. Os valores em % são relativos ao total de habitat disponível na área.

Do Quadro 7 conclui-se que diminuiu a área de habitats afetados na zona de valor ecológico extremamente alto, correspondente aos habitats "matos" (em situação de mono-habitat) e ao mosaico de "dunas x matos". Isto derivou do esforço de otimização do projetista na fase de projeto de execução, conseguindo-se mover o hotel e o Spa, bem como algumas unidades do aldeamento II, mais para o interior, afastando-se dos limites definidos no EIA como a zona de maior valor ecológico.

Efetuando os cálculos para a totalidade da área de cada habitat (obtida pela área em situação de mono-habitat mais 50% da área em mosaico), de 0,01 ha de "duna" (ou 0,04% da área total de "duna", em situação de mono-habitat e em mosaico) eliminados no Estudo Prévio, diminui para 0,006 ha (i.e. 60 $m^2$), ou 0,02%. De 6,6 ha de "matos" (ou 5,82% da área total de "matos", em situação de mono-habitat e em mosaico), aumenta a área eliminada para 7,18 ha, ou 6,32%. De 5,83 ha de "prados" (ou 9,77% da área total de "prados", em situação de mono-habitat e em mosaico), aumenta a área eliminada para 6,87 ha, ou 11,52%.

Às áreas incluídas no Quadro 7 adiciona-se a área afetada, definida no EIA como a área potencialmente afetada pelas ações de construção, onde não está prevista a instalação de estruturas no solo e com futuro incerto, correspondente a uma área *buffer* de 5 m em torno das áreas que serão permanentemente alteradas (área definida ad hoc como área genérica de afetação em fase de obra). A área buffer foi calculada em: 21,70 ha de "matos x prados" e 1 ha de "prados". Inclui-se também na área potencialmente afetada a área dos passadiços sobrelevados (onde não se adicionou o *buffer* atendendo à natureza ligeira do tipo de construção), nomeadamente: na zona de valor ecológico "extremamente alto", serão instalados 0,06 ha no habitat "dunas", 0,22 ha no habitat "matos", e 0,0,09 ha no habitat "dunas x matos"; enquanto que na zona de valor ecológico "muito alto", serão instalados 0,04 ha no habitat "matos x prados".

No que concerne o *buffer* de afetação potencial, são incluídas em anexo da Memória Descritiva do Projeto de Execução medidas que visam a minimização da área afetada pelas ações da obra. Estas medidas incluem o balizamento da área a edificar, a proibição de mobilizações fora dos núcleos de implantação dos edifícios, e a preservação da vegetação sensível, entre outras, na mesma linha que o EIA/DIA já impunham.

A contabilização da área afetada pretende introduzir na avaliação de impactes a **potencial eliminação dos habitats atuais** pelas ações de construção fora das áreas a edificar, de forma precaucionaria, uma vez que se considera insuficiente considerar apenas a área de implantação das estruturas, dado o contexto ecológico sensível. Neste contexto, e apesar de serem propostas medidas de minimização desta potencial afetação, não é possível assegurar que os mesmos não são efetivamente eliminados.

Em fase de Estudo Prévio, o presente impacte foi classificado, no que diz respeito à área permanentemente alterada, como: negativo, direto, certo, permanente, irreversível, de magnitude forte e muito significativo, sem possibilidade de mitigação. A avaliação da magnitude e significância elevadas decorre da correspondência dos habitats referidos com habitats de interesse comunitário, incluindo um habitat prioritário.

Não obstante a diminuição da área de eliminação dos habitats incluídos na zona de valor ecológico "extremamente alto" (zona de matos dunares onde as respetivas características se apresentam mais próximas do potencial), aumenta a eliminação global de área de "matos". Conforme a avaliação efetuada no EIA, é considerada a percentagem de habitat eliminado sobre o total de habitat disponível, total este que conta com as áreas existentes em mosaico, e que partilham das características que levaram à inclusão dos primeiros (na zona de valor ecológico extremamente alto) em tipologias de interesse comunitário, apesar de se encontrarem num estado de conservação inferior ("bom", classe 4 de 5, em vez de "muito bom", classe 5 de 5). Deste modo, mantém-se a avaliação efetuada anteriormente do impacte "eliminação de habitats protegidos", como sendo de **magnitude forte** e **muito significativo**.

***Eliminação de valores florísticos*** (fase de construção)

O presente impacte refere-se à eliminação direta de valores florísticos (com estatuto de proteção legal e/ou distribuição geográfica limitada) através da implantação do projeto e manobras de maquinaria.

Salientam-se as seguintes medidas cautelares apresentadas no ponto 1. Plano de Ações Prévias à Obra, do Anexo I da MD do Projeto de Execução de Arquitetura Paisagista, que procuram salvaguardar os valores florísticos ocorrentes:

- «Proibição de qualquer ação que envolva a remoção, destruição ou coleta das espécies vegetais RELAPE (Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas ou em perigo de Extinção), nomeadamente*: Linaria ficalhoana*, *Thymus carnosus*, *Santolina impressa*, *Linaria lamarckii*, *Herniaria maritima*, *Thymus capitellatus*, *Verbascum litigiosum*, bem como de todas as espécies com estatuto de conservação prioritária pertencentes a habitats de interesse comunitário da Rede Natura 2000, ou constantes na Diretiva Habitats e que se encontram devidamente identificadas no Estudo de Impacte Ambiental» (p.38-39);
- «A implantação dos percursos e volumes edificados deverá ser precedida de um levantamento topográfico e fitossociológico que permita identificar as áreas mais sensíveis do ponto de vista da morfologia do terreno e da conservação de espécies vegetais de relevante interesse, procurando garantir a implantação em áreas de menor risco de perturbação da situação existente, e de destruição de exemplares arbóreos, arbustivos e herbáceos protegidos e/ou de interesse de conservação» (p.41);
- «Deverão ser previamente identificados os exemplares de vegetação existentes a preservar e aqueles a transplantar ou replantar, devendo ser feita a proteção pontual de pinheiros e outra vegetação de maior porte que se encontrem em risco de serem afetados pela obra» (p.41);
- «A implantação das unidades de alojamento turístico e/ou equipamentos, definidas em projeto, deverá respeitar a integridade dos mosaicos pré-existentes, minimizando todos os trabalhos de modelação do terreno e alteração da topografia, bem como a destruição do coberto vegetal existente» (p.41);
- «Deverá ser prevista uma área de viveiro para o armazenamento, nas melhores condições possíveis, dos exemplares eventualmente transplantados os quais deverão ser manuseados com os devidos cuidados, enquanto aguardam a sua relocalização. Esta área deverá estar devidamente assinalada, delimitada e ter disponibilidade de água para rega dos exemplares vegetais» (p.41);

- «A implantação dos edifícios deverá sempre que possível evitar o abate de qualquer exemplar arbóreo ou arbustivo relevante, e recorrer a transplantes das espécies afetadas, as quais deverão ser mantidas temporariamente em espaços com condições ideais para a sua perfeita manutenção até posterior replantação» (p. 42);
- «Deverá proceder-se à elaboração de uma planta de localização dos estaleiros, a qual deve ser selecionada de modo a respeitar, no maior grau possível, as várias condicionantes ambientais. Assim, não deverão ser afetadas áreas sensíveis em termos ecológicos, paisagísticos ou visuais, nomeadamente as áreas de cobertura vegetal, as áreas com ocupação florestal e as áreas de reserva Ecológica Nacional» (p.42).

Segundo o mesmo anexo, a execução das medidas listadas deve ser assegurada através de um Plano de Obra, que seguirá os princípios elementares seguintes:

- «Deverá ser protegida e preservada a vegetação arbórea e arbustiva existente na área de intervenção e na envolvente aos locais da obra, dos estaleiros e dos acessos, através da implementação de medidas cautelares a definir no plano de obra. É de destacar a preservação das áreas dos mosaicos mais suscetíveis e de outros elementos vegetais com interesse, que sempre que necessário deverão ser delimitados e vedados» (p.43);
- «Dever-se-á proceder à identificação, marcação e monitorização das comunidades vegetais sensíveis (Habitats identificados na área de intervenção) que se encontrem na área de influência da obra, de modo a salvaguardá-las das manobras da maquinaria» (p.43);
- «A obra deverá ser circunscrita apenas à área destinada à implantação do projeto, devendo os caminhos de ligação entre a rede viária existente e a área de obra, ser devidamente delimitados e identificados, procurando sempre evitar a destruição da vegetação natural pela circulação de veículos e a sendo interdita a deposição de materiais de construção, especialmente nas manchas de vegetação de proteção prioritária» (p.43).

Em fase de Estudo Prévio, o impacte “Eliminação de valores florísticos” foi classificado como: negativo, direto, certo, permanente, irreversível, de magnitude forte e muito significativo, sem possibilidade de mitigação.

As medidas listadas acima, apresentadas em fase de Projeto de Execução, são de natureza preventiva, e representam um esforço significativo na tentativa de preservação dos valores florísticos presentes na área de estudo. No entanto, não é possível nesta fase saber com certeza a proporção de valores florísticos passíveis de transplante ou o sucesso deste esforço, pelo que se espera que uma proporção dos valores florísticos (alguns, alvo de proteção ou com estatuto de conservação desfavorável) seja efetivamente eliminada.

O impacte "Eliminação de valores florísticos" passa então a classificar-se como: **negativo, direto, certo, permanente, irreversível, de magnitude média a elevada e significância média a elevada**, consoante a proporção de valores efetivamente eliminados.

***Contaminação química de habitats protegidos*** (fase de construção)

Entende-se por contaminação química o derrame ou dispersão acidental de substâncias utilizadas em ações relacionadas com a i) obra e circulação de maquinaria (pressupõem a utilização de óleos e lubrificantes, combustíveis, decapantes, entre outros), e ii) de plantação e sementeiras (que poderão envolver o uso de fitoestimulantes do crescimento e desenvolvimento vegetativo).

Relativamente ao primeiro ponto (i), mantém-se a avaliação efetuada no EIA.

Relativamente ao segundo ponto (ii), destacam-se os elencos apresentados em fase de Projeto de Execução, na componente de Integração Paisagística, compostos de «espécies autóctones identificadas no local, e referenciadas tanto no Estudo de Impacte Ambiental, como no estudo de Avaliação da Riqueza Específica da Flora RELAPE, [tendo ainda sido tidas em consideração] as espécies reconhecidas na flora identificada no Sítio Comporta/Galé da Rede Natura 2000 Código PTCON0034 e as características do Sector Ribatagano Sadense, mais concretamente no Distrito Sadense», o que reduz expectavelmente a necessidade do uso de corretivos orgânicos/fitoestimulantes.

Por outro lado, na eventualidade de se verificar a necessidade de aplicar estes produtos, salientam-se as seguintes medidas cautelares apresentadas nos pontos 1. Plano de Ações Prévias à Obra, e 3. Fase Pós-Obra, do Anexo I da MD do Projeto de Paisagismo, que procuram reduzir a necessidade de utilização de fitoestimulantes e fitofármacos, bem como de controlar a sua utilização onde esta é necessária, em fase de construção:

- «Em todas as operações de plantação para introdução de novas espécies, apenas será permitido o uso de corretivos orgânicos, provenientes da própria exploração (estrumes, compostagem de resíduos orgânicos, resíduos da atividade agrícola, etc.)» (p.41);
- «No caso das sementeiras, as sementes deverão apresentar um coeficiente de pureza da ordem dos 99% e um coeficiente de germinação igual ou superior a 85%. Deverá apresentar-se em boas condições sanitárias, livres de doenças, pragas ou outras formas de infeção» (p.49);
- «Todas as sementes a introduzir deverão ser provenientes de viveiros qualificados e apresentar certificado de origem de produção» (p.49);
- «O período de instalação das sementeiras, deverá ser de preferência anterior ao inverno e após as primeiras chuvas. Os trabalhos deverão decorrer em condições atmosféricas favoráveis, sem excesso de calor ou de frio, devendo ser assegurada a rega até ao nascimento da vegetação» (p.49);
- «No caso das plantações (árvores, arbustos e herbáceas), o material vegetal deverá apresentar um bom desenvolvimento vegetativo da parte aérea, e um vigoroso sistema radicular. Deverá apresentar-se em boas condições sanitárias, vigoroso, livre de defeitos, deformações, abrasões na casca, queimaduras, doenças, ovos de insetos, pragas ou outras formas de infeção» (p.50);
- «Todo o material vegetal será proveniente de viveiros qualificados à exceção de exemplares resultantes dos transplantes designados em projeto» (p.50);
- «Em todas as operações de plantação para introdução de novas espécies, apenas será permitido o uso de corretivos orgânicos que deverão ser previamente analisados» (p.50).

Considerando o exposto, e mediante a aplicação das medidas referidas, classifica-se o impacte "contaminação química de habitats protegidos" como: **negativo**, **direto**, mas **improvável**, **reversível**, sendo a sua **magnitude fraca** e **significância reduzida**.

***Contaminação biológica de habitats protegidos*** (fase de construção)

Entende-se por contaminação biológica a introdução de espécies vegetais exóticas (ou com capacidade invasora) ou criação de condições para a concretização do potencial invasor das espécies ocorrentes na área de estudo, com estas características.

Atendendo aos elencos apresentados em fase de projeto de Execução, na componente de Integração Paisagística, onde se «[propõe] a introdução de espécies autóctones identificadas no local, e referenciadas tanto no Estudo de Impacte Ambiental, como no estudo de Avaliação da Riqueza Específica da Flora RELAPE, [tendo ainda sido tidas em consideração] as espécies reconhecidas na flora identificada no Sítio Comporta/Galé da Rede Natura 2000 Código PTCON0034 e as características do Sector Ribatagano Sadense, mais concretamente no Distrito Sadense», o impacte Contaminação biológica de habitats protegidos, classificado em fase de Estudo prévio como negativo, direto e indireto, improvável, irreversível, de magnitude forte e muito significativo, passa a **nulo**.

***Perturbação de comunidades faunísticas*** (fase de construção)

O presente impacte prende-se com a geração de perturbação decorrente da presença humana e da emissão de ruído na fase de construção.

Em fase de Estudo Prévio, este impacte foi classificado como: negativo, direto, provável, temporário, reversível, de magnitude média e pouco significativo, mediante a adoção das medidas de mitigação propostas. Estas medidas correspondiam à calendarização dos trabalhos de construção mais impactantes (modelações do terreno, escavações para implantação das redes de infraestruturas, corte e/ou remoção da vegetação) evitando os períodos mais sensíveis para a fauna (reprodução e/ou migração). Foi recomendado que se evitasse intervenções impactantes entre fevereiro e junho, uma vez que a época de maior consenso para o elenco faunístico da área de estudo se situa entre final do inverno e o início do verão.

Salientam-se os princípios elementares a incluir no Plano de Obra seguintes, do ponto 2. Fase de obra do Anexo I da MD do projeto de Execução de Arquitetura Paisagista:

- «Dever-se-á calendarizar os trabalhos de construção, sempre que possível, de forma a minimizar a perturbação e a mortalidade da fauna, compatibilizando os trabalhos com os períodos considerados críticos para a vida animal» (p.43);

- «As operações indispensáveis de desmatação, modelação e construção não deverão ser efetuadas no período de reprodução das espécies» (p.43).

Deste modo, mediante a devida implementação destes princípios, considera-se que ficarão salvaguardados os períodos mais sensíveis para a fauna, concretizando-se assim a classificação condicionada do impacte "perturbação de comunidades faunísticas" no EIA, nomeadamente: **negativo**, **direto**, **provável**, **temporário**, **reversível**, de **magnitude média** e **pouco significativo**.

***Degradação do estado de conservação de habitats*** (fase de exploração)

O impacte "Degradação do estado de conservação de habitats", decorrente da intensificação da circulação humana, foi classificado, em fase de Estudo Prévio, como: negativo, direto, provável, permanente, reversível, de magnitude média e muito significativo, sendo que a probabilidade, magnitude e significância seriam reduzidas "mediante a adoção das medidas propostas".

As medidas prendem-se com o condicionamento rigoroso e ordenamento do acesso à área balnear, bem como da sinalização das áreas ecologicamente sensíveis (como habitats de interesse comunitário), visando a redução da pressão periódica de pisoteio (medidas Eco5 e Eco7 do EIA).

Refira-se, por um lado, a definição concreta, em fase de Projeto de Execução, dos acessos à praia. O ordenamento dos acessos permite, efetivamente, reduzir significativamente o impacte de pisoteio desordenado do sistema dunar em época balnear.

Paralelamente, salienta-se a resposta ao ponto 39.III.i) da DIA, que inclui a medida do Anexo I da Memória Descritiva do Projeto de Execução de Arquitetura Paisagista, «os percursos mais sensíveis do ponto de vista da perturbação dos habitats em presença serão em estruturas de madeira sobrelevadas e serão devidamente assinalados e sinalizados de forma a impedir a saída dos mesmos por parte dos visitantes, evitando ao máximo o pisoteio das áreas mais sensíveis» (p.34).

Por outro lado, foi adicionada, na fase de Projeto de Execução, uma área de cavalariças. A circulação a cavalo fora dos acessos construídos incorreria expectavelmente na compactação do solo e destruição por pisoteio da vegetação existente, o que se traduziria na degradação do estado de conservação dos habitats. Mediante a adoção de medidas precaucionarias, como a proibição de toda e qualquer circulação fora dos acessos construídos para o efeito e o acesso à praia a cavalo, considera-se que são mitigados os impactes indicados.

Deste modo, considera-se que os objetivos estabelecidos pelas medidas propostas no EIA são alcançados com as provisões estabelecidas em fase de Projeto de Execução, às quais se adiciona a medida referente à circulação a cavalo, passando o impacte a classificar-se como: **negativo**, **direto**, **provável**, **permanente**, **reversível**, de **magnitude baixa** e **pouco significativo**.

***Contaminação de habitats e comunidades da fauna e da flora*** (fase de exploração)

O presente impacte refere-se às ações de intervenção sobre o coberto vegetal, relacionadas com a necessidade de manutenção dos arranjos exteriores e espaços verdes, na fase de exploração do projeto.

Atendendo aos elencos apresentados em fase de Projeto de Execução, na componente de Integração Paisagística, que recorrem unicamente a espécies autóctones de Portugal, e da região mediterrânica (como referido acima, na reavaliação do impacte "Contaminação biológica de habitats protegidos"), não se prevê a necessidade de intervenções de manutenção mais relevantes do que a poda periódica.

Não obstante, estão previstas tipologias de plantação que necessitarão de ações de manutenção para além da poda periódica, nomeadamente, as Tipologia V e VI, «áreas em que se propõe a inclusão de **espécies ornamentais em contexto de Depressões dunares»** e «zonas de plantação de **espécies ornamentais para enquadramento das áreas edificadas**» respetivamente.

Caso se verificasse a necessidade de ações de manutenção, foi avançado no EIA e subscrito pela DIA um conjunto de medidas para a sua mitigação, nomeadamente: a definição criteriosa das necessidades de rega e de aplicação de fertilizantes e fitofármacos; restrição do uso de pesticidas; utilização preferencial de fitofármacos com grau de especificidade elevado (medida Eco8).

Salientam-se as seguintes medidas cautelares apresentadas no ponto 4. Fase de Exploração do Anexo I da MD do Projeto de Execução de Arquitetura Paisagista, que procuram reduzir a necessidade de utilização de fitoestimulantes e fitofármacos, reduzir o aporte excessivo de água, e controlar a sua utilização onde esta é necessária na fase de exploração do projeto:

- «Não será permitida a introdução de espécies vegetais exóticas, ou com carácter infestante, devendo os exemplares a introduzir respeitar os elencos florísticos autóctones da região e definidos no projeto de Arquitetura Paisagística» (p.52);
- «No combate a doenças e pragas deverá dar-se absoluta prioridade aos meios mecânicos restringindo ao mínimo indispensável a utilização de fitofármacos. Na sua absoluta necessidade de aplicação, deverá respeitar-se as instruções de segurança, de forma a evitar-se a possível contaminação do solo, subsolo e águas» (p.52);
- «A fertilização dos espaços exteriores, deverá recorrer apenas ao uso de fertilizantes orgânicos que deverão ser previamente analisados (p.53)»
- «Deverão implementar-se equipamentos e medidas que permitam racionalizar os consumos de água, como a utilização do período noturno para efetuar a rega, e a escolha de espécies que sejam menos exigentes no consumo de água» (p.53);
- «Deverá ser mantida em bom estado de funcionamento a rede de rega e os equipamentos de modo a minimizar as perdas do sistema» (p.53).

Considerando o exposto, e mediante a planificação rigorosa da aplicação de fitoestimulantes e rega, o impacte "Contaminação de habitats e comunidades da fauna e da flora" classifica-se, globalmente, como: **negativo**, **indireto**, **improvável**, **permanente**, i**rreversível**, de **magnitude baixa** e **pouco significativo**.

***Eliminação, conservação e recuperação de habitats*** (fase de construção)

A definição em fase de Projeto de Execução dos elementos de Arquitetura Paisagista introduz uma série de ações de natureza distinta das avaliadas no EIA. Estas alterações concretizam-se no Plano de Áreas a Manter e Regenerar, e no Sistema de Vegetação (abrangido pelo primeiro), cuja implementação modificará a composição e estrutura dos habitats naturais atualmente presentes, podendo inclusivamente incorrer na degradação dos mesmos no decorrer das intervenções.

O Plano de Áreas a Manter e Regenerar define três níveis de intervenção para a regeneração dos habitats existentes, estando ainda definidas mais duas tipologias, uma sem intervenção, na área REN, e outra apenas com remoção de espécies infestantes e/ou não autóctones, nomeadamente:

- **Zona 0-H** – área com vegetação existente, sem intervenção;
- **Zona 1-H** – área com vegetação existente sem intervenção; apenas com a remoção pontual de espécies infestantes e/ou não autóctones, onde serão conservados 90,8% dos habitats;
- **Zona 2-H** - área com vegetação existente com intervenção mínima; introdução de espécies autóctones para regeneração do habitat, onde serão conservados 32,4% dos habitats presentes;
- **Zona 3-H** - área com vegetação existente com intervenção média; com introdução de espécies de sobcoberto e arbóreas autóctones, onde serão conservados 14,5% dos habitats existentes;
- **Zona 4-H** - área com intervenção máxima, de implantação das estruturas do CT e plantação de vegetação de enquadramento; não está especificada a proporção de habitat conservado nesta área, pelo que se assume que a totalidade será eliminada para substituição com as tipologias do sistema de vegetação propostas ou para implantação das estruturas do CT.

Estão associadas a estas áreas diferentes intervenções, que incorrerão nos seguintes impactes:

- *Eliminação dos habitats existentes* – através da eliminação direta da vegetação, de acordo com as percentagens de conservação incluídas na descrição de cada área de intervenção;
- *Recuperação de habitats* – modificação do estado de conservação do habitat com base nas intervenções propostas, e regeneração de habitats eliminados.

Neste contexto, da sobreposição do Plano de Áreas a Manter e Regenerar com a cartografia de habitats efetuada no âmbito do EIA, destacam-se as áreas intervencionadas, no Quadro 8.

**Quadro 8 – Intervenção nos habitats cartografados no EIA**

| Habitat EIA | Área | Áreas de intervenção | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1-H | | | 2-H | | | 3-H | | | 4-H | | |
| | ha | ha | ha elim. | % | ha | ha elim. | % | ha | ha elim. | % | ha | ha elim. | % |
| Dunas | 14,09 | - | - | - | - | - | | - | - | - | - | - | - |
| Dunas x matos | 23,67 | - | - | - | - | - | | - | - | - | 0,02 | 0,02 | 0,08 |
| Matos | 36,71 | 1,88 | 0,17 | 0,47 | - | - | - | 0,6 | 0,52 | 1,41 | 1,49 | 1,49 | 4,07 |
| Matos x prados | 108,68 | 29,40 | 2,71 | 2,5 | 4,64 | 3,14 | 2,89 | 23,91 | 20,45 | 18,81 | 21,66 | 21,66 | 19,93 |
| Prados | 1,85 | 0,91 | 0,08 | 4,53 | - | - | - | - | - | - | 0,6 | 0,6 | 32,7 |
| Áreas artificializadas | 3,39 | 0,8 | 0,07 | 2,17 | 0,12 | 0,08 | 2,31 | 0,75 | 0,64 | 18,97 | 0,9 | 0,9 | 26,6 |

**Nota**: A área total de cada habitat, a partir da qual são calculadas as percentagens de área eliminada, foi aqui obtida pela subtração da implantação do PE à área cartografada. **ha elim**.: área eliminada, em hectares.

No que concerne as áreas não eliminadas, para efeitos de contabilização e avaliação do impacte "recuperação de habitats", assume-se que aumenta o estado de conservação dos habitats intervencionados, uma vez que serão removidas as espécies infestantes e/ou não autóctones, e plantadas espécies autóctones. Efetivamente, os elencos propostos para as Tipologias I a IV, a implantar nas áreas 2-H e 3-H, correspondem em grande parte ao elenco de espécies atualmente existentes na área, ao qual se adicionam espécies autóctones tipicamente associadas aos matos e prados de sistemas dunares estabilizados, cuja distribuição potencial e preferências ecológicas correspondem às disponíveis na área em estudo.

Do mesmo modo, o elenco proposto para a Tipologia V é composto de espécies autóctones e associadas aos prados dunares, nomeadamente, aos existentes na área de estudo, que incluem as espécies *Malmolmia littorea*, *Lotus ceticus*, *Crucianella maritima, Linaria* sp., *Armeria rouyana, Halimium halimifolium*, etc.

**Quadro 9 – Balanço das intervenções propostas nas áreas 1-H a 4-H**

| Balanço das intervenções | | Habitat | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Dunas x matos | Matos | Matos x prados | Prados | Áreas artificializadas |
| **Eliminado** | ha | 0,02 | 2,18 | 47,96 | 0,68 | 1,69 |
| | % | 0,08 | 5,94 | 44,13 | 36,76 | 49,85 |
| **Conservado** | ha | 23,65 | 34,53 | 60,72 | 1,17 | 1,7 |
| | % | 99,92 | 94,06 | 55,87 | 63,24 | 50,15 |
| **Recuperado (1-H a 2-H)** | ha | - | 0,69 | 26,3 | 0,08 | 0,79 |
| | % | - | 1,88 | 24,2 | 4,32 | 23,3 |
| **Recuperado (4-H)** | ha | 0,02 | 1,49 | 21,66 | 0,6 | 0,9 |
| | % | 0,08 | 4,06 | 19,93 | 32,43 | 26,55 |

Numa primeira instância dá-se a eliminação da vegetação existente – e consequente eliminação dos habitats que esta constitui – num total de 0,08% do habitat de "dunas x matos" restante após implantação das estruturas do CT, 5,94% do habitat "matos" restante, 44,13% do habitat "matos x prados" restante e 36,76% do habitat "prados" restante. A potencial inclusão destes habitats em tipologias de interesse comunitário, e o atual estado de conservação "bom" a "muito bom" (classes 4 a 5, de 5, respetivamente) impõe que este impacte seja classificado globalmente como: **negativo**, **direto**, **certo, permanente**, i**rreversível**, de **magnitude alta** (dada a grande proporção intervencionada do habitat "matos x prados", nomeadamente) e **muito significativo**.

Numa segunda instância, serão recuperados os habitats perdidos nas zonas 1-H a 2-H (Quadro 9) através da introdução de espécies autóctones tipicamente associadas aos matos e prados de sistemas dunares estabilizados, cuja distribuição potencial e preferências ecológicas correspondem às disponíveis na área em estudo (como já referido), num total de 1,88% do habitat "matos" restante após implantação das estruturas do CT, 24,2% do habitat "matos x prados" restante e 4,32% do habitat "prados" restante. A recuperação destas comunidades vegetais, que se aproximarão deste modo das características típicas dos habitats potenciais da zona, incorre na melhoria do estado de conservação destes mesmos habitats.

Paralelamente, no que concerne a zona 4-H, será também reposta a vegetação através da plantação de elencos autóctones, no entanto, tratando-se de vegetação de enquadramento e totalmente originada por ações humanas, estas ações resultam em manchas de habitats semi-naturais, com um grau superior de artificialização, fragmentação e descontinuidade ecológica, relativamente aos habitats anteriormente existentes. A recuperação da vegetação na zona 4-H totaliza 0,08% do habitat de "dunas x matos" restante após implantação das estruturas do CT, 4,06% do habitat "matos" restante, 19,93% do habitat "matos x prados" restante e 32,43% do habitat "prados" restante.

Relativamente às "áreas artificializadas", a reposição da vegetação, quer nas zonas 1-H a 2-H quer na zona 4-H resulta na introdução de habitats onde estavam previamente eliminados, num total de 1,61 ha.

No que concerne a "conservação de habitats", este é um impacte **positivo**, **direto**, **certo**, **permanente**, i**rreversível**, de **magnitude alta** e **muito significativo.**

No que concerne a "recuperação de habitats", este é um impacte **positivo**, **direto**, **provável** (mediante o sucesso das intervenções), **permanente**, i**rreversível**, de **magnitude alta** (dada a grande proporção intervencionada do habitat "matos x prados", nomeadamente) e **significativo.** A avaliação do impacte como de significância moderada advém da maior artificialização e fragmentação de parte dos habitats recuperados.

Uma vez que a recuperação implicará invariavelmente a eliminação de uma proporção da vegetação existente, de elevado valor, o impacte de "eliminação de habitats" mantém-se **negativo**.

### 4.3.2. Paisagem

Os impactes na paisagem identificados para o projeto aprovado em Estudo Prévio no Estudo de Impacte Ambiental, na **fase de construção**, relacionavam-se com:

- Implantação e funcionamento do estaleiro e estruturas temporárias de apoio à obra;
- Intervenções nas infraestruturas viárias;

- Instalação do conjunto turístico:
  - Preparação do terreno e movimentações de terras;
  - Implantação das estruturas e infraestruturas do projeto.

Quanto às intervenções nas infraestruturas viárias, uma vez que já integravam projeto de Arquitetura Paisagista, não serão avaliadas, sendo previsíveis os impactes avaliados em sede de EIA.

No que respeita à implantação e funcionamento do estaleiro e estruturas temporárias de apoio à obra, apesar da alteração parcial da configuração do PQ1, o estaleiro mantém-se no interior da área disponível para esse efeito no projeto aprovado, surgindo apenas uma nova área de aproximadamente 1 730 $m^2$, destinada ao armazenamento de pargas de terra vegetal. Contudo, à semelhança do projeto aprovado, será uma área reconvertida em zona de implantação de projeto, nomeadamente para a implantação de edifícios do Aldeamento I. Deste modo, mantém-se os impactes avaliados em projeto aprovado.

Relativamente à preparação do terreno e movimentações de terras, é apresentada uma quantificação mais detalhada dos volumes de terra expectáveis para a implantação do projeto, notando-se que o balanço entre escavações e aterros prevê um ligeiro excedente de terras (cerca de 22 867 $m^3$), sendo necessário o seu transporte para fora da área de intervenção. Adicionalmente com o projeto ajustado (projeto de execução), prevê-se, um número elevado de abate de árvores e arbustos na zona do projeto.

O facto deste abate se situar, em grande parte, a nascente, bastante próximo das habitações de Soltróia, a possível visualização (temporária) da implantação de certas estruturas, a partir da envolvente direta, será parcialmente aumentada devido ao corte do coberto vegetal que serviria de barreira visual para o exterior. Porém, é importante referir que serão espécies alóctones, nomeadamente eucaliptos (*Eucalyptus globulus*) e acácias (*Acacia sp*), sendo esta última classificada como espécie invasora, o que realça o cuidado na disseminação de espécies exóticas e descaracterizadas deste sistema dunar da restinga de Troia.

Neste âmbito, apesar de continuarem a prever-se *impactes negativos* na morfologia do terreno referenciados para o projeto aprovado, estes são minimizados considerando-os *pouco significativos*.

No que se refere à implantação das estruturas, apesar dos ajustes no modelo de ocupação e no redimensionamento de áreas, continuam a prever-se impactes referenciados para o projeto aprovado, relacionados essencialmente com a degradação na área de projeto por efeito das obras.

Na **fase de exploração** do projeto, os impactes previsíveis em sede de EIA decorriam das intervenções nas infraestruturas viárias (com projeto de Arquitetura Paisagista aprovado), bem como a presença do conjunto turístico na paisagem envolvente.

Relativamente à presença e funcionamento do conjunto turístico, realçam-se diversos aspetos, devido às alterações na sua configuração e redimensionamento, bem como a preconização do projeto de Arquitetura Paisagista para os espaços exteriores.

No que diz respeito às alterações na sua configuração, nomeadamente associadas ao aumento da densidade de núcleos de empreendimentos turísticos na UNOP 7, assumem agora no espaço, uma ocupação, mesmo que ainda dispersa, mais compacta globalmente. Continua a ser preconizado um conjunto turístico de baixa densidade e ainda inferior à prevista nos PP's, não sendo executado a totalidade dos elementos previstos nos mesmos, permanecendo, tal como acontece no projeto aprovado, com diversos espaços não construídos que resultam na ocupação de espaços verdes. Realça-se ainda o facto de a altura máxima das diversas tipologias manter-se similar à prevista no projeto aprovado, isto é, cérceas máximas até dois (2) pisos.

Quanto ao projeto de Arquitetura Paisagista, verifica-se que a proposta definida para o sistema de vegetação valoriza as dinâmicas ecológicas locais com o reforço da vegetação autóctone, das quais o projeto aprovado se propunha.

De facto, a vegetação proposta está definida de acordo com diferentes tipologias de vegetação, ditando uma estratégia que atende à importância e função de cada espaço na área do projeto, onde se destacam os seguintes aspetos:

- as áreas de pinhal propostas (tipologia I), distribuem-se numa mancha, com cerca de 36 ha, o que permite alguma contenção visual, ficando as volumetrias das construções contidas ou amenizadas visualmente face à envolvente, nomeadamente a nascente;

- os matos dunares propostos, nas suas diversas densidades (tipologias II, III e IV), evidenciam os diversos cinturões de vegetação que deverão ser estabelecidos da costa para o interior, permitindo a sucessão ecológica própria de um sistema dunar;
- propõe a inclusão de um elenco de espécies adequadas nas depressões dunares, que beneficiam do acréscimo pontual da fertilidade e humidade do solo aí existentes (tipologia V);
- a proposta de espécies ornamentais para enquadramento das áreas edificadas (tipologia VI), baseou-se numa seleção em espécies autóctones que, sem se perder a qualidade ornamental pretendida, contribui para a preservação deste sistema;
- por fim, em todos os espaços não intervencionados a vegetação existente será preservada, resultando numa área total de cerca de 32 ha.

Ainda, sobre a estrutura de circulação o projeto preconiza percursos, que tiram partido da topografia do local, preservando, sempre que possível, do relevo natural das dunas. Realça-se o facto de que a escolha dos pavimentos dos acessos (pedonais, viários e clicáveis), privilegiam os revestimentos de elevada porosidade, que atenta à utilização de materiais locais, promovendo a continuidade material desta paisagem.

Por fim, a vedação proposta para o empreendimento, em poste de madeira e rede metálica e/ou corda, apesar de não seguir a proposta do projeto aprovado (sebes vivas dissimuladas na paisagem), considera uma estrutura de construção ligeira, onde a existência de espaços verdes confinantes que recorrem à utilização de espécies arbóreas e arbustivas, acabam por minimizar a compartimentação da paisagem, sendo esta a estratégia assumida para um melhor enquadramento visual com a envolvente.

Assim, pode concluir-se que, para fase de exploração, apesar das diferenças entre o projeto aprovado e o projeto ajustado, a concretização de um projeto de arquitetura paisagista adequado e de carácter integrador, que alcança os objetivos definidos e cumpre as condicionantes de projeto e medidas de minimização impostas, resulta numa maior amenização do conjunto turístico na paisagem envolvente. Neste âmbito, os impactes considerados são minimizados, considerando-os como impactes *negativos,* mas *pouco significativos*.

## 4.4. Condicionantes da DIA

A leitura da primeira página da DIA (ver secção 2.2. do presente Relatório) permite verificar que a mesma é favorável, condicionada ao cumprimento de determinadas condicionantes.

Deste modo, as mesmas são transcritas abaixo e, como referido, para cada uma delas é mencionado o anexo ao RECAPE ou o elemento do PE que garante o seu cumprimento.

Nos pontos abaixo é confirmado o cumprimento de todas as condicionantes definidas pela DIA.

***1. Entregar na Câmara Municipal de Grândola (CMG) o projeto de licenciamento correspondente ao projeto de execução aprovado em sede de RECAPE.***

O processo nº 100/2018 (projeto de licenciamento correspondente ao projeto de execução aprovado em sede de RECAPE) foi revisto em novembro de 2019 e entregue na Câmara Municipal de Grândola.

Os projetos relativos às obras de urbanização foram já entregues na Câmara Municipal de Grândola em janeiro de 2018 (processo n.º 8/18).

***2. A execução do projeto fica condicionada à aprovação por parte da Câmara Municipal de Grândola das alterações pretendidas aos PP da UNOP 7 e UNOP 8.***

Não se verificam alterações ao PP da UNOP 7 e UNOP 8. Simplesmente o proponente optou por não concretizar algumas componentes (p. ex. lagos) e estabelecer apenas cerca de 20% da área bruta de construção prevista nesses PP. O projeto de arquitetura ficará sujeito à apreciação da Câmara Municipal de Grândola no âmbito do processo de licenciamento.

***3. Obter parecer favorável do projeto de execução pela Comissão Municipal da Defesa da Floresta, tal como previsto na alínea c) do n.º 4 do artigo 16.º do Decreto-Lei n.º 14/2019, de 21 de janeiro.***

O DL n.º 14/2019, de 21 de janeiro clarifica os condicionalismos à edificação e adapta as normas relativas a queimadas e queimas de sobrantes, no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios, procedendo à sétima alteração ao Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho (alterado pelos Decretos-Leis n.os 15/2009, de 14 de janeiro, 17/2009, de 14 de janeiro, 114/2011, de 30 de novembro, 83/2014, de 23 de maio e 10/2018, de 14 de fevereiro e pela Lei n.º 76/2017, de 17 de agosto).

O n.º 4 do artigo 16.º (Condicionalismos à edificação) deste DL dispõe sobre o seguinte: *"A construção de novos edifícios ou a ampliação de edifícios existentes apenas são permitidas fora das áreas edificadas consolidadas, nas áreas classificadas na cartografia de perigosidade de incêndio rural definida em PMDFCI como de média, baixa e muito baixa perigosidade, desde que se cumpram, cumulativamente, os seguintes condicionalismos"*, onde a alínea c) se refere à *"existência de parecer favorável da CMDF"*.

O contributo "Análise de risco e medidas de contenção e proteção contra incêndios" realizado pela empresa ETU, a pedido do proponente, refere que um dos seus objetivos é "*instruir o processo de apreciação das condições de Segurança Contra Risco de Incêndio, com vista à sua aprovação pela Comissão Municipal de Defesa da Floresta no âmbito do artigo 16.º do DL n.º 124/2006, com a redação em vigor*" (*cf.* Anexo IV, Volume III).

Assim, o proponente não dará início aos trabalhos de execução do projeto antes da obtenção do parecer favorável do projeto de execução pela Comissão Municipal da Defesa da Floresta (CMDF).

***4. Não execução de novas captações subterrâneas autónomas para o empreendimento.***

Não estão previstas novas captações subterrâneas autónomas para o empreendimento turístico.

***5. Promover a articulação com a Entidade responsável pela remodelação da ETAR de Tróia, para que seja aumentada a sua capacidade para servir os 16 800 habitantes equivalentes (conforme informação da CMG).***

O proponente fará as interações necessárias com a entidade responsável pela remodelação da ETAR de Troia (Troiaresort – Sonae Capital), tendo em conta que é do mais relevante interesse da mesma ter a disponibilidade dessa infraestrutura no momento da abertura do empreendimento.

***6. Declaração de compromisso por parte da entidade gestora da rede pública, de que são assegurados, quer o abastecimento de água potável da rede pública, quer o tratamento dos efluentes produzidos pelo Conjunto Turístico.***

No Anexo III (Volume III) encontram-se os dois pareces emitidos pela Infratróia (entidade gestora da rede pública de água e saneamento): Parecer 10/18 e Parecer 1/19.

De acordo com os mesmos, esta entidade considera que os projetos de licenciamento das redes de distribuição de água e das redes de drenagem de águas residuais reúnem condições para serem aprovados, devendo ser acauteladas todas as questões mencionadas nos pareceres.

***7. O abastecimento de água bruta para a UNOP 7 e 8 deve realizar-se através de água reutilizada da ETAR de Tróia, evitando a origem atual do sistema público (subterrânea).***

Apesar de se encontrar prevista uma rede de distribuição de água bruta, alimentada através de um conjunto de infraestruturas de adução existentes e geridas pela entidade concessionária Infratróia, o proponente/projetista admite a possibilidade de reutilização das águas residuais tratadas da ETAR de Troia para rega de espaços verdes no empreendimento turístico. Este pressuposto encontra-se previsto no Plano Diretor de Infraestruturas e Contrato de Urbanização da Península de Troia, devendo, no entanto, ser prevista a adequação da infraestrutura geral da Infratróia, por forma a permitir a adução das águas tratadas da ETAR ao empreendimento turístico.

***8. Integração no Projeto de Execução das orientações específicas para as categorias de uso do solo aplicáveis às UNOP (área de intervenção dos PP7 e PP8), das medidas destinadas a prevenir, reduzir efeitos adversos no Ambiente, constantes do Relatório Ambiental dos Planos de Pormenor das UNOP 7 e 8 de Tróia, dos objetivos de conservação que constam do Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 115-A/2008, de 21 de julho) e da compensação constante da DIA.***

De forma a dar resposta:

- às condicionantes impostas na Declaração de Impacte Ambiental (DIA), em sede de RECAPE, resultante do Estudo de Impacte Ambiental (EIA),
- às orientações para as categorias de uso do solo aplicáveis à UNOP 7 e 8,
- às medidas destinadas a prevenir e reduzir os efeitos adversos no Ambiente, constantes do Relatório Ambiental dos Planos de Pormenor das UNOP 7 e 8, e
- aos objetivos de conservação constantes no Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (*cf.* Anexo XI – PGB, Volume III),

o Projeto de Execução do Conjunto Turístico "Na Praia" compatibilizou-se com todas estas orientações específicas.

## 4.5. Estudos / Elementos a apresentar em sede de RECAPE

No presente ponto, são listados os estudos adicionais, complementares ao EIA, cuja apresentação em fase de RECAPE é exigida pela DIA.

***1. O projeto de execução do Conjunto Turístico (CT) deve apresentar peça desenhada com as seguintes áreas: as "áreas a manter", que corresponderão a áreas que não serão sujeitas a perturbação/modelação durante as fases de construção e manutenção do Conjunto Turístico e que constituirão um bom exemplo do estado de conservação dos habitats presentes na área a afetar à implantação da totalidade do empreendimento turístico, e as "áreas a regenerar", onde se pretende implementar acções de requalificação para os habitats que evidenciem alguma degradação, prevendo-se assim a sua recuperação.***

A peça desenhada (PD) "Áreas a manter e áreas a regenerar" apresenta as áreas a manter e as áreas a regenerar do projeto:

- Áreas a manter:
- Áreas com vegetação existente sem intervenção (Rede Natura);
- Áreas com vegetação existente sem intervenção – remoção manual pontual de espécies infestantes e/ou autóctones.
- Áreas a regenerar:
- Áreas com vegetação existente com intervenção mínima – introdução de espécies autóctones para regeneração do habitat existente;
- Áreas com vegetação existente com intervenção média – introdução de espécies sob-coberto e arbóreas autóctones (*Pinus pinea* e *Pinus pinaster*) e vegetação de enquadramento ao empreendimento turístico;
- Áreas com intervenção máxima – zona a edificar (edifícios+vias) com introdução de vegetação autóctone de enquadramento ao empreendimento turístico.

Esta PD pode ser consultada no Anexo II (Volume III).

***2.*** **O projeto de execução do "Conjunto Turístico Na Praia" deve adaptar-se o mais possível ao modelado do terreno na definição dos arruamentos previstos e, consequentemente, das edificações, por forma a evitar a interferência com os habitats em presença.**

O projeto para o Conjunto Turístico “Na Praia” assenta, como já referido, num modelo de exploração de baixa densidade adotando um conceito de turismo que procura a menor intrusão possível na paisagem, respeitando e reconhecendo as especificidades e fragilidades dos ecossistemas em que se instala.

Esta preocupação de integração na natureza encontra eco na procura da simplicidade ao nível dos sistemas construtivos, menos intrusivos no território e que melhor se adaptam ao ecossistema dunar, no cuidado na implantação dos edifícios que respeitam a topografia onde se inserem, e na contenção generalizada das soluções de projeto. Desta forma, reconhece-se a paisagem como o elemento fundamental da experiência turística que se pretende oferecer.

A solução de arranjos exteriores a desenvolver no contexto deste projeto privilegia ao máximo a manutenção da paisagem natural e a valorização da vegetação existente e consolidada. A modelação do terreno foi a mínima necessária, adaptando-se os arruamentos e caminhos pedonais e cicláveis à topografia existente e, sempre que possível, aos caminhos preexistentes.

Os Planos de Implantação Altimétrica e Modelação do Terreno (Peças Desenhadas 10.A e 10.D, *cf.* Anexo II, Volume III), do Projeto de Execução de Arquitetura Paisagista para o Conjunto Turístico, permitem constatar essas premissas.

***3. Apresentar uma área de cerca de 100 ha para promoção de ações de controlo e erradicação das espécies exóticas invasoras, com uma continuidade no tempo, no mínimo de cinco anos, de preferência durante um período mais alargado.***

***Esta área deve ter condições edafoclimáticas e geográficas semelhantes à área do projeto, devendo localizar-se dentro da Reserva Natural do Estuário do Sado, com as características de uma área degradada, nomeadamente no que respeita à invasão de Acacia spp. e Carpobrotus e que constitua uma zona sem interesse do ponto de vista do investimento imobiliário, ou seja, non aedificandi.***

***Apresentar também um Plano para monitorizar a evolução desta área.***

Propõe-se, como compensação, a promoção de ações de controlo e erradicação das espécies exóticas invasoras numa área imediatamente a norte do Conjunto Turístico (a UNOP 9), com um total de 127,4 ha. Esta área apresenta, atualmente, uma grande diversidade de habitats, para os quais se propõem tipologias de intervenção por zona (*cf.* secção 4.7 Medida de compensação).

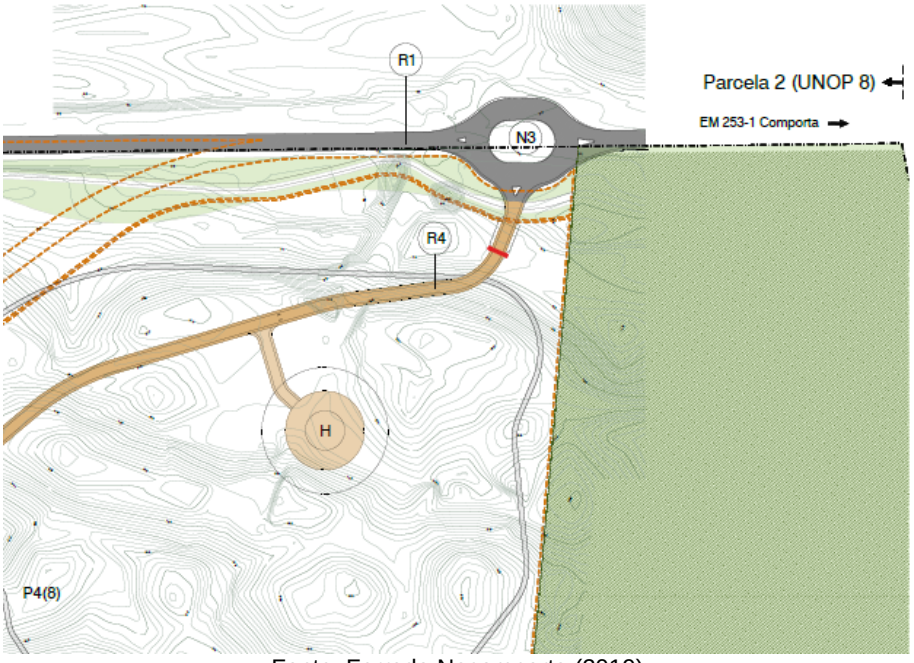
Esta área apresenta condições edafoclimáticas e geográficas semelhantes à área do projeto e está parcialmente incluída em área protegida (RNES), de acordo com os requisitos do item 3 da DIA.

De acordo com a caracterização efetuada da área, no que respeita à invasão de *Acacia spp*. e de *Carpobrotus*, esta integra habitats ruderalizados, com manchas de *Carpobrotus edulis* (cerca de 4,6 ha) e contém um coberto arbóreo de acacial denso (cerca de 2,9 ha). Por fim, trata-se ainda de uma área sem interesse do ponto de vista do investimento imobiliário e o proprietário não tem qualquer interesse em desenvolver esta parcela (UNOP 9), nomeadamente a construção de um campo de golfe, conforme previsto no Plano de Urbanização de Troia (PUT).

O zonamento da área pode ser consultado na secção 4.7 “Medida de compensação”, enquanto o Plano de Monitorização de evolução desta área se encontra na secção 4.8.

***4. Solução de localização e de projeto de um Heliporto que sirva os utentes em caso de urgência médica.***

O Projeto de Execução contempla um heliporto, a construir na UNOP 8, que servirá os utentes em caso de urgência médica, como se pode verificar na Planta Geral do projeto (Anexo II, Volume III) e na figura seguinte.




Fonte: Ferrado Nacomporta (2019)

**Figura 14 – Corte do projeto, na zona do heliporto**

***5. Solução de projeto que preveja a redução do número de piscinas atendendo a que se localizam em zona de elevada relevância ecológica e vulnerável a riscos geológicos (sismos e tsunamis) e climáticos (subida do nível do mar, tempestades, galgamentos, inundações, etc.), o que coloca estas estruturas em situação de vulnerabilidade significativa face aos fenómenos referidos.***

Segundo o proponente, as estruturas enterradas, nomeadamente piscinas e reservatórios, são dimensionadas e verificadas em relação aos estados limites últimos e de utilização, de acordo com a regulamentação em vigor. A verificação da segurança destas estruturas é efetuada para as ações estáticas dos pesos próprios dos materiais, impulsos da água e dos solos sobre as estruturas de contenção e para as ações sísmicas associadas às forças de inércia.

As estruturas enterradas, do ponto de vista estrutural, possuem menor vulnerabilidade face aos fenómenos geológicos e climáticos quando comparados com as estruturas elevadas. Pelo facto de se encontrarem enterradas podemos mesmo afirmar que, de alguma forma, essa condição será favorável em relação a fenómenos como os tsunamis e subidas do nível do mar ou galgamentos.

Além disso, a área de implantação de piscinas diminuiu em cerca de 30% face ao Estudo Prévio, de 6 486,90 $m^2$ (Estudo Prévio) para 4 408,95 $m^2$ (Projeto de Execução).

***6. Identificação dos elementos que determinam e justificam o enquadramento do conjunto turístico numa temática associada ao turismo, e proceder em Projeto de Execução à conformidade e coerência com a temática escolhida, de forma a que o desenvolvimento do projeto possa contribuir para alcançar os objetivos definidos na estratégia regional/nacional para o setor do turismo.***

Um dos esclarecimentos solicitados pela CCDR-Alentejo após a entrega do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Conjunto Turístico "Na Praia" foi "Justificar o enquadramento do projeto no âmbito do conceito de "Turismo de Natureza", tendo o proponente apresentado a seguinte justificação no Aditamento ao EIA: *"o projeto do Conjunto Turístico "Na Praia" tem como pressupostos o respeito pela natureza e o usufruto da paisagem local. O conceito do projeto é o da integração na natureza onde está presente um constante exercício de contenção e depuração do que é essencial. O conjunto turístico de baixa densidade adota um conceito inovador de turismo ligado à Natureza, o qual privilegia a paisagem existente. Deste modo, não é objetivo desenvolver um projeto de Turismo de Natureza, mas sim desenvolver um projeto com o melhor enquadramento na paisagem, respeitando os valores ecológicos, naturais e paisagísticos do lugar."*

Nos Elementos Complementares do EIA, o proponente ainda acrescentou à sua justificação que *"no projeto do Conjunto Turístico Na Praia pretende-se desenvolver um conceito que valorize e respeite a paisagem, os seus valores ecológicos, naturais e paisagísticos e a sua ligação com o mar e o património natural envolvente".*

No resumo dos conteúdos dos pareceres apresentados pelas entidades externas na DIA, o Turismo de Portugal acrescentou *"que o conceito proposto para o Conjunto Turístico, de valorização da paisagem e minimização da sua artificialização com redução da densidade de ocupação, é positivo quer em termos ambientais quer em termos turísticos atendendo a que a sustentabilidade do destino é crescentemente mais valorizada pela procura turística e diferenciadora, sendo uma meta de sustentabilidade e uma linha de atuação do Eixo "Valorizar o Território e as Comunidades" da Estratégia Turismo 2027 (ET2027)."*

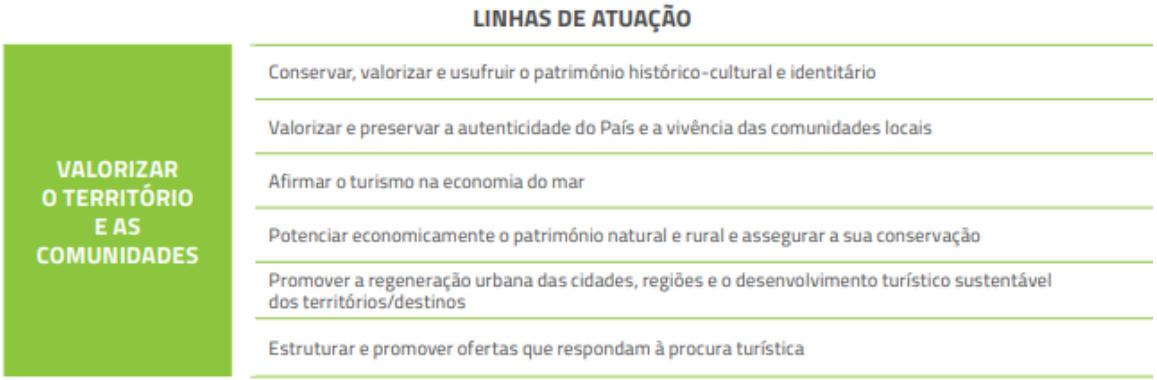
De acordo com o Plano de Gestão Paisagística (PGP) do projeto, o *"conceito de intervenção proposto para o Conjunto Turístico "Na Praia" encontra-se em linha com a natureza da presente operação, a qual preconiza a implementação de um conjunto turístico de muito baixa densidade, adotando um conceito inovador de turismo ligado à fruição da Natureza, o qual privilegia a paisagem existente".* É ainda reforçada a ideia de que o projeto *"assenta num conceito de turismo que procura a menor intrusão possível na paisagem, procurando respeitar ao máximo os habitats dunares existentes no território onde se implanta, contrapondo-se às lógicas de exploração de um turismo de massas"*.

Em suma, o projeto consegue integrar-se no eixo estratégico da Estratégia de Turismo 2027 "Valorizar o território e as comunidades", com as seguintes linhas de atuação e tipologias de projetos prioritários:

- Afirmar o turismo na economia do mar:
- Dinamização de «rotas de experiências» e ofertas turísticas em torno do mar e das atividades náuticas;
- Ações de valorização do litoral, incluindo a requalificação das marginais e valorização das praias.
- Promover a regeneração urbana das cidades, regiões e o desenvolvimento turístico sustentável dos territórios/destinos:
- Elaboração/implementação de estratégias de desenvolvimento turístico para destinos turísticos de âmbito regional/sub-regional/ local, tendo em vista a sustentabilidade e competitividade dos territórios.

Fonte: Turismo de Portugal (2019)

**Figura 15 – Eixos Estratégicos para o Turismo em Portugal**




Fonte: Turismo de Portugal (2019)

**Figura 16 – Linhas de atuação do Eixo "Valorizar o Território e as Comunidades", da Estratégia Turismo 2027 (ET 2027)**

**LINHAS DE ATUAÇÃO | TIPOLOGIAS DE PROJETOS PRIORITÁRIOS**

| | |
|---|---|
| VALORIZAR O TERRITÓRIO E AS COMUNIDADES | **Conservar, valorizar e usufruir o património histórico-cultural e identitário** |
| | Projetos de conservação e valorização económica do património edificado de reconhecido valor histórico-cultural, tornando-o acessível e aberto à prestação de serviços de interesse público-turístico, designamente, no âmbito do programa Revive. |
| | Produção e disponibilização de conteúdos e de elementos info-promocionais, incluindo de natureza tecnológica, sobre o património histórico-cultural. |
| | Desenvolvimento de suportes digitais e aplicações tecnológicas que permitam densificar a experiência turística nos territórios e nos seus patrimónios. |
| | Criação de programas de utilização do património público, transformando-o em ativos turísticos. |
| | Ações de valorização dos produtos endógenos regionais, nomeadamente, no âmbito do ativo estratégico Gastronomia & Vinhos. |
| | Projetos de valorização e divulgação da identidade local, envolvendo as próprias comunidades. |
| | **Valorizar e preservar a autenticidade do País e a vivência das comunidades locais** |
| | Iniciativas de valorização e ativação turística do património cultural imaterial português. |
| | Dinamização do comércio tradicional e das suas «lojas com história», promovendo a identidade e autenticidade de Portugal. |
| | Valorização e promoção do consumo informado, através de uma marca ativa e identitária da produção nacional – «Portugal Sou Eu» |
| | Projetos de valorização dos espaços de vivência das comunidades locais, estimulando a contribuição do turismo para a melhoria da qualidade de vida e para a fixação de residentes. |
| | **Afirmar o turismo na economia do mar** |
| | Reforço do posicionamento de Portugal como um destino de atividades náuticas, desportivas e de lazer associadas ao mar, em toda a costa e como destino de *surf* de referência internacional. |
| | Dinamização e valorização de infraestruturas, equipamentos e serviços de apoio ao turismo náutico, nomeadamente, portos, marinas e centros náuticos. |
| | Atividades náuticas de usufruto do mar ligadas ao mergulho, vela, canoagem, observação de cetáceos e aves marinhas, pesca, passeios marítimo-turísticos e atividades de praia, que integrem a sustentabilidade na cultura náutica do mar. |
| | Dinamização de «rotas de experiências» e ofertas turísticas em torno do mar e das atividades náuticas. |
| | Ações de valorização do litoral, incluindo a requalificação das marginais e valorização das praias. |
| | Projetos de turismo de saúde e bem-estar associado às propriedades terapêuticas do Mar. |
| | Valorização dos produtos do mar associados à Dieta Mediterrânica. |
| | **Potenciar economicamente o património natural e rural e assegurar a sua conservação** |
| | Desenvolvimento do turismo de natureza e em espaço rural através de projetos de valorização económica e de uma gestão ativa do património natural e rural, onde se inclui a rede de nacional áreas protegidas, as reservas da biosfera e os Geoparques reconhecidos pela UNESCO, nomeadamente, no contexto da promoção da marca Natural.PT. |
| | Infraestruturas e serviços de apoio ao turismo de natureza e/ou ao turismo em espaço rural, sinalética e elementos de interpretação turístico-ambiental. |
| | Operações de revitalização e dinamização económica de aldeias e centros rurais com vocação turística, nomeadamente em torno de redes temáticas e/ou de recursos endógenos dos territórios, como sendo as Aldeias de Xisto, as Aldeias Históricas e as Aldeias Vinhateiras. |
| | Ações de valorização turística e de promoção dos lagos e águas interiores, rios, albufeiras, nascentes e águas/estâncias termais. |
| | **Promover a regeneração urbana das cidades e regiões, e o desenvolvimento turístico sustentável dos territórios/destinos** |
| | Linha de apoio à sustentabilidade. |
| | Implementação em todo o território nacional de um sistema de indicadores de sustentabilidade de referência internacional para a gestão sustentável dos destinos, em parceria com a Organização Mundial do Turismo. |
| | Operações de regeneração urbana de centros históricos/urbanos, a preservação da autenticidade e a promoção de um turismo acessível nas cidades, envolvendo, nomeadamente:<br>• reabilitação e qualificação urbanística do edificado;<br>• melhoramento do espaço público e eliminação de barreiras físicas;<br>• a refuncionalização de equipamentos coletivos e de infraestruturas, sem utilização e/ou em degradação, para fins turísticos;<br>• promoção da mobilidade sustentável visando melhorar as condições de visitação e usufruto das cidades;<br>• promoção do comércio tradicional e das suas lojas com história.<br>• Melhoria da qualidade de vida das comunidades locais, incluindo o apoio à reabilitação de espaços e equipamentos comunitários (por exemplo, associações culturais, associações de bairro, clubes recreativos). |
| | Elaboração/implementação de estratégias de desenvolvimento turístico para destinos turísticos de âmbito regional/sub-regional/ local, tendo em vista a sustentabilidade e competitividade dos territórios. |
| | **Estruturar e promover ofertas que respondam à procura turística** |
| | Ações de estruturação da oferta turística em torno de roteiros/ itinerários temáticos com forte vocação turística de âmbito histórico-cultural e/ou natural, tendo subjacente os ativos turísticos estratégicos nacionais; nomeadamente, através da implementação dos seguintes projetos:<br>- *Portuguese Trails* (alargar a todo o país o projeto piloto *Cycling* and *Walking* da região do Algarve);<br>- Caminhos de Fátima;<br>- Caminhos de Santiago.<br>- Rede de turismo militar. |
| | Iniciativas de estruturação de produtos ajustados a diferentes segmentos da procura (em que se incluem, produtos específicos, designadamente, para famílias, séniores/ *smart age*, jovens, *surf*, turismo equestre, turismo militar). |

Fonte: Turismo de Portugal (2019)

**Figura 17 – Tipologias de projetos prioritários para cada uma das linhas de atuação do Eixo "Valorizar o Território e as Comunidades"**

***7. Apresentação de comprovativo por parte do promotor do Conjunto Turístico perante a Entidade Gestora - Infratróia, de garantia da execução dos trabalhos de limpeza e desinfeção bacteriológica dos reservatórios de água potável, com uma periodicidade anual, bem como a disponibilização de acesso ao loteamento, caso solicitado por essa entidade para efeitos de controlo de qualidade da água.***

Conforme declaração no Anexo III (Volume III), o proponente compromete-se perante a Entidade Gestora - Infratróia, a executar todos os trabalhos de limpeza e desinfeção bacteriológica dos reservatórios de água potável, com uma periodicidade anual, bem como a disponibilização de acesso ao Conjunto Turístico, caso solicitado pela Infratróia, para efeitos de controlo de qualidade da água.

***8. Garantia por parte do promotor à Infratróia da execução dos novos ramais de ligação e respetivas caixas (da rede de distribuição de água potável) com acessórios, bem como o tamponamento dos ramais existentes sem prejuízo do serviço de abastecimento de água para a Península de Tróia. O medidor de caudal (de cada ramal de ligação) e válvula limitadora de caudal, terão de integrar o sistema de telemetria da Infratróia, e os restantes equipamentos, bem como a medição de nível dos reservatórios e informação sobre desinfeção, serem integrados no sistema de telegestão existente na Infratróia.***

De acordo com o projeto de licenciamento das redes de distribuição de água (*cf.* Anexo III, Volume III), os dois novos pontos de ligação à rede de adução de água potável e de água bruta da Infratróia contemplarão câmaras para regulação e medição de caudal.

Em cada um dos novos pontos de entrega nas zonas de ocupação específica do empreendimento turístico e nos pontos de interesse localizados no interior das referidas zonas, será instalada uma câmara em betão pré-fabricada, onde será instalado futuramente um medidor de caudal eletromagnético ou um contador totalizador, de modo a permitir o controlo de todos os consumos de água potável.

***9. Apresentar/ou incluir um compromisso/meta de utilização de energias de fonte renovável, que, em face da vida útil do empreendimento, seja próxima dos compromissos propostos para a descarbonização da economia, pelo menos até 2050. Este compromisso deve incluir, entre outras componentes, a produção e consumo de energia de fonte renovável, a gestão eficiente (da climatização) dos edifícios, a utilização de materiais construtivos que promovam um mais adequado conforto térmico, preferencialmente, recicláveis (promovendo uma economia circular) e que promovam a economia local, regional e nacional.***

Segundo informações do proponente, no presente projeto pretende-se aplicar o que se encontra disposto no plano nacional integrado de energia-clima (PNEC), de modo a seguir os objetivos definidos para a neutralidade carbónica até 2050, através dos seguintes sectores/áreas:

- eficiência energética em edifícios,
- energias renováveis e
- mobilidade/transporte/elétrico.

Assim, de forma a cumprir esses objetivos, o proponente pretende que os edifícios sejam do tipo NZEB (*Nearly Zero Energy Buildings*), com necessidades quase nulas de energia. O proponente ainda apresenta os seguintes compromissos:

- Produção de energia descentralizada ou de microgeração;
- Previsão de criação de um parque fotovoltaico na cobertura do parque de estacionamento (PQ1) para produção de energia (com uma potência prevista para a unidade de autoconsumo de 829,92 kW);
- Previsão de criação de áreas de carregamento para veículos elétricos em locais estratégicos, preferencialmente instalados nos parques de estacionamento e alimentados por energias renováveis;
- Utilização de veículos elétricos nas circulações interiores, contribuindo assim para uma diminuição das emissões de $CO_2$.

***10. Soluções de projeto que permitam contribuir para atingir as metas de produção e do uso de energias renováveis, designadamente que contribuam para a minimização dos consumos energéticos através da gestão da climatização dos edifícios e da opção por materiais construtivos que favoreçam um mais adequado conforto térmico. Essas soluções deverão prever formas de minimizar os consumos de água (nomeadamente prevendo, desde a fase de projecto, a introdução de sistemas de reaproveitamento/reutilização das águas dos banhos, por exemplo, para os autoclismos).***

Para o empreendimento em estudo e segundo informações do proponente, encontram-se previstas as seguintes soluções de projeto, que permitem contribuir para as metas solicitadas neste ponto da DIA:

Produção e uso de energia renováveis:

- Utilização de equipamentos mais eficientes para climatização, nomeadamente utilização de bombas de calor, de elevada eficiência, que utilizem energia produzida a partir de fontes renováveis;
- Aplicação de isolamento térmico e de materiais locais/regionais/nacionais, nomeadamente, madeira e pedra natural, no âmbito da economia circular;
- Produção de águas quentes sanitárias com recurso a energias renováveis, sobretudo a partir da energia solar térmica;
- Utilização de eletrodomésticos com classes energéticas de elevado desempenho;
- Utilização de lâmpadas LED e de sensores de luminosidade, ao nível da iluminação;
- Os equipamentos e sistemas associados às redes prediais de abastecimento de águas e redes de águas residuais devem obedecer a padrões elevados de eficiência hídrica;
- Utilização, quando possível, de coberturas mineralizadas nos edifícios, sem necessidades de rega, uma vez que contribuem para o conforto térmico;

Eficiência Hídrica:

- Eletrodomésticos mais eficientes, a nível do consumo de água;
- Redes de circulação e retorno de água quente sanitárias ou equipamentos com recuperação de calor da água (sistemas compatíveis com os equipamentos de produção de águas quentes sanitárias);

- Sistemas de gestão inteligente (com ligação à rede predial, permitindo analisar os hábitos de consumo e até identificar possíveis perdas, devido a roturas);
- Dispositivos e produtos eficientes (autoclismos, chuveiros, torneiras…);
- Reutilização das águas tratadas da ETAR de Troia (a fornecer pela Infratróia).

***11. Solução de Projeto adequada ao cumprimento das disposições legislativas no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra incêndios, em particular do disposto no Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de Junho, com a redacção dada pelo Decreto-Lei n.º 17/2009, de 14 de Janeiro, no estipulado nos seus artigos 15º e 16º referente, respectivamente, às "redes secundárias de faixas de gestão de combustível" e "condicionalismos à edificação", assim como implementação das medidas de defesa contra incêndios florestais em cumprimento do constante no Plano Municipal de Defesa de Floresta Contra Incêndios do concelho de Grândola.***

No Anexo IV (Volume III) apresenta-se o contributo "Análise de risco e medidas de contenção e proteção contra incêndios". A necessidade da preservação do património ecológico no local de implementação do Conjunto Turístico obriga a que as medidas de mitigação não se fundamentem apenas na criação de faixas de gestão de combustível – cuja aplicação cega nos termos regulamentares destruiria o ecossistema – mas sim em medidas criteriosas no interface urbano-florestal (IUF), permitindo o usufruto do meio ambiente de forma plena e segura. Assim foram adotados meios técnicos e medidas humanas encorpados, fazendo com que seja possível que a criação de faixas de gestão de combustível seja menos intrusiva e danosa do ecossistema.

Os objetivos principais deste projeto são:

- Dotar o complexo turístico das medidas de segurança passivas, ativas e humanas de modo a prevenir a eclosão de incêndio, impedir a sua propagação em caso de ocorrência, permitir a evacuação em segurança dos ocupantes e as operações de socorro e combate por parte dos ocupantes e dos bombeiros;

- Definir os critérios exigenciais que informem os projetos de Arquitetura e de especialidade, no que interessa à rede viária, infraestruturas, faixa de gestão de combustível, meios de deteção e combate a incêndios florestais e medidas de SCIE (Segurança Contra Incêndio em Edifícios) a aplicar aos edifícios que sejam relevantes nos fogos de interface urbano-florestal;
- Instruir o processo de apreciação das condições de Segurança Contra Risco de Incêndio, com vista à sua aprovação pela Comissão Municipal de Defesa da Floresta no âmbito do artigo 16.º do DL n.º 124/2006, com a redação em vigor.

De seguida, apresenta-se a rede viária a criar, que permitirá a criação de faixas de gestão de combustível, bem como os aceiros a manter junto às estremas norte e sul. A nordeste o terreno é marginado pela estrada N-253-1, que também constituirá uma faixa de gestão de combustível.

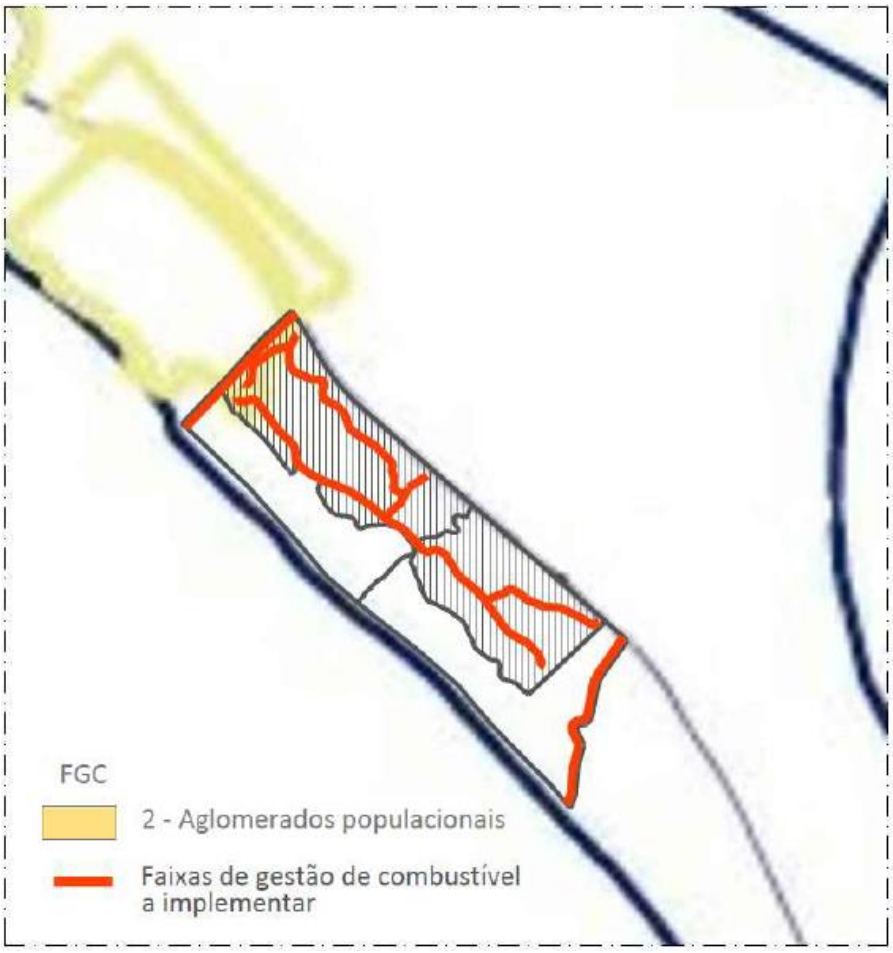



**Figura 18 – Faixas de gestão de combustível a instalar no Complexo Turístico "Na Praia"**

No que diz respeito aos condicionalismos à edificação, apesar de existir uma pequena mancha de perigosidade elevada na zona edificável da UNOP 7, onde se pretende fazer construção nova, o que aparentemente vai contra o disposto no n.º 2 do artigo 16.º do DL 124/2006, considera-se que a classificação de perigosidade desta pequena mancha está incorretamente atribuída.

Deveria ser, na pior das hipóteses, de risco médio como todo o terreno envolvente, decorrente das limitações inerentes ao método de classificação, conforme evidenciado no Anexo IV, Volume III. Por outro lado, do ponto de vista conceptual e de preservação do ecossistema, esse é o local mais lógico para a construção.

***12. Apresentar estimativa do incremento do volume de tráfego decorrente da mobilidade dos utentes e trabalhadores do conjunto turístico nas infraestruturas viárias existentes (para a fase de construção e exploração), de forma a clarificar os impactes associados à mobilidade, acessibilidade e tráfego do empreendimento turístico isolada e cumulativamente.***

Relativamente à fase de construção do projeto, o proponente estimou o seguinte tráfego:

- Durante o primeiro ano de obra (construção de infraestruturas), prevê-se que entrem e saiam 12 veículos de trabalhadores diariamente. Prevê-se ainda a entrada de quatro (4) miniautocarros, segunda-feira de manhã, e a respetiva saída, sexta-feira à tarde. O acesso dos veículos pesados ao estaleiro será realizado ao longo do dia, onde se prevê a entrada e saída de 10 veículos por dia;
- Durante o segundo, terceiro e quarto anos de obra (construção de edifícios), pressupõe-se que entrem e saiam 40 veículos de trabalhadores diariamente. Antecipa-se ainda a entrada de seis (6) miniautocarros, segunda-feira de manhã, e a respetiva saída, sexta-feira à tarde. O acesso dos veículos pesados ao estaleiro será realizado ao longo do dia, presumindo-se a entrada e saída de 26 veículos por dia.

Para a fase de exploração, na época alta, estima-se que os períodos de maior geração de tráfego serão as entradas de sexta-feira à tarde (173 veículos) e as saídas ao domingo à tarde (128 veículos). Na época média, os períodos de maior geração de tráfego serão igualmente as entradas de sexta-feira à tarde (138 veículos) e as saídas ao domingo à tarde (108 veículos). Tendo em conta a fase de exploração do projeto, no

estudo de tráfego realizado pela ENGIMIND (2019) (*cf.* Anexo V, Volume III), foram considerados cenários com e sem empreendimento, para os seguintes anos:

- ano atual (2019);
- ano base ou ano de abertura do empreendimento (2024);
- ano horizonte de projeto (2034).

Apresentam-se, de seguida, as estimativas do incremento do tráfego, considerando:

- a hora de ponta da tarde de domingo (HPT-Dom.);
- o tráfego médio diário anual (TMDA);
- o tráfego médio horário (TMH).

**Quadro 10 – Estimativas de tráfego (tráfego no período mais crítico: HPT-Dom e TMDA) para os anos 2019, 2024 e 2034, nos cenários com e sem empreendimento**

| | 2019 | 2024 | 2034 |
|---|---|---|---|
| | HPT-Dom (uvl/h) | | |
| Sem empreendimento | **658** | **729** | **860** |
| Com empreendimento | **-** | **917** | **1048** |
| | TMDA | | |
| Sem empreendimento | **6006** | **6654** | **7850** |
| Com empreendimento | **-** | **8370** | **9566** |

Fonte: ENGIMIND, 2019

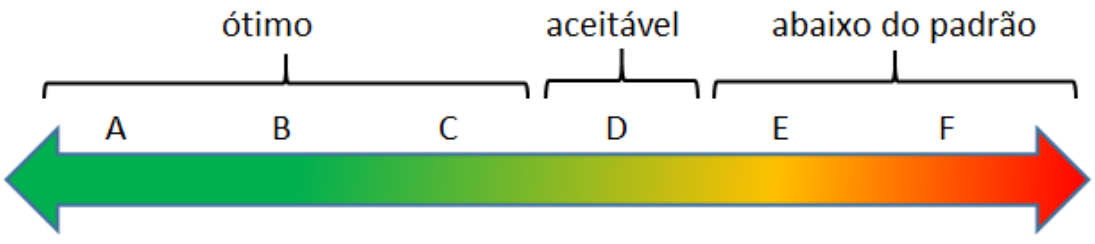
**Quadro 11 – Estimativas de tráfego médio horário para 2019, 2024 e 2034**

| | | TMH | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **2019** | **2024** | **2034** |
| Diurno | EN253 | 162+1* | 206+1* | 239+2* |
| | Z1 | - | 10 | 10 |
| | Z2 | - | 9 | 9 |
| | Z3 | - | 32 | 32 |
| Entardecer | EN253 | 128+1* | 161+1* | 186+2* |
| | Z1 | - | 8 | 8 |
| | Z2 | - | 8 | 8 |
| | Z3 | - | 21 | 21 |
| Noturno | EN253 | 60+1* | 71+1* | 83+1* |
| | Z1 | - | 4 | 4 |
| | Z2 | - | 4 | 4 |
| | Z3 | - | 0 | 0 |

*veículos pesados
Fonte: ENGIMIND, 2019

Foi igualmente estudado o desempenho da rede, denominado como Nível de Serviço (NS). O conceito de NS pretende descrever de um modo qualitativo as condições de escoamento de uma corrente de tráfego e a sua perceção pelos condutores e/ou passageiros, sendo uma grandeza que corresponde à sensação psicológica do condutor quanto à possibilidade de viajar à velocidade que pretende ou à facilidade com que faz determinado movimento.

O Nível de Serviço varia entre "A" e "F", correspondendo o NS "A" à inexistência de entraves à livre circulação e o NS "F" a graves problemas de desempenho rodoviário (*cf.* figura seguinte) (ENGIMIND, 2019).




Fonte: ENGIMIND, 2019

**Figura 19 – Classificação de "A" a "F" do Nível de Serviço de determinada rede rodoviária**

Sobressaem como principais conclusões da análise às condições de circulação:

- **Nó 1**: Estimam-se boas condições de circulação na HPT-Dom., com nível de serviço "A" nos ramos de entrada da rotunda, para o ano base e para o ano horizonte de projeto;
- **Nó 2**: Estimam-se boas condições de circulação na HPT-Dom., com nível de serviço "A" nos ramos de entrada da rotunda, para o ano base e para o ano horizonte de projeto;
- **Nó 3**: Estimam-se boas condições de circulação na HPT-Dom., com nível de serviço "A" nos ramos de entrada da rotunda, para o ano base e para o ano horizonte de projeto.

Fonte: ENGIMIND (2019)

**Figura 20 – Localização dos nós avaliados no estudo de tráfego**

Em suma, considerando os pressupostos admitidos neste estudo, verifica-se que o tráfego gerado pelo empreendimento não é suscetível de gerar restrições significativas à circulação na rede viária envolvente ao empreendimento.

***13. Solução que permita compatibilizar as acessibilidades previstas com as do PP (ex: R5 que no PP das UNOP 7 e 8 consta como via pedonal e no Projeto do CT consta como Via Primária – permeável).***

A proposta de circulação na área do conjunto turístico cumpre, na sua generalidade, os canais viários definidos nos Planos de Pormenor das UNOP 7 e 8.

Segundo o n.º 5 e o n.º 4 do art. 24º dos Regulamentos dos PP da UNOP 7 e da UNOP 8, respetivamente, *"na elaboração de projetos de maior detalhe admite-se a realização de ajustamentos à implantação das vias definidas na Planta de Implantação, desde que justificados pela necessidade de assegurar uma melhor adaptação física e funcional ao terreno ou facilitar a passagem das infraestruturas".*

Em relação ao acesso R5, este consta no PP das UNOP 7 e 8 como "outros espaços canais: ruas de acesso principal" e como "outros espaços canais: ruas de acesso secundário", não representando uma via pedonal, como referido nos pontos 13 e 30 da DIA.

Assim, o acesso R5 mantém-se no Projeto de Execução como uma via primária, permeável e transversal a todo o conjunto turístico, dando acesso ao Aldeamento II, à unidade hoteleira, ao Equipamento I e ao Aldeamento III. Existe um controle de acessos a norte (junto à rotunda R2) e outro na separação entre as UNOP 7 e 8, garantindo maior privacidade e exclusividade ao Aldeamento III.

***14. Apresentar análise mais detalhada dos impactes cumulativos expectáveis do empreendimento, como nomeadamente, a carga nas vias de acesso face ao aumento significativo de população residente e/ou turística, e, valorização das atividades económicas envolventes.***

Na envolvente da área de influência do projeto existem vários empreendimentos que afetam cumulativamente descritores ambientais, entre os quais a qualidade do ar, o ambiente sonoro, o abastecimento de água e saneamento, a socioeconomia, a ecologia e a paisagem.

De uma forma global, no EIA foram identificadas as seguintes atividades principais potencialmente geradoras de impactes cumulativos com outros projetos, tanto na fase de construção, como na fase de exploração:

- Modelação do terreno e alterações de solo, habitats e uso do solo através de escavações e aterros;
- Alterações de uso do solo e coberto vegetal;
- Alterações do aquífero;
- Aumento do tráfego na vizinhança da área;
- Aumento dos volumes de água para abastecimento e de resíduos e efluentes gerados;
- Consolidação da oferta turística municipal e regional e desenvolvimento da economia local;
- Estabelecimento de condições melhoradas de acesso rodoviário à área.

Analisando as alterações entre o Estudo Prévio e o Projeto de Execução, é possível constatar que as atividades potencialmente geradoras de impactes cumulativos se mantêm.

É notório que a construção de mais um empreendimento turístico na região originará uma pressão potencialmente significativa, nomeadamente sobre as infraestruturas rodoviárias e de abastecimento de água e de saneamento, e ainda na estrutura ecológica, na paisagem da região e nas atividades económicas envolventes.

Relativamente à infraestrutura rodoviária, a EN253 será inevitavelmente mais utilizada com a implementação deste projeto e, de acordo com as conclusões do estudo de tráfego da ENGIMIND (2019) (*cf.* Anexo V, Volume III), verifica-se que o tráfego gerado pelo empreendimento não é suscetível de gerar restrições significativas à circulação na rede viária envolvente ao empreendimento.

No que diz respeito às infraestruturas de água e saneamento, apesar do empreendimento corresponder a mais uma pressão nas redes já existentes (de água potável e bruta e de drenagem de águas residuais), a entidade gestora Infratróia, por meio de pareceres (*cf.* Anexo III, Volume III), aprova os projetos de licenciamento de água e saneamento, caso sejam efetuadas as alterações solicitadas pela entidade no Parecer 10/18.

Os impactes cumulativos resultantes do projeto na socioeconomia traduzem-se no reforço da capacidade de alojamento turístico da Região de Troia, tanto a nível local, como regional, na dinamização das atividades económicas na região e no aumento de emprego temporário e permanente, nas fases de construção e exploração, respetivamente.

### *15. Equacionar as necessidades e consumos de água do Conjunto Turístico num contexto de alterações climáticas.*

Segundo informações do proponente (*cf.* projeto de licenciamento das redes de distribuição de água), as infraestruturas de distribuição de água a construir no interior das zonas de ocupação específica foram dimensionadas para um cenário de ocupação inicial, inferior ao cenário de ocupação máximo estabelecido para o dimensionamento das infraestruturas gerais.

Adicionalmente, e como já foi referido, o empreendimento terá em conta várias medidas de eficiência hídrica, tais como a reutilização das águas residuais da ETAR de Troia ou sistemas de gestão inteligente (com ligação à rede predial, permitindo analisar os hábitos de consumo e até identificar possíveis perdas, devido a roturas).

***16. Soluções de projeto que evitem a propagação de mosquitos (como por exemplo a redução de zonas com águas paradas) e construtivas que evitem a entrada de mosquitos nas habitações, bem como, a proposta de boas práticas diárias.***

No Aditamento e nos Elementos Completares do EIA, o proponente deu resposta ao pedido de esclarecimentos da CCDR Alentejo no que disse respeito à não implementação dos planos de água previstos nos PP. Uma das razões para esta escolha era a minimização da propagação de eventuais doenças transmitidas por vetores, nomeadamente a proliferação de mosquitos, tendo sido adotada uma solução de reservatórios enterrados, evitando a exposição dessa água a agentes poluentes (poeiras, folhas, insetos, …), para além das questões relacionadas com o enquadramento paisagístico que se pretende dar ao empreendimento.

No projeto de execução do Conjunto Turístico estão ainda previstas redes mosquiteiras nos vãos exteriores dos espaços relacionados com cozinha e áreas com equipamentos de restauração e bebidas, de acordo com a Memória Descritiva do Projeto de licenciamento de Obras de Edificação de Arquitetura do Conjunto Turístico "Na Praia".

***17. Plano de monitorização para avaliar o estado de conservação de espécies e habitats com estatuto de protecção, prevendo a: a) Monitorização do estado de conservação das populações de espécies alvo (espécies protegidas, espécies raras no contexto nacional ou regional), b) Monitorização do estado de conservação de habitats alvo (habitats protegidos ou raros no contexto da península), c) Monitorização do estado de conservação das áreas alvo de medidas de recuperação paisagística ou de compensação e d) Monitorização das espécies exóticas no território.***

Este plano de monitorização apresenta-se na secção 4.8 do presente relatório.

***18. Plano de monitorização para a fauna, tendo em consideração a utilização/ocupação da área, nomeadamente por avifauna, herpetofauna e mamofauna.***

Este plano de monitorização apresenta-se na secção 4.8 do presente relatório.

***19. Plano de monitorização de recursos hídricos adaptado ao cumprimento das condições e medidas na fase de construção e exploração decorrentes das alterações do projeto de execução indicadas nesta DIA.***

Uma vez que:

- Não vão existir novas captações de água subterrânea,
- Os planos de água propostos nos PP não vão ser implementados,
- As zonas balneares não integram nem são afetadas o projeto,
- A área do projeto é uma zona arenosa que não tem nem terá massas de água naturais ou artificiais que permitam a monitorização das águas superficiais,
- Os impactes nos descritores recursos hídricos superficiais e subterrâneos mantêm-se pouco significativos, apesar das alterações ao projeto,

considera-se que o Plano de Monitorização de Recursos Hídricos solicitados na DIA não é aplicável.

***20. Solução de projeto para os parques de estacionamento previstos para junto da urbanização da Soltróia (estacionamentos próximos do extremo norte) tendo em consideração o seu real impacte, devendo as "3 raquetes" previstas ser rodadas 180º, distribuindo desta forma os estacionamentos longitudinalmente ao arruamento projetado, e o edifício previsto, "sobretudo se for depósito de gás ou ETAR", ser afastado das habitações de Soltróia Cl e aproximando-o da via principal de circulação interior do Conjunto Turístico.***

O projeto de execução do Conjunto turístico “Na Praia” apresenta uma disposição diferente do parque de estacionamento PQ1 (situado junto à urbanização da Soltróia), relativamente à apresentada no Estudo Prévio.

As “3 raquetes” referidas na DIA foram dispostos de forma longitudinal ao arruamento previsto. Além desta relocalização, os depósitos junto ao parque de estacionamento foram também afastados das habitações da urbanização de Soltróia.

***21. Solução de projeto para prevenir/minimizar os "Riscos Costeiros" expetáveis para a área de influência do projeto, nomeadamente nas zonas ameaçadas pelo mar (que se encontram na íntegra dentro do campo dunar ocupado pelas dunas frontais) para o horizonte de 2100, tendo em consideração:***

***• Os recuos "instantâneos" da linha de costa que podem atingir na zona em estudo recuos superiores a 10 m, se se considerar um aumento do nível médio do mar de 1 m até 2100 (conforme é estimado pelo último relatório do*** **Intergovernmental Panel for Climate Change** ***- 2013);***
***• subida do nível médio do mar, que pode desencadear o recuo da linha de costa em adição ao fenómeno anterior.***

A Análise ao Risco Costeiro e Soluções de Projeto pode ser consultada no Anexo VI (Volume III).

***22. Apresentar o Plano de Intervenção de Praia para as duas novas praias, previstas no novo POC, denominadas praia das Garças, a norte, e praia dos Golfinhos, a sul, ambas com classificação de "praia natural", tipo IV nos termos do Decreto-Lei n.º 159/2012, de 24 de julho, sendo obrigatório que se assegure a disponibilização de infraestruturas e serviços públicos obrigatórios, designadamente:***

***• As praias têm de dispor de acesso público e infraestruturas mínimas adequadas à sua classificação como águas balneares;***
***• que seja garantida a acessibilidade e estacionamento obrigatório na Praia das Garças;***
***• a modelação do terreno na área de intervenção dunar deve ser o mais minimalista possível;***
***• deve ser evitada a abertura de novos caminhos sobre o campo dunar.***

De ressaltar que o elemento a entregar em sede de RECAPE n.º 22 apresenta um lapso quando refere *"praia das Garças, a norte, e praia dos Golfinhos, a sul"*, sendo verdade o oposto: a praia dos Golfinhos localiza-se a norte e a praia das Garças a sul. No entanto, a segunda alínea deste ponto foi interpretada literalmente, de forma a garantir acessibilidade e estacionamento obrigatório na praia das Garças (a sul).

Assim, na praia dos Golfinhos, o estacionamento será no PQ1, enquanto na praia das Garças o estacionamento será no PQ3, sendo que o PQ1 será sempre o parque de estacionamento preferencial para as duas praias. De acrescentar que o acesso à praia das Garças poderá ser realizado pela rotunda N2.

O Plano de Intervenção de Praia (PIP) para as praias dos Golfinhos e das Garças apresenta-se no Anexo VII (Volume III).

### *23. Planta de localização da área técnica para recolha de resíduos, a qual deverá ser reservada junto à entrada do Conjunto Turístico.*

A solução proposta para a gestão de resíduos na fase de exploração foi desenvolvida com base nos elementos e linhas orientadoras constantes do Regulamento do Serviço de Gestão de Resíduos Urbanos no Município de Grândola, bem como nas informações disponibilizadas pela Ambilital (entidade responsável pela recolha seletiva, triagem, valorização e eliminação dos resíduos urbanos) e pela Infratróia (entidade a responsável pela recolha indiferenciada dos resíduos urbanos).

A solução desenvolvida para a gestão de resíduos na exploração do empreendimento assenta nos seguintes pressupostos:

- Existência de uma zona técnica, ECOCENTRO, localizada no Edifício de Logística, abrangendo uma zona exterior próxima do mesmo, para onde serão levados todos os tipos de resíduos produzidos nos vários lotes que compõem o empreendimento.
- Existência de um compartimento fechado destinado ao armazenamento de resíduos de natureza perigosa (lâmpadas, pilhas, óleos de manutenção, baterias, óleos alimentares, etc.);
- Capacidade de armazenamento para 2 dias de produção de resíduos indiferenciados e uma semana para as frações valorizáveis de papel, embalagens e vidro;
- Armazenamento em contentores de PEAD de 1100 L de capacidade para os resíduos indiferenciados;
- Definição de duas soluções alternativas de armazenamento para as frações separativas:

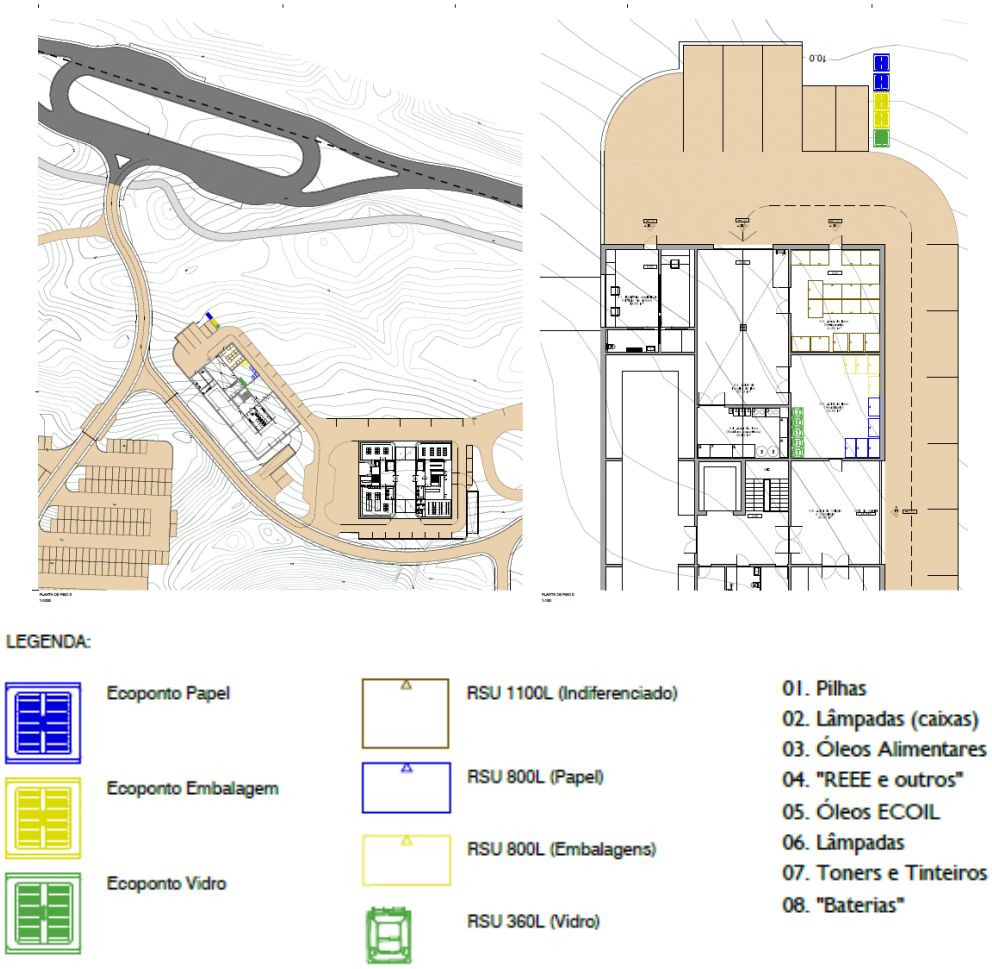
- Alternativa A: armazenamento das frações separativas de papel, embalagens e vidro em ecopontos de 2,5 $m^3$ para o papel e embalagens e vidro, com sistema de recolha compatível com o da Ambilital, localizados numa zona próxima do edifício de Logística;
- Alternativa B: armazenamento das frações separativas de papel, e embalagens em contentores de 800 L e do vidro em contentores de 360 L, num compartimento destinado aos resíduos separativos localizado no Edifício de Logística;

- O encaminhamento dos resíduos para o ECOCENTRO, desde os locais de produção (hotel, unidades de alojamento, espaços de serviço e restauração) será assegurada por equipas de manutenção específicas, em viaturas elétricas de pequena dimensão, tipo carros de golf (*buggies*);
- A eliminação dos resíduos para o exterior do empreendimento será assegurada pela Infratróia para os resíduos indiferenciados e pela Ambilital no que respeita às frações separativas ou, no caso da Alternativa B, caso a Ambilital não assegure a recolha das frações separativas, por um operador licenciado para o efeito;
- Os resíduos de natureza perigosa deverão ser eliminados por operadores devidamente licenciados pela APA, para esse efeito;
- Existência de um local destinado à lavagem e higienização dos contentores de resíduos, com ponto de água provido de mangueira, com ligação à rede de águas residuais domésticas.

O Ecocentro localiza-se numa zona técnica, perto de uma via de acesso ao empreendimento. Na Alternativa A, que prevê a deposição das frações separativas em ecopontos de superfície, no local de instalação dos ecopontos não deverão existir coberturas ou árvores de grande porte, que dificultem ou impeçam as operações de despejo.

Deverá igualmente ser evitada a instalação nas proximidades de caixas de água e/ou de esgoto. De igual modo, não deverão existir na zona de instalação e nas proximidades da zona de manobra dos camiões de recolha das frações separativas postes e cabos aéreos, de eletricidade e ou telecomunicações.

O espaço deverá dispor de iluminação e das necessárias prescrições de segurança de modo a minimizar os efeitos resultantes de eventuais acidentes.




Fonte: Ferrado Nacomporta (2019)

**Figura 21 – Localização do Ecocentro no Conjunto Turístico "Na Praia"**

***24. Plano de Acompanhamento Ambientai da Obra (PAAO), o qual deverá incluir o planeamento da execução de todos os elementos das obras e identificação e pormenorização das medidas de minimização a implementar na fase de construção, de exploração e de desativação, e respetiva calendarização, traduzindo e garantindo o cumprimento das condições e medidas impostas suprarreferidas. O PGAO deve ser elaborado por técnicos especialistas em Acompanhamento Ambiental e integrado no processo de concurso da empreitada por parte do dono da obra. As cláusulas técnicas ambientais constantes do PGAO comprometem o empreiteiro e o dono da obra a executar todas as medidas de minimização identificadas, de acordo com o planeamento previsto.***

O Plano de Acompanhamento Ambiental de Obra (PAAO) é apresentado no Anexo VIII (Volume III).

***25. Plano de Gestão de Resíduos (PGR), considerando todos os resíduos suscetíveis de serem produzidos na obra, com a sua identificação e classificação, em conformidade com a Lista Europeia de Resíduos.***

O Plano de Gestão de Resíduos para a fase de construção do projeto encontra-se no Anexo IX (Volume III).

***26. Definição de responsabilidades de gestão e a identificação dos destinos finais mais adequados para os diferentes fluxos de resíduos, bem como o Plano de Gestão de Resíduos para a fase de exploração.***

O Plano de Gestão de Resíduos para a fase de exploração do projeto encontra-se no Anexo IX (Volume III).

***27. Plano de Desativação de Infraestruturas (PDI), que inclua, entre outros aspetos:***
***• Solução final da área desativada;***
***• Ações de desmantelamento;***
***• Destino a dar a todos os elementos retirados;***
***• Plano de recuperação paisagístico pormenorizado, que contenha entre outros aspetos:***
***- Solução para a recuperação dos terrenos afetos ao projeto, considerando o restabelecimento, na medida do possível, da topografia do local e as respetivas condições fisiográficas;***
***- Solução para a recuperação paisagística de toda a área anteriormente ocupada.***

O proponente apresenta uma declaração de compromisso para o desenvolvimento do Plano de Desativação de Infraestruturas (PDI) (*cf.* Anexo X, Volume III).

**DECLARAÇÃO DE COMPROMISSO**

Ferrado Nacomporta I Unipessoal, Lda e Ferrado Nacomporta II Unipessoal, Lda, ambas com morada na Rua da Madalena nº 139 - 2º andar, 1100-319 Lisboa, com NIPC 514053038 e 514052767 respectivamente, mail: juva@ferrado.pt, telemóvel: 919698181, na qualidade de proprietárias e requerentes, no âmbito do Processo de AIA - PL20180803003076, e em resposta ao ponto 27. da Declaração de Impacte Ambiental, declaram, sob compromisso de honra, que se comprometem a elaborar um Plano de Desactivação de Infraestruturas, a quando da fase de desativação do Empreendimento Turístico, cumprindo os requisitos da DIA, nomeadamente:

- Solução final da área desactivada;
- Definição das acções de desmantelamento;
- Plano de recuperação paisagístico pormenorizado, que contenha entre outros aspectos:
  - Solução para a recuperação dos terrenos afectos ao projecto, considerando o restabelecimento, na medida do possível, da topografia do local e as respectivas condições fisiográficas;
  - Solução para a recuperação paisagística de toda a área anteriormente ocupada.

Lisboa, 4 de Dezembro de 2019

(assinatura)

FERRADO NACOMPORTA I, LDA.
NIF 514 053 038
Rua da Madalena, 139 - 2.º Andar
1100-319 LISBOA - PORTUGAL

FERRADO NACOMPORTA II,LDA.
NIF: 514 052 767
Rua da Madalena, 139 - 2.º Andar
1100-319 Lisboa - Portugal

***28. Desenho com localização dos estaleiros, para aprovação, devendo o estaleiro estar localizado a uma distância superior a 50m dos recetores sensíveis da urbanização de Soltróia (que inclui estabelecimentos de alojamento local).***

No Desenho 6A do Projeto de Gestão de Paisagem (PGP) e ainda Figura 10 (secção 3.2.6 Estaleiro, áreas de empréstimo e acessos, apresenta-se a localização e o zoneamento do estaleiro.

De referir ainda que a relocalização do parque de estacionamento PQ1 e dos depósitos, solicitados no ponto 20 da DIA, fez com que, consequentemente, o estaleiro fosse deslocado, uma vez que se localizará na zona de implantação do parque de estacionamento, verificando-se assim a distância de 50 m dos recetores sensíveis da urbanização de Soltróia.

***29. Solução para um posto médico e respetiva localização no projeto do Conjunto de Turístico, preferencialmente nas áreas comuns do empreendimento de forma a servir de primeira intervenção em caso de emergência e evitar a sobrecarga do centro de saúde local.***

O Projeto de Execução contempla um posto médico nas áreas comuns do empreendimento, especificamente na área dedicada à Logística A, no edifício L3, como se pode verificar na Planta Geral do projeto (Anexo II, Volume III) e na figura seguinte.

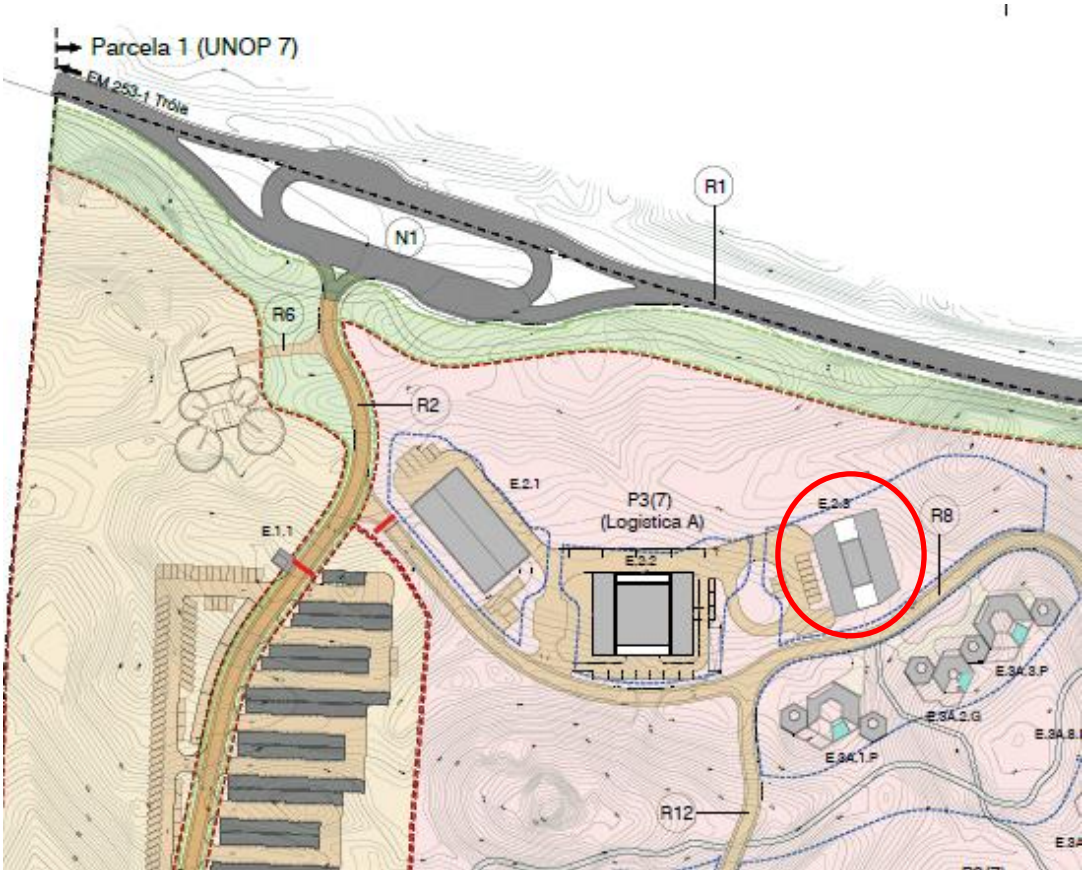



**Figura 22 – Extrato do projeto, na área dedicada a logística A, onde se situará o posto médico (edifício E.2.3)**

***30. Compatibilizar as acessibilidades previstas para o Conjunto Turístico com as previstas no Plano de Pormenor das UNOP 7 e 8 de Tróia (ex: R5 que no PP das UNOP consta como via pedonal e na proposta em análise consta como Via Primária – permeável).***

O ponto 30 da DIA repete o enunciado do ponto 13. Tal como já foi respondido no ponto 13, o acesso R5 no Projeto de Execução caracteriza-se por ser uma via primária, permeável no PP das UNOP 7 e 8, não representando uma via pedonal, como referido nos pontos 13 e 30 da Declaração de Impacte Ambiental (DIA).

***31. Compatibilizar em Projeto de Execução as 2 novas habitações previstas no extremo sul da área a afetar ao projeto, com o previsto para a classe "Espaços Naturais de Praias Dunas e de Arribas" do POOC Sado - Sines; e que visa a proteção e a preservação do equilíbrio destes ecossistemas litorais, a proteção dos valores paisagísticos e a estabilidade das arribas.***

Por decisão do proponente, estas duas habitações previstas no extremo sul da área do projeto foram relocalizadas, de forma a não incidir na classe "Espaços Naturais de Praias Dunas e de Arribas" do POOC Sado – Sines (cf. Anexo II, Volume III).

***32. Solução alternativa para a construção da Conduta Adutora contemplando o desvio dos traçados da conduta existente, de modo a contornarem as novas rotundas, devendo estes trabalhos ser devidamente planeados aquando da empreitada e acompanhados pela Infratróia de modo a que não existam implicações no normal funcionamento do sistema.***

Foram introduzidas as alterações solicitadas no projeto de licenciamento, nomeadamente na memória descritiva e nas peças desenhadas correspondentes, contemplando-se agora o desvio das condutas referidas na zona das rotundas e a desativação/reconstrução das câmaras de válvulas afetadas, de acordo com a solicitação do parecer da Infratróia (*cf.* Anexo III, Volume III).

Estes trabalhos devem ser devidamente planeados aquando da empreitada e acompanhados pela entidade gestora Infratróia, de modo a que não existam implicações no normal funcionamento do sistema, de acordo com o Parecer da Infratróia 01/19, datado de janeiro de 2019.

***33. Solução que vise o ajuste dos caudais de dimensionamento previstos para o projeto apresentado para o abastecimento de água potável e água bruta (que são superiores à capacidade instalada para as infraestruturas da UNOP 7 e 8), em conformidade com os valores apresentados no Parecer da Infratróia (Anexo 1 do EIA), de forma a serem compatíveis com os pressupostos da execução das infraestruturas gerais de Tróia, respetivo "Plano Diretor de Infraestruturas e Contrato de Urbanização da Península de Tróia".***

Face à questão apresentada pelo Parecer 10/18 da Infratróia no Aditamento do EIA (*cf.* Anexo III, Volume III), sobre a necessidade de ajustamento dos caudais/volumes considerados no projeto aos caudais/volumes que serão efetivamente disponibilizados pela Infratróia, o projeto de licenciamento das redes de distribuição de água foi alterado nesse sentido, comprovando-se que os consumos reais eram bastantes mais baixos do que os estimados no projeto de infraestruturas gerais apresentado em sede de EIA.

Neste sentido, considera-se que a solução de projeto se encontra ajustada face aos caudais/volumes que serão fornecidos pela Infratróia durante a exploração.

***34. Solução para tratamento adequado dos lixiviados produzidos na compostagem, evitando eventuais contaminações das águas superficiais e subterrâneas.***

Esta medida não se aplica ao projeto de execução do Conjunto Turístico "Na Praia" pois não está previsto o desenvolvimento de compostagem.

***35. Solução que garanta um eficaz funcionamento do sistema de drenagem de águas residuais, nomeadamente, no que se refere a questões de impermeabilização, equipamentos de bombagem e condutas de drenagem.***

Uma vez que a natureza arenosa dos terrenos onde será construído o empreendimento turístico tem associada uma elevada capacidade de infiltração, o proponente considera dispensável a execução de redes de drenagem de águas residuais pluviais.

Foram, assim, apenas estudadas as redes de drenagem de águas residuais domésticas para o empreendimento turístico, que contemplam:

- Caixas de saída predial gerais de cada uma das zonas de ocupação específica, para recolha e concentração dos respetivos efluentes;
- Conjunto de redes gravíticas na ligação entre as caixas de saída predial das zonas de ocupação específica e as estações elevatórias da rede de drenagem de águas residuais;
- Seis (6) estações elevatórias compactas e respetivas condutas elevatórias para recolha e elevação sucessiva do efluente recolhido nas diversas zonas e equipamentos até à estação elevatória principal do empreendimento turístico;
- Uma (1) estação elevatória principal (terminal) do empreendimento turístico, munida de sistema de gradagem (tamisador) para pré-tratamento do efluente, de medidor de caudal e de conduta elevatória principal com ligação à conduta elevatória existente da Infratróia, para elevação do efluente até à ETAR de Troia;
- Desvio de traçado e proteção mecânica das tubagens e rearranjo das câmaras de visita das condutas/emissários de águas residuais existentes localizadas no atravessamento das futuras rotundas de acesso ao empreendimento turístico.

O dimensionamento hidráulico e estrutural dos troços em coletor gravítico, das estações elevatórias compactas secundárias e respetivos equipamentos de bombagem e de todas as condutas elevatórias que constituirão as redes de drenagem das zonas de ocupação específica considerou a definição de um conjunto de dados de base, relacionados com as características e ocupação de cada uma das zonas, nomeadamente o número de utilizadores e atividades previsíveis.

Tendo por base as estimativas do número de utilizadores e principais atividades previstas em cada uma das zonas, foram definidos os consumos médios diários por utilizador (capitações) e os fatores de afluência à rede, que complementaram as bases para a definição dos caudais de dimensionamento a considerar em cada um dos sistemas que constitui a rede de drenagem de águas residuais a projetar.

***36. Soluções finais, devidamente justificadas e desenvolvidas em projeto de execução, para a redução dos consumos de água, para a reutilização das águas residuais tratadas e para o armazenamento das escorrências superficiais e pluviais.***

O projeto de arquitetura do Conjunto Turístico "Na Praia" integra uma série de soluções de projeto que permitirão contribuir para as metas de eficiência hídrica estipuladas para o projeto, tal como já foi referido na resposta ao ponto 10 desta secção. A aplicação destas soluções de projeto acabará por contribuir para uma redução dos consumos de água no empreendimento turístico.

Relativamente à reutilização das águas residuais tratadas, o proponente/projetista considera que a totalidade dos consumos diários de água bruta necessários para as diversas zonas do empreendimento turístico poderão ser supridos exclusivamente através da infraestrutura geral de adução existente da Infratróia e do conjunto de infraestruturas de adução, reserva e distribuição previstos para o empreendimento turístico, nomeadamente através das reservas constituídas em ambos os reservatórios a construir nos UNOP 7 e 8. Este pressuposto permite rentabilizar ao máximo a infraestrutura geral de água bruta da Infratróia, concebida para adução de água bruta às diversas UNOP da região de Troia.

Por outro lado, a execução de soluções alternativas para armazenamento de água (execução de dispositivos de reserva localizados e reaproveitamento das águas pluviais recolhidas no interior do empreendimento) apresenta-se sempre como bastante complexa e com eficiência muito reduzida, sobretudo tendo em conta as elevadas necessidades de água bruta do empreendimento, bastante desproporcionais face à magnitude dos volumes potencialmente armazenados através do aproveitamento das águas pluviais, e os custos de investimento necessários para a implementação deste tipo de soluções.

Neste sentido, não se prevê a execução de quaisquer dispositivos de reserva pontuais no interior das zonas de ocupação específica do empreendimento ou de soluções que contemplem o reaproveitamento de águas pluviais recolhidas, para rega das áreas verdes previstas. Em alternativa, opta-se por soluções que promovam a infiltração das águas pluviais no terreno, maioritariamente constituído por areias com boa capacidade de infiltração, procurando-se deste modo mitigar o efeito da construção de zonas impermeabilizadas no processo de infiltração das águas pluviais e na recarga dos aquíferos existentes.

É ainda admitida a possibilidade de reutilização das águas residuais tratadas na ETAR de Troia para rega dos espaços verdes do empreendimento turístico. Este pressuposto encontra-se previsto no Plano Diretor de Infraestruturas e Contrato de Urbanização da Península de Troia, devendo, no entanto, ser prevista a adequação da infraestrutura geral da Infratróia, por forma a permitir a adução das águas tratadas na ETAR ao empreendimento turístico.

### *37. Soluções técnicas alternativas para o armazenamento e captação de água, com diversas origens, de forma a racionalizar os consumos e utilizar as disponibilidades de água de forma sustentável.*

Tal como referido no ponto anterior, a execução de soluções alternativas para armazenamento de água, por exemplo através da execução de dispositivos de reserva localizados e reaproveitamento das águas pluviais recolhidas no interior do empreendimento, apresenta-se sempre como bastante complexa e com eficiência muito reduzida, sobretudo tendo em conta as elevadas necessidades de água bruta do empreendimento, bastante desproporcionais face à magnitude dos volumes potencialmente armazenados através do aproveitamento das águas pluviais, e os custos de investimento necessários para a implementação deste tipo de soluções.

Assim, não se prevê a execução de quaisquer dispositivos de reserva pontuais no interior das zonas de ocupação específica do empreendimento ou de soluções que contemplem o reaproveitamento de águas pluviais recolhidas, para rega das áreas verdes previstas.

***38. Definir soluções construtivas adequadas e sustentáveis, considerando que muito embora as práticas de rega estejam equacionadas para reduzir os consumos e aproveitar os recursos provenientes da ETAR, torna-se necessário fomentar esse princípio de reutilização e de armazenamento das águas superficiais, com origem quer pluvial, quer de escorrências, reduzindo a captação de água subterrânea. Assim, definir soluções construtivas adequadas e sustentáveis para:***

***I. Armazenamento de água pluvial proveniente das coberturas de edifício (edifícios de apoio e moradias) com recurso a cisternas individualizadas. Estas estruturas facilitaram a disponibilidade de água para rega de pequenas áreas ajardinadas durante todo o período de verão, evitando-se os consumos a partir de captações de água subterrâneas ou até mesmo da rede pública.***

Tal como já foi referido anteriormente e segundo informações do proponente/projetista, a execução de soluções alternativas para armazenamento de água apresenta-se sempre como bastante complexa e com eficiência muito reduzida, sobretudo tendo em conta as elevadas necessidades de água bruta do empreendimento, bastante desproporcionais face à magnitude dos volumes potencialmente armazenados através do aproveitamento das águas pluviais, e os custos de investimento necessários para a implementação deste tipo de soluções.

Neste sentido, não se prevê a execução de quaisquer dispositivos de reserva pontuais no interior das zonas de ocupação específica do empreendimento ou de soluções que contemplem o reaproveitamento de águas pluviais recolhidas, para rega das áreas verdes previstas. Em alternativa, opta-se por soluções que promovam a infiltração das águas pluviais no terreno, maioritariamente constituído por areias com boa capacidade de infiltração, procurando-se deste modo mitigar o efeito da construção de zonas impermeabilizadas no processo de infiltração das águas pluviais e na recarga dos aquíferos existentes.

De acordo com o projeto de arquitetura paisagista, a rega dos espaços verdes deve fazer-se através de águas recicladas e a gestão de água nos espaços verdes propostos prevê áreas de rega diferenciada por tipologia de espaço e de vegetação agrupada por hidrozonas (necessidades de rega específica). Prevê-se, assim, a instalação de um sistema de rega simples, de baixo consumo, constituído por um sistema de gotejadores na maior parte da área a regar, ou por pulverizadores em áreas mais excecionais, sujeitas a maior manutenção.

***II. A utilização de águas residuais deve ser sujeita a tratamento adequado e devem ser distribuídas com rede individualizada por todo o empreendimento, devidamente assinalada, e com controlo pela entidade gestora do empreendimento. Atentos, sempre aos locais onde serão aplicadas essas águas, às necessidades hídricas das plantas e aos cuidados de saúde pública, evitando-se excessos prejudiciais dada a vulnerabilidade à poluição do meio recetor.***

A reutilização de águas residuais dependerá inteiramente do seu fornecimento pela entidade gestora do sistema de tratamento da península, a Infratróia, e a responsabilidade pela sua qualidade pós tratamento para o uso de rega é dessa entidade. A entidade gestora do empreendimento fará o adequado controlo regular e a gestão da aplicação dessas águas, tendo em conta todos os requisitos legais e boas práticas correntes.

***III. As águas residuais provenientes do tratamento da água das piscinas devem ser encaminhadas para a rede de drenagem de águas residuais e serem tratadas na ETAR.***

As piscinas serão equipadas com sistemas de recirculação e conservação da água e abastecidas com água doce, a partir da rede de abastecimento de água.

Adicionalmente, os valores de capitação adotados para o sistema de drenagem de águas residuais procuram também traduzir os consumos globais associados a piscinas, restauração e outros equipamentos (além dos consumos habituais em empreendimentos turísticos semelhantes), cuja definição pormenorizada será efetuada numa fase posterior do projeto, admitindo-se, no entanto, a sua ligação à rede de drenagem de águas residuais.

***IV. Elaborar um plano de constituição de bacias de retenção de água superficial estanques, na área de intervenção, tirando partido das características morfológicas do terreno, com o objectivo de armazenamento de água, com fins cénicos e de constituição de elementos de água, para rega e para combate a incêndios.***

Como já foi referido no ponto 16 desta secção, o proponente apresentou esclarecimentos às solicitações da CCDR-Alentejo sobre a não utilização dos planos de

água previstos nos PP, tanto no Aditamento, como nos Elementos Complementares do EIA. A Câmara Municipal de Grândola, enquanto entidade licenciadora, não se opôs à intenção do proponente de não concretização dos referidos planos de água.

Assim, a constituição de bacias de retenção de água superficial estanques não se aplica ao projeto em estudo.

***V. O abastecimento de água potável a partir da rede de distribuição pública deve ter como objectivo tão somente este fim, e não outros como sejam a rega, a lavagem de ruas ou o combate a incêndios, preferencialmente; o combate a incêndios, carecendo de grandes quantidades de água a um débito elevado, pode constituir a necessidade de instalação de uma rede independente, alimentada com diversas origens.***

Tendo em conta o conjunto de infraestruturas previstas, procedeu-se à definição de um conjunto de infraestruturas gerais que permitam a adução, reserva e distribuição de água potável e água bruta, e a garantia de cobertura dos consumos do Empreendimento Turístico e das necessidades de água para rega dos espaços verdes, existentes e a construir.

Para satisfação dos consumos de água potável e água bruta no interior das diferentes zonas de ocupação específica do empreendimento será também necessária a execução de um conjunto de redes de distribuição, diretamente ligadas às redes de infraestruturas gerais, por forma a estabelecer a ligação entre as mesmas e os diversos edifícios e áreas verdes previstos.

***VI. Implementação de um sistema de rega optimizado, com informação climatérica em tempo real.***

De acordo com o projeto de arquitetura paisagista, o sistema de rega proposto deverá ser otimizado e eficiente, com informação climatérica em tempo real, assim como automático e enterrado, gerido com programadores elétricos ou a pilhas.

***39. Peças escritas e desenhadas (georreferenciadas e em formatos shapefile e pdf) de revisão e actualização do projeto, dos respectivos impactes e medidas de minimização, traduzindo e garantido o cumprimento das condições impostas, designadamente:***

***I. Plantas, perfis e memória descritiva, contemplando a implantação do edificado, arruamentos, caminhos, infraestruturas, pavimentos, etc., incluindo a sobreposição de todos os componentes do projeto com a delimitação de áreas afetas aos habitats presentes na área a afetar ao projeto.***

As plantas, perfis e memória descritiva do Projeto de Licenciamento de Obras de Edificação de Arquitetura para o Conjunto Turístico "Na Praia" – Península de Troia (UNOP 7 e 8) encontram-se no Projeto de Execução.

Na reavaliação de impactes no descritor de sistemas ecológicos, apresenta-se a análise da sobreposição de todas as componentes do projeto com os habitats identificados na área de influência do projeto (*cf.* secção 4.3.1).

***II. Plantas, perfis e memória descritiva relativos à modelação do terreno (com pontos cotados e curvas de nível existentes e modificadas) e respetivas soluções técnicas de concretização, evidenciando e demonstrando a não interferência significativa dos aterros e escavações necessários às obras dos edifícios, arruamentos, caminhos, pavimentos, infraestruturas, etc. com as áreas afetas a habitats.***

As plantas, perfis e memória descritiva relativos à modelação do terreno podem ser consultadas no Projeto de Execução.

Na reavaliação de impactes no descritor de sistemas ecológicos, apresenta-se a análise da sobreposição de todas as componentes do projeto com os habitats identificados na área de influência do projeto (*cf.* secção 4.3.1).

***III. Plantas, perfis e memória descritiva de arruamentos, caminhos infraestruturas, valas, com o traçado respetivo, cotas existentes e modificadas e níveis de escavação/aterro e respetivas no Plano de Gestão Paisagística (PGP) dos espaços exteriores a aplicar, com as soluções e trabalhos de integração, enquadramento***

***e valorização paisagística a desenvolver em obra e na manutenção, contemplando, nomeadamente, os cuidados a observar para proteger os habitats presentes:***

***a. O projeto de arquitetura paisagista deve contemplar todas as peças escritas e gráficas inerentes a este tipo de projetos e que no aplicável deve integrar o referido nas alíneas abaixo***

As peças escritas e desenhadas do projeto de Arquitetura Paisagista podem ser consultadas no Projeto de Execução.

***b. Recuperação de todas as áreas afectadas pelos trabalhos de construção e de movimentação de maquinaria (de que são exemplo os caminhos de acesso, os depósitos de materiais, de inertes, os vazadouros e os parques de maquinaria, incluindo áreas de estaleiro), garantido a recuperação vegetal recorrendo a espécies autóctones presentes na região, promovendo o mosaico natural existente***

No âmbito do presente RECAPE, o Plano de Gestão Paisagística (PGP) inclui um Inventário de Medidas de Minimização de Impactes do Empreendimento "Na Praia" (*cf.* PAAO, Anexo VIII, Volume III).

Entre estas medidas estão incluídos planos que visam garantir:

- ações prévias à obra,
- medidas cautelares de preservação das áreas afetadas pelos trabalhos,
- ações em fase de obra para controlo e execução das medidas cautelares,
- o cumprimento de requisitos de boas práticas ambientais, e
- condições de reinstalação e reposição de condições existentes na fase de pós obra.

O PGP inclui a descrição das ações que garantem a prevenção do impacte das operações a efetuar e das ações que visem a recuperação de todas as áreas afetadas, garantindo a recuperação dos ecossistemas presentes em observância do mosaico natural existente.

***c. Preservação da vegetação natural nos espaços não intervencionados na área do projecto***

O Inventário de Medidas de Minimização de Impactes do Empreendimento "Na Praia", referido no ponto anterior, inclui igualmente as ações a implementar que impedem qualquer perturbação nos espaços não intervencionados na área do projeto.

Foi ainda desenvolvido o Desenho "Áreas a manter e regenerar" que assegura igualmente a preservação da vegetação natural (*cf.* Anexo II, volume III).

***d. Utilização de pavimentos permeáveis e semi-permeáveis nos acessos pedonais, nos acessos rodoviários e nos estacionamentos públicos e privados***

Como explicitado na Memória Descritiva e Justificativa do Projeto de Execução de Arquitetura Paisagista, o critério que presidiu à escolha dos pavimentos e revestimentos propostos para as áreas pavimentadas do Conjunto Turístico "Na Praia" teve por base a necessidade de garantir elevados níveis de permeabilidade dos solos, no reconhecimento da situação ecológica particular em que se insere o conjunto turístico, e na procura de minimizar as alterações ao seu equilíbrio.

Assim, os pavimentos propostos e descritos na referida Memória Descritiva e Justificativa garantem um índice de permeabilidade muito acentuado na quase integralidade das tipologias propostas, assegurando a concretização do critério de permeabilidade.

***e. Promoção da beneficiação ecológica da área a intervencionar, utilizando, nos espaços verdes, espécies herbáceas, arbustivas e arbóreas autóctones, de modo a minimizar as exigências hídricas e assim promover a redução do consumo de água para a rega.***

Tal como explicitado na Memória Descritiva e Justificativa do Projeto de Execução de Arquitetura Paisagista, a estratégia definida para o sistema de vegetação a implementar no âmbito do projeto de execução passa por integrar as dinâmicas ecológicas locais, de forma a potenciar o desenvolvimento da vegetação espontânea.

Consequentemente, é proposta a introdução nos espaços plantados do empreendimento de espécies autóctones já identificadas no local (referenciadas no Estudo de Impacte Ambiental e no estudo de Avaliação da Riqueza Específica da Flora RELAPE e ainda espécies potenciais reconhecidas na flora do Distrito Sadense).

Garante-se, desta forma, a promoção da beneficiação ecológica da área de intervenção, pelo reforço de instalação das espécies autóctones já existentes no território e/ou as espécies potenciais nele reconhecidas, ou seja, de espécies profundamente adaptadas ao contexto dos ecossistemas em presença, assegurando a redução, ao máximo, das exigências hídricas das espécies a instalar.

***f. contemplar as possíveis ameaças para os habitats em presença (ex: pressão turística sobre dunas, alterações do uso do solo, pressão de pisoteio e de veículos, invasão de flora exótica, etc.).***

O reconhecimento da condição ecológica específica em que se insere o projeto para o Conjunto Turístico "Na Praia" assenta desde logo no modelo de exploração turística que apresenta, de baixa densidade, bastante inferior à prevista nos Planos de Pormenor das UNOP 7 e 8, adotando um conceito de turismo que procura a menor intrusão possível na paisagem, respeitando e reconhecendo as especificidades e fragilidades dos ecossistemas em que se instala.

A partir desse reconhecimento, identificaram-se exaustivamente as possíveis ameaças para os habitats reconhecidos nos vários estudos que informaram as várias equipas projetistas.

Assim, são definidos, tanto na fase de obra (através do Inventário de Medidas de Minimização de Impactes do Empreendimento "Na Praia"), como na fase posterior de usufruto dos espaços, uma série de medidas de restrição de circulação, com definição de percursos e indicação de proibição de saída dos trilhos propostos, como por restrições fortes ao nível do elenco florístico a implementar, bem como medidas de monitorização e controlo de infestantes.

Todas estas ações em conjunto garantem a minimização das possíveis ameaças aos habitats em presença na área do Conjunto Turístico "Na Praia".

***g. Orientações de gestão preconizadas para os habitats (ex: ordenar o acesso, impedindo o acesso de todos os tipos de veículos e implementar redes de caminhos e passadiços que garantam a proteção destas manchas, promover planos de recuperação, revegetação e biorremediação tendendo a restaurar os zimbrais na sua área potencial de ocorrência, onde tenha sido alterado, etc.).***

As orientações de gestão preconizadas para os habitats estão contempladas no Programa de Gestão da Biodiversidade, Anexo XI, Volume III, elemento a apresentar em sede de RECAPE n.º 40.

***h. O Plano de Plantação deverá contemplar:***

***- Seleção de material vegetal autóctone e característico do sistema dunar da restinga de Tróia (recorrendo às espécies vegetais preferenciais definidas no Anexo I dos PP 7 e 8, não usando as espécies não adequadas, conforme indicado no fator "Sistemas Ecológicos", para melhor continuidade visual do projeto com a envolvente; bem como a preservação/manutenção do coberto vegetal existente, sempre que possível, visto que integra uma região de elevado valor natural;***

***- Incluir espécies autóctones (como por exemplo Rhamnus alaternus* ou *Rhamnus oleoides – espécies que constam na lista de espécies dos PP) na construção das sebes vivas para amenização e melhor enquadramento visual de eventuais vedações construídas.***

Os Planos de Plantação contemplam a introdução de espécies autóctones já identificadas no local, e referenciadas tanto no Estudo de Impacte Ambiental, como no estudo de Avaliação da Riqueza Específica da Flora RELAPE, bem como a consideração das espécies potenciais reconhecidas na flora no Distrito Sadense.

É objetivo do Sistema de Plantação a promoção dos espaços exteriores do empreendimento enquanto extensão natural da envolvente e das pré-existências do local, constituindo em simultâneo um elemento de enquadramento e integração dos edifícios e uma garantia da vivência efetiva do espaço disponível no quotidiano das diferentes estruturas existentes.

Procura-se, assim, o estabelecimento de um contínuo vegetal, fomentador do estabelecimento de canais de circulação e fixação de fauna, contribuindo para uma integração efetiva dos volumes arquitetónicos na paisagem envolvente.

***i. Definir os acessos propostos, tanto os percursos pedonais e cicláveis entre os vários empreendimentos, como os percursos destes à praia (percursos mais sensíveis uma vez que irão percorrer um sistema dunar inserido no regime de proteção da REN), em que a sinalização evidencie a necessidade de respeitar os mesmos, de modo a evitar ao máximo o pisoteio dos ecossistemas.***

Todos os acessos propostos encontram a sua concretização nas peças desenhadas que acompanham o Projeto de Execução em sede de RECAPE (*cf.* secção Estrutura de Circulação).

Os percursos mais sensíveis do ponto de vista da perturbação dos habitats em presença serão em estruturas de madeira sobrelevadas e serão devidamente assinalados e sinalizados, de forma a impedir a saída dos mesmos por parte dos visitantes, impedindo o pisoteio das áreas mais sensíveis.

No Anexo VII (Volume III) apresentam-se os Planos de Intervenção de Praia (PIP) das duas praias previstas nas UNOP 7 e 8 (Golfinhos e Garças, respetivamente), bem como a definição das acessibilidades:

- Para a **praia dos Golfinhos** propõe-se a criação de:
  - acesso viário ao areal, sobre-elevado sobre o sistema dunar, delimitado, exclusivo para veículos de emergência (e uso pedonal);
  - acesso pedonal, de ligação entre o estacionamento PQ1 e o areal, apto para utentes com mobilidade reduzida (passadiço sobre-elevado sobre o sistema dunar associado ao acesso viário de emergência).
- Para a **praia das Garças** propõe-se a criação de:
  - acesso pedonal, de ligação ao areal, apto para utentes com mobilidade reduzida (passadiço sobre-elevado sobre o sistema dunar).

***40. Programa de Gestão da Biodiversidade (PGB) que deverá incluir o conjunto de medidas que assegurem a perenidade de habitats e espécies protegidas e, sempre que possível, melhorem o seu estado de conservação, incluindo ainda para a possível ocorrência de Reseda alba, espécie classificada como criticamente em perigo que se julgava extinta em Portugal, mas foi recentemente reencontrada em Tróia. Considerar para os habitats 2130 e 2250 os objetivos de conservação que constam do Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 115-A/2008, de 21 de julho).***

O Programa de Gestão da Biodiversidade (PGB) pode ser consultado no Anexo XI (Volume III).

***41. Protecção integral dos habitats dunares e de zimbral, fundamentais do ponto de vista da conservação da natureza e da protecção física do território contra fenómenos de erosão marinha.***

O inventário de Medidas de Minimização de Impactes do Empreendimento "Na Praia", apresentado como Anexo da Memória Descritiva do Projeto de Execução de Arquitetura Paisagista, inclui medidas que visam a proteção de elementos sensíveis da vegetação na área de intervenção do projeto, através da sua delimitação e vedação em fase de obra e também para a fase de exploração.

A definição das medidas de proteção está incluída no Programa de Gestão da Biodiversidade (PGB), desenvolvido conforme o ponto anterior, que prevê, para além das medidas referidas em fase de obra, a proteção integral dos habitats dunares e de zimbral na área não intervencionada, na fase de exploração do projeto, através da vedação e sinalização devida dos mesmos.

Não obstante a introdução no Projeto de Execução das medidas referidas, a edificação do projeto incorrerá efetivamente na eliminação de parte dos habitats de zimbral ocorrentes, como explicitado no PGB.

O Plano de Gestão da Biodiversidade pode ser consultado no Anexo XI, Volume III.

***42. Levantamento dos valores naturais de toda a propriedade em sobreposição com o projeto de execução do CT, com elaboração de cartografia de referência e definir uma calendarização de acções de melhoria dos valores naturais. A avaliação do resultado destas ações a que se refere o ponto anterior, deverá ser monitorizado através da apresentação de um Plano de Monitorização do Valores Naturais (PMVN), a aprovar pelo ICNF.***

Entendem-se por valores naturais os elementos que constituem os sistemas ecológicos, nomeadamente, habitats naturais e semi-naturais, e espécies da flora e da fauna. A ocorrência de determinados valores naturais no território implica a implementação de medidas de gestão direcionadas à sua proteção, conferida pelos respetivos estatutos e regimes legais de proteção aplicáveis, independentemente da sua ocorrência no interior de áreas classificadas.

As condicionantes aplicáveis aos valores naturais protegidos ao abrigo das Diretivas Aves e Habitats (transpostas para o direito interno pelo Decreto-Lei n.º 140/1999, de 24 de abril, e revisões subsequentes) constam do Plano Setorial da Rede Natura 2000 (PSRN2000), instrumento de gestão territorial onde são apresentadas orientações e objetivos de conservação «compatíveis com a manutenção, num estado de conservação favorável, dos valores naturais ao abrigo dos quais os Sítios e ZPE foram criados, com vista a uma utilização sustentável do território».

A deteção, nas UNOP 7 e 8, de valores naturais constantes das Diretivas Aves e Habitats fundamenta a necessidade de um programa de medidas de gestão e monitorização que assegure a proteção e melhoria das condições dos mesmos, com base nas orientações e objetivos constantes do PSRN2000. Este programa implica, por sua vez, o levantamento dos valores naturais, a sua cartografia, sobreposição com o Projeto de Execução, definição e calendarização de medidas de melhoria dos valores naturais, e monitorização dos valores naturais.

Estão abrangidos no Programa de Gestão da Biodiversidade (PGB), conforme requisitado na condicionante n.º 40 da DIA, as exigências da presente condicionante, n.º 42. O PGB pode ser consultado no Anexo XI, Volume III.

***43. Plano de Gestão dos Espaços Florestais (PGEF) a aplicar, com vista à conservação e sustentabilidade, tomando como referência orientadora a figura dos Planos de Gestão Florestal (PGF), contemplando medidas de defesa da floresta contra incêndios, gestão de combustíveis, medidas e acções de melhoramento e valorização dos povoamentos de sobreiro, de promoção da regeneração natural e cuidados a observar para proteger os sobreiros e azinheiras existentes, dando cumprimento ao disposto no Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio na sua atual redação, nomeadamente no artigo 16.º e no n.º 4 do artigo 17.º e no PROF do Alentejo.***

Devido à inexistência de sobreiros e azinheiras na área em referência, não se aplica o disposto no Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio.

Na zona de intervenção urbanística considera-se não ser relevante a elaboração de um plano de gestão dos espaços florestais (PGEF), dado que o território passa a ter uma componente suburbana significativa.

O Projeto de Execução do Conjunto Turístico "Na Praia" cumpre as disposições legislativas no âmbito do Sistema Nacional de Defesa das Florestas Contra Incêndio e implementa as medidas de defesa contra incêndios florestais, em cumprimento do constante no Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios do concelho de Grândola.

## 4.6. Medidas de minimização

O presente ponto do relatório compreende a análise da conformidade dos vários documentos que integram o Projeto de Execução com as medidas de minimização definidas na DIA. Estas medidas aplicam-se às várias fases de implementação do projeto (fase prévia ao início das obras, fase de construção, exploração e desativação).

Refira-se que a responsabilidade pelo cumprimento destas medidas também será, de forma geral, determinada pela fase a que dizem respeito.

Nas fases antes do início e durante a obra, face à natureza prática de grande parte das medidas definidas, a implementação será delegada no Empreiteiro. Caberá ao Dono de Obra e ao proponente acompanhar e controlar a sua aplicação através da equipa de Fiscalização a selecionar para o efeito.

O Plano de Acompanhamento Ambiental de Obra (PAAO), apresentado no Anexo VIII do Volume III, deverá ser integrado como cláusula ambiental a inserir no caderno de encargos e nos contratos de adjudicação que venham a ser produzidos para efeitos da empreitada de construção.

Adicionalmente, juntam-se a este PAAO as medidas de minimização de impactes do empreendimento "Na Praia" apresentadas na Memória Descritiva do Projeto de Arquitetura Paisagista. Estas medidas incidem essencialmente na mitigação de efeitos sobre a paisagem e sobre os habitats na fase de obra do Conjunto Turístico. Assim, são propostas medidas de minimização que deverão ser operacionalizadas em quatro fases fundamentais da intervenção:

- Plano de ações prévias à obra - medidas cautelares;
- Fase de obra – controlo e execução das medidas cautelares, cumprimentos de requisitos de boas práticas ambientais;
- Fase pós obra – reinstalação e reposição de condições existentes;
- Fase de Exploração – medidas de Gestão e Manutenção.

Estas medidas encontram-se em anexo ao PAAO (*cf.* Anexo VIII, Volume III).

Nas secções que se seguem apresentam-se as medidas de minimização estabelecidas pela DIA (consultar o Anexo I do Volume III).

São também definidas Medidas Adicionais face à avaliação efetuada ao Projeto de Execução, conforme exposto em "4.3 Avaliação de impactes diferenciais nos descritores críticos".

### 4.6.1. Medidas adicionais

Listam-se de seguida as medidas de minimização adicionais à DIA, decorrentes da análise do projeto de execução:

> **MA1**: Ajustar a via R5 prevista no PP, no troço entre o Hotel e o Aldeamento II, aproveitando o caminho já existente a Este e evitando assim desmatação adicional, conforme proposta de desenho abaixo.

*[cf. peças desenhadas "Alteração da Via R5 – UNOP 7 e 8" no Anexo II, Volume III]*

> **MA2:** Proibição de toda e qualquer circulação de cavalos fora dos acessos definidos para o efeito e no acesso à praia.

### 4.6.2. Fase prévia ao início das obras

***1. Identificar as acessibilidades e o espaço de estacionamento privilegiado destinado a operacionais de socorro a envolver em situações de acidente/emergência.***

A execução desta medida ficará a cargo do Dono de Obra e do Empreiteiro a contratar. O seu cumprimento fica assegurado pela inclusão da mesma no PAAO (Medida MM1, *cf.* Anexo VIII, Volume III).

***2. Delimitar e balizar áreas de habitats prioritários.***

A execução desta medida ficará a cargo do Dono de Obra e do Empreiteiro a contratar. O seu cumprimento fica assegurado pela inclusão da mesma no PAAO (Medida MM2, *cf.* Anexo VIII, Volume III).

***3. Localizar os locais de depósito de materiais para a obra apenas no interior do estaleiro (cuja localização foi previamente aprovada pelas entidades competentes).***

Como se pode verificar na secção 3.2.6. *Estaleiro, áreas de empréstimo e acessos*, a existência da zona 11 (áreas reservadas para armazém) pressupõem que serão aqui os locais de depósito de materiais para obra.

A execução desta medida ficará a cargo do Dono de Obra e do Empreiteiro a contratar. O seu cumprimento fica assegurado pela inclusão da mesma no PAAO (Medida MM3, *cf.* Anexo VIII, Volume III).

***4. Realizar ações de sensibilização ambiental para os trabalhadores e encarregados envolvidos na execução das obras relativamente às ações suscetíveis de causar impactes ambientais e às medidas de minimização a implementar, designadamente normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos.***

A execução desta medida ficará a cargo do Empreiteiro a contratar. O seu cumprimento fica assegurado pela inclusão da mesma no PAAO (Medida MM4, *cf.* Anexo VIII, Volume III).

***5. Assegurar que a calendarização da execução das obras atenda, na medida do possível, à redução dos níveis de perturbação das espécies de fauna na área de influência dos locais dos trabalhos, nos períodos mais críticos, designadamente a época de reprodução, que decorre genericamente entre o início de abril e o fim de junho.***

A execução desta medida ficará a cargo do Dono de Obra e do Empreiteiro a contratar. O seu cumprimento fica assegurado pela inclusão da mesma no PAAO (Medida MM5, *cf.* Anexo VIII, Volume III).

### 4.6.3. Fase de construção

***6. Implementar o PGAO.***

Todas as medidas de minimização previstas na DIA para a fase prévia ao início das obras e para a fase de construção foram incluídas no Plano de Acompanhamento Ambiental de Obra (PAAO), incluindo a sua identificação, pormenorização e calendarização.

Adicionalmente, a estrutura do PAAO baseia-se na Norma NP EN ISO 14001:2015, que especifica os requisitos de um sistema de gestão ambiental (SGA) eficaz, nomeadamente quanto ao planeamento das atividades a desenvolver (incluindo o cumprimento dos requisitos legais) e aos procedimentos a tomar na aplicação e funcionamento da gestão ambiental, incluindo a atribuição de responsabilidades.

O PAAO (Anexo VIII, Volume III) constitui-se como uma peça a patentear a concurso, que será considerada pelo empreiteiro no desenvolvimento da obra do Conjunto Turístico "Na Praia" (UNOP 7 e UNOP 8 do PU de Troia), assegurando-se desta forma a conformidade do projeto com esta medida da DIA.

A execução desta medida ficará a cargo do Dono de Obra e do Empreiteiro a contratar. O seu cumprimento fica assegurado pela inclusão da mesma no PAAO (Medida MM6, *cf.* Anexo VIII, Volume III).

***7. Implementar o PGR.***

A gestão dos resíduos na fase de construção do projeto está delineada no Plano de Gestão de Resíduos (*cf.* Anexo IX, Volume III).

A execução desta medida ficará a cargo do Dono de Obra e do Empreiteiro a contratar. O seu cumprimento fica assegurado pela inclusão da mesma no PAAO (Medida MM7, *cf.* Anexo VIII, Volume III).

***8. Realizar o acompanhamento arqueológico integral de todas as operações que impliquem movimentações de terras (desnatações, escavações, terraplanagens, depósitos de inertes), não apenas na fase de construção, mas também na fase preparatória, como na instalação de estaleiros, abertura de caminhos e desnatação devidamente autorizado pela Tutela para o efeito.***

A execução desta medida ficará a cargo do Dono de Obra e do Empreiteiro a contratar. O seu cumprimento fica assegurado pela inclusão da mesma no PAAO (Medida MM8, *cf.* Anexo VIII, Volume III).

***9. O acompanhamento deve ser realizado de forma efetiva, continuada e direta e a dimensão da equipa devera ser proporcional aos números de frentes de obra a trabalhar em simultâneo.***

A execução desta medida ficará a cargo do Dono de Obra e do Empreiteiro a contratar. O seu cumprimento fica assegurado pela inclusão da mesma no PAAO (Medida MM9, *cf.* Anexo VIII, Volume III).

***10. Caso se verifique o aparecimento de vestígios arqueológicos de relevância, durante as escavações a executar ao longo da empreitada, proceder a escavações arqueológicas, com o objetivo de avaliar a importância dos mesmos, sendo que os resultados deste acompanhamento podem determinar a adoção de medidas de minimização específicas.***

A execução desta medida ficará a cargo do Dono de Obra e do Empreiteiro a contratar. O seu cumprimento fica assegurado pela inclusão da mesma no PAAO (Medida MM10, *cf.* Anexo VIII, Volume III).

***11. Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção.***

A execução desta medida ficará a cargo do Empreiteiro a contratar. O seu cumprimento fica assegurado pela inclusão da mesma no PAAO (Medida MM11, *cf.* Anexo VIII, Volume III).

***12. Limitar as ações pontuais de desmatação, limpeza e decapagem dos solos às zonas estritamente indispensáveis à execução da obra.***

A execução desta medida ficará a cargo do Empreiteiro a contratar. O seu cumprimento fica assegurado pela inclusão da mesma no PAAO (Medida MM12, *cf.* Anexo VIII, Volume III).

***13. Remover a biomassa vegetal resultante das ações pontuais de desmatação, limpeza e decapagem dos solos e encaminhá-la para destino final, privilegiando-se a sua reutilização.***

A execução desta medida ficará a cargo do Empreiteiro a contratar. O seu cumprimento fica assegurado pela inclusão da mesma no PAAO (Medida MM13, *cf.* Anexo VIII, Volume III).

***14. Em fase de obra, formação ambiental de todo o pessoal envolvido e implementação de um programa de efectiva de gestão e controle.***

A execução desta medida ficará a cargo do Empreiteiro a contratar. O seu cumprimento fica assegurado pela inclusão da mesma no PAAO (Medida MM14, *cf.* Anexo VIII, Volume III).

***15. Identificação, dentro de cada lote, da área preferencial de implantação, com base em critérios de protecção de habitats e espécies com valor e de garantia da conectividade ecológica.***

A execução desta medida ficará a cargo do Empreiteiro a contratar. O seu cumprimento fica assegurado pela inclusão da mesma no PAAO (Medida MM15, *cf.* Anexo VIII, Volume III).

***16. Caso haja necessidade de levar a depósito terras sobrantes, a seleção dessas zonas de depósito deve excluir as seguintes áreas: Áreas do domínio hídrico; Áreas inundáveis; Zonas de proteção de águas subterrâneas (áreas de elevada infiltração); Perímetros de proteção de captações; Áreas classificadas da Reserva Agrícola Nacional (RAN) ou da Reserva Ecológica Nacional (REN); Outras áreas com estatuto de proteção, nomeadamente no âmbito da conservação da natureza; Outras áreas onde possam ser afetadas espécies de flora e de fauna protegidas por lei, Locais sensíveis do ponto de vista geotécnico; Locais sensíveis do ponto de vista paisagístico; Áreas de ocupação agrícola; Proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas; Zonas de proteção do património.***

A execução desta medida ficará a cargo do Empreiteiro a contratar. O seu cumprimento fica assegurado pela inclusão da mesma no PAAO (Medida MM16, *cf.* Anexo VIII, Volume III).

***17. Drenar a zona de armazenamento de produtos e o parque de estacionamento de viaturas para uma bacia de retenção, impermeabilizada e isolada da rede de drenagem natural, de forma a evitar que os derrames acidentais de óleos, combustíveis ou outros produtos perigosos contaminem os solos e as águas. Esta bacia de retenção deve estar equipada com um separador de hidrocarbonetos.***

A execução desta medida ficará a cargo do Empreiteiro a contratar. O seu cumprimento fica assegurado pela inclusão da mesma no PAAO (Medida MM17, *cf.* Anexo VIII, Volume III).

***18. Sempre que ocorra um derrame de produtos químicos no solo, deve proceder-se à recolha do solo contaminado, se necessário com o auxílio de um produto absorvente adequado, e ao seu armazenamento e envio para destino final ou recolha por operador licenciado.***

A execução desta medida ficará a cargo do Empreiteiro a contratar. O seu cumprimento fica assegurado pela inclusão da mesma no PAAO (Medida MM18, *cf.* Anexo VIII, Volume III).

***19. Restabelecimento e a recuperação paisagística da envolvente afetada deverão ser realizadas após a conclusão das obras, recorrendo exclusivamente a flora autóctone da região. Neste sentido, salienta-se que não devem ser utilizadas as espécies listadas como invasoras no Decreto-Lei nº 565/99, de 21 de dezembro, por apresentarem comportamento invasor em Portugal Continental ou comportarem um elevado risco ecológico no que respeita ao seu potencial invasor.***

Com a execução do Projeto de Execução de Arquitetura Paisagista do Conjunto Turístico "Na Praia", o cumprimento desta medida fica assegurado.

A execução da mesma ficará a cargo do Empreiteiro a contratar. O seu cumprimento fica igualmente assegurado pela sua inclusão no PAAO (Medida MM19, *cf.* Anexo VIII, Volume III).

***20. Realizar as operações de construção mais ruidosas apenas nos dias úteis, das 8h00 às 20h00, em conformidade com a legislação em vigor.***

A execução desta medida ficará a cargo do Empreiteiro a contratar. O seu cumprimento fica assegurado pela inclusão da mesma no PAAO (Medida MM20, *cf.* Anexo VIII, Volume III).

***21. Não depositar detritos ou resíduos, independentemente da sua natureza, em locais do Domínio Público Marítimo.***

A execução desta medida ficará a cargo do Empreiteiro a contratar. O seu cumprimento fica assegurado pela inclusão da mesma no PAAO (Medida MM21, *cf.* Anexo VIII, Volume III).

***22. Comunicar ao Comando-local da Polícia Marítima de Setúbal, qualquer foco do poluição originado em consequência dos trabalhos e que afetem de alguma forma o Domínio Público Marítimo.***

A execução desta medida ficará a cargo do Empreiteiro a contratar. O seu cumprimento fica assegurado pela inclusão da mesma no PAAO (Medida MM22, *cf.* Anexo VIII, Volume III).

***23. Não utilizar fontes luminosas suscetíveis de confundir ou induzir em erro a navegação em trânsito na área, no caso dos trabalhos se realizar durante o arco noturno.***

A execução desta medida ficará a cargo do Dono de Obra e do Empreiteiro a contratar. O seu cumprimento fica assegurado pela inclusão da mesma no PAAO (Medida MM23, *cf.* Anexo VIII, Volume III).

***24. Recorrer, sempre que possível, a mão-de-obra local, favorecendo a colocação de desempregados residentes no Concelho de Grândola, bem como nos concelhos do Litoral Alentejano.***

A execução desta medida ficará a cargo do Empreiteiro a contratar. O seu cumprimento fica assegurado pela inclusão da mesma no PAAO (Medida MM24, *cf.* Anexo VIII, Volume III).

***25. Adquirir produtos e serviços junto de empresas da fileira de construção sediadas em Grândola ou nos concelhos vizinhos, no sentido de fixar o valor acrescentado gerado pelo projeto no território onde se insere.***

A execução desta medida ficará a cargo do Empreiteiro a contratar. O seu cumprimento fica assegurado pela inclusão da mesma no PAAO (Medida MM25, *cf.* Anexo VIII, Volume III).

***26. Favorecer, nomeadamente através de protocolo com os centros de empregos regionais, a colocação de desempregados residentes no Concelho de Grândola, qualificados nas diversas áreas – receção, restauração, limpeza, manutenção, etc.***

A execução desta medida ficará a cargo do Empreiteiro a contratar. O seu cumprimento fica assegurado pela inclusão da mesma no PAAO (Medida MM26, *cf.* Anexo VIII, Volume III).

***27. Proceder à recuperação de caminhos e vias utilizados como acesso aos locais em obra, assim como os pavimentos e passeios públicos que tenham eventualmente sido afetados ou destruídos.***

A execução desta medida ficará a cargo do Empreiteiro a contratar. O seu cumprimento fica assegurado pela inclusão da mesma no PAAO (Medida MM27, *cf.* Anexo VIII, Volume III).

### 4.6.4. Fase de exploração

***28. Implementar o PGR.***

O proponente do projeto será o responsável pela implementação de um Plano de Gestão de Resíduos (PGR) na fase de exploração.

Este PGR encontra-se no Anexo IX (Volume III).

***29. Implementar o PGP.***

O proponente do projeto será o responsável pela implementação do Plano de Gestão Paisagística (PGP).

***30. Implementar o PGEF.***

Uma vez que o Plano de Gestão dos Espaços Florestais (PGEF) não se aplica neste projeto, conforme explicitado no ponto 43 da DIA, na secção 4.5. Estudos / elementos a apresentar em sede de RECAPE, esta medida de minimização também não se aplica.

***31. Assegurar a limpeza do material combustível na envolvente do projeto, de modo a garantir a existência de uma faixa de segurança contra incêndios, no âmbito dos regimes jurídicos aplicáveis.***

O projeto de segurança contra incêndios dos edifícios será entregue juntamente com os projetos de especialidades, segundo a Memória Descritiva do Projeto de Arquitetura do Conjunto Turístico.

***32. Assegurar o cumprimento das normas de segurança respeitantes ao armazenamento de matérias perigosas no espaço físico do conjunto turístico. Os locais de armazenamento deverão estar devidamente assinalados e compartimentados, com vista a evitar situações de derrame, explosão ou incêndio.***

O projeto de segurança contra incêndios dos edifícios será entregue juntamente com os projetos de especialidades, segundo a Memória Descritiva do Projeto de Arquitetura do Conjunto Turístico.

***33. Assegurar o cumprimento do Regulamento Técnico da Segurança Contra Incêndios em Edifícios, que foi estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro, na sua redação atual, e demais portarias técnicas complementares, em particular a Portaria n.º 1532/2009, de 29 de dezembro.***

O projeto de segurança contra incêndios dos edifícios será entregue juntamente com os projetos de especialidades, segundo a Memória Descritiva do Projeto de Arquitetura do Conjunto Turístico.

***34. Caso os níveis de ruído ambiente possam originar ou agravar situações de incumprimento da legislação de ruído, deverá o proponente adotar medidas de minimização com o objetivo de repor o cumprimento dos níveis de ruído.***

Caso a situação enunciada aconteça, o proponente agirá em conformidade, adotando medidas de minimização de forma a repor o cumprimento dos níveis de ruído.

***35. Desenvolver ações de educação ambiental junto dos utilizadores do conjunto turístico sobre a importância da Defesa da Floresta, em particular da conservação dos habitats prioritários e outros presentes na área do CT e envolvente.***

O proponente propõe *"desenvolver ações de educação ambiental junto dos agentes operacionais durante a fase de construção e de manutenção dos espaços verdes, e igualmente junto dos utilizadores do conjunto turístico sobre a importância do ecossistema presente e da defesa dos valores naturais e da floresta, em particular na conservação dos habitats prioritários e outros também presentes nesta área"* (conforme descrito na memória descritiva do projeto de arquitetura paisagista).

No projeto serão também implementados painéis informativos e sinalética, associados aos passadiços em estruturas sobre-elevadas em madeira, para ordenar o acesso às praias e a circulação dentro de zonas de maior sensibilidade ecológica do projeto, impedindo a saída por parte dos visitantes dos passadiços e o pisoteio das áreas mais sensíveis. Esta partilha de informação com os utilizadores do empreendimento, visitantes e público em geral, tem o intuito primordial de divulgação da importância dos habitats presentes e prioritários e sensibilização para a sua conservação.

Além disso, dentro da lista de medidas de mitigação de incêndio de interface urbano florestal, propostas no Anexo IV (Volume III), destaca-se a realização de ações de formação inicial e contínua de todos os funcionários do complexo, no que concerne à segurança e da realização de ações de sensibilização dos hóspedes quanto aos procedimentos básicos de prevenção, combate de primeira intervenção e de evacuação.

### *36. Impedir a circulação fora dos percursos/áreas designadas para o efeito e limitar a velocidade na rede viária principal e secundária*

No Complexo Turístico existirá uma rede de transporte de clientes e funcionários (de mobilidade condicionada e outros) entre os edifícios comuns e as unidades de alojamento, feito através de veículos elétricos de baixo impacto (*buggies*). Esta particularidade permite que os funcionários consigam controlar a circulação fora dos percursos, uma vez que são estes que transportam os utentes entre edifícios e alojamentos.

Além desta particularidade, a conceção desta rede viária teve em conta fatores como a redução da velocidade de circulação, a prioridade ao peão na circulação ou o condicionamento da circulação automóvel e os painéis informativos e sinalética, associados aos passadiços em estruturas sobre-elevadas em madeira, ordenam o acesso às praias e a circulação dentro de zonas de maior sensibilidade ecológica do projeto, impedindo a saída por parte dos visitantes dos passadiços e o pisoteio das áreas mais sensíveis.

***37. Definir e implementar um Plano de Aplicação de Fertilizantes e de Produtos Fitofarmacêuticos, o qual indique a necessidade efetiva e quantidades a aplicar, e que considere ainda:***

***- Gestão rigorosa da aplicação de Fertilizantes e de Produtos Fitofarmacêuticos de acordo com as reais necessidades das espécies vegetais, com as características hidroquímicas das águas de rega e com as características físico-químicas do solo;***

***- Utilização de produtos que, pelas suas características de persistência e mobilidade no solo, tenham menor risco de contaminação dos solos, tais como: baixo "tempo médio de vida", reduzida solubilidade em água e elevada volatilidade;***

***- Priorizar o uso de agentes biológicos e/ou mecânicos para o controlo de pragas e doenças, minorando o uso de fertilizantes, inseticidas, fungicidas e outros produtos fitofarmacêuticos.***

Nesta fase de projeto de execução, o proponente teve em consideração as solicitações da DIA no âmbito do estudo/elemento a apresentar em sede de RECAPE n.º 39 (relativo ao Plano de Gestão Paisagística – PGP), sobretudo na seleção de elencos de vegetação, materializando-se no Plano de Sistema de Vegetação.

Esta seleção de elencos de vegetação dispensa a utilização de fertilizantes e de produtos fitofarmacêuticos. A vegetação proposta, que é edafoclimaticamente adequada ao ecossistema onde se irá instalar, será proveniente de sementes recolhidas nesta área territorial, e resultante de uma germinação e crescimento controlados por viveiristas especializados neste tipo de operações. Só deste modo e atendendo que os elencos e tipologias de plantação propostas apresentados no presente projeto, na componente de Integração Paisagística em contexto de Reserva Natural do Estuário do Sado, que recorrem unicamente a espécies autóctones, o uso deste tipo de produtos será dispensável para o desenvolvimento da vegetação proposta.

Não é expectável a necessidade de intervenções de manutenção mais relevantes do que a poda periódica e o controlo de infestantes.

Na eventualidade de se verificar a necessidade de aplicação destes produtos, propõem-se medidas cautelares que procuram reduzir a necessidade da sua utilização, bem como de controlar o uso onde é estritamente necessário, durante a fase de construção (fase prévia à obra e fase de obra).

De igual forma, os mesmos princípios poderão eventualmente ser seguidos para a fase de exploração do empreendimento turístico, nomeadamente:

- desenvolver ações de educação ambiental junto dos agentes operacionais durante a fase de construção e de manutenção dos espaços verdes, e igualmente junto dos utilizadores do conjunto turístico sobre a importância do ecossistema presente e da defesa dos valores naturais e da floresta, em particular na conservação dos habitats prioritários e outros também presentes nesta área;
- definir previamente um Plano de Aplicação de Fertilizantes Orgânicos, o qual indique a necessidade efetiva e quantidade a aplicar, consoante as reais necessidades da espécie vegetal em causa, com as características hidroquímicas das águas de rega e com as características físico-químicas do solo;
- aproveitar os resíduos verdes resultantes da manutenção de espaços verdes como fertilizantes orgânicos;
- em todas as operações de plantação apenas será permitido a uso de corretivos orgânicos que deverão ser previamente analisados, e só quando estritamente necessário;
- a fertilização das áreas plantadas só ocorrerá quando estritamente necessário, e apenas em áreas controladas, como as áreas plantadas junto ao edificado (Tipologia VI - Ornamental | Edificado);
- dar primazia à utilização de compostos orgânicos que, pelas suas características de persistência e mobilidade do solo, tenham menor risco de contaminação dos solos, nomeadamente reduzido tempo médio de vida, baixa solubilidade em água e elevada volatilidade;
- evitar aplicação dos fertilizantes orgânicos durante os períodos de chuva de forma a minimizar a sua escorrência e respetiva infiltração;
- o período de manutenção deverá incluir todas as operações necessárias para manter boas condições vegetativas e sanitárias, tais como rega, sachas e mondas; corretivos orgânicos; podas de conformação, tratamento de feridas ou danos; e outras operações que se venham a mostrar necessárias;

- para o controle de doenças e pragas deverá dar-se absoluta prioridade a meios mecânicos, evitando assim que com uma utilização de fitofármacos como fertilizantes químicos, inseticidas ou fungicidas, se contamine o solo, subsolo e águas, mesmo respeitando as normas de segurança inerentes à sua aplicação.

***38. Priorizar o uso de agentes biológicos e/ou mecânicos para o controlo de pragas e doenças, minorando o uso de fertilizantes, inseticidas, fungicidas e outros produtos fitofarmacêuticos.***

A medida de minimização n.º 38 repete a informação da última alínea do ponto anterior (medida de minimização n.º 37).

***39. Manter em bom estado de funcionamento a rede de rega e os equipamentos, de modo a minimizar perdas no sistema, devendo as regas ser realizadas recorrendo à menor quantidade de água possível, preferencialmente em período de reduzida evaporação.***

A seleção de vegetação proposta teve por base o uso de espécies autóctones, com baixas ou nenhumas necessidades de rega e adaptadas edafoclimaticamente ao lugar.

Procurou-se sempre que possível a constituição de cobertos vegetais multiestrato - herbáceas, arbustos e árvores - de modo a criar microclimas com menores necessidades de água.

A rega dos espaços verdes deve fazer-se através de águas recicladas e a gestão de água nos espaços verdes propostos prevê áreas de rega diferenciada por tipologia de espaço e de vegetação agrupada por hidrozonas (necessidades de rega específica).

Prevê-se a instalação de um sistema de rega simples, de baixo consumo, constituído por um sistema de gotejadores na maior parte da área a regar.

***40. Favorecer, nomeadamente através de protocolo com os centros de empregos regionais, a colocação de desempregados residentes no Concelho de Grândola, qualificados nas diversas áreas – receção, restauração, limpeza, manutenção, etc.***

O proponente compromete-se a estabelecer um protocolo com o Centro de Emprego e Formação Profissional do Alentejo Litoral e/ou Centro de Emprego de Alcácer do Sal, tal como foi proposto para as medidas de minimização 24 e 26 (MM24 e MM26) da fase de construção (*cf.* PAAO, Anexo VIII, Volume III).

***41. Aproveitar os resíduos verdes resultantes da manutenção de espaços verdes como fertilizantes orgânicos.***

Este aproveitamento será realizado na fase pós-obra de acordo com o Inventário de Medidas de Minimização de Impactes do Empreendimento "Na Praia" (*cf.* PAAO, Anexo VIII, Volume III): *"Para além de serem removidas e replantadas todas as plantas mortas ou em deficientes condições vegetativas, imediatamente a seguir a sua deteção, devendo ser assegurado um período de garantia para a instalação e manutenção do material vegetal"*.

No Plano de Gestão de Resíduos (fase de exploração) (Anexo IX, Volume III), os resíduos verdes integram-se na tipologia "resíduos biodegradáveis" (código LER 20 02 01). Assim, sempre que se aplicar, o proponente utilizará, na manutenção dos espaços verdes, este tipo de resíduos; caso contrário, estes resíduos serão encaminhados para destino final adequado, por entidade licenciada para o efeito.

***42. Evitar a aplicação de fertilizante e pesticidas durante os períodos de chuva ou quando se prevê pluviosidade nas próximas 24-48 horas, de forma a minimizar a sua escorrência e respetiva infiltração.***

***43. Caso se verifique a necessidade da utilização de fertilizantes, serão utilizados prioritariamente adubos orgânicos, em detrimento de adubos minerais.***

Em todas as operações de plantação para introdução de novas espécies e respetiva manutenção, apenas será permitido o uso de corretivos orgânicos/fertilizantes/produtos fitossanitários que deverão ser previamente analisados e apenas utilizados se estritamente necessário.

***44. Efetuar a recolha seletiva e triagem de resíduos de embalagens produzidas e providenciar a sua valorização em unidades devidamente licenciadas para o efeito.***

A solução desenvolvida para a gestão de resíduos na exploração do empreendimento assenta na existência de uma zona técnica (ECOCENTRO), localizada no Edifício de Logística, abrangendo uma zona exterior próxima do mesmo, para onde serão levados todos os tipos de resíduos produzidos nos vários lotes que compõem o empreendimento.

Nesta zona técnica estará localizado um compartimento fechado destinado ao armazenamento de resíduos de natureza perigosa (lâmpadas, pilhas, óleos de manutenção, baterias, óleos alimentares, etc.), bem como equipamentos para o armazenamento de resíduos indiferenciados e de frações valorizáveis de papel, embalagens e vidro.

O encaminhamento dos resíduos para o ECOCENTRO, desde os locais de produção (hotel, unidades de alojamento, espaços de serviço e restauração) será assegurada por equipas de manutenção específicas, em viaturas elétricas de pequena dimensão, tipo carros de golf (*buggies*). Foram propostas duas alternativas à implementação deste ECOCENTRO (*cf.* Elemento a apresentar em sede de RECAPE n.º 23). A eliminação dos resíduos para o exterior do empreendimento será assegurada pela Infratróia para os resíduos indiferenciados e pela Ambilital no que respeita às frações separativas ou, no caso da Alternativa B, caso a Ambilital não assegure a recolha das frações separativas, por um operador licenciado para o efeito.

***45. Regar fora dos períodos em que se registam maiores temperaturas, durante o início da manhã e/ou final da tarde, evitando assim perdas desnecessárias por evaporação nos períodos mais quentes.***

Serão implementados equipamentos e medidas que permitam racionalizar os consumos de água, como a utilização do período noturno para efetuar a rega, e a escolha de espécies que sejam menos exigentes no consumo de água, de acordo com a memória descritiva do projeto de arquitetura paisagista.

Será ainda mantida em bom estado de funcionamento a rede de rega e os equipamentos de modo a minimizar perdas no sistema.

### 4.6.5. Fase de desativação

***46. Implementar o PDI.***

O Plano de Desativação de Infraestruturas (PDI) será elaborado conforme os requisitos enunciados no elemento a entregar em sede de RECAPE n.º 27 da DIA e, após aprovação da Autoridade de AIA.

Será implementado no momento de desmantelamento parcial ou desativação das infraestruturas.

***47. Implementar o PDCAS.***

Uma vez que não serão executadas novas captações subterrâneas autónomas para o empreendimento, o Plano de Desativação de Captações de Água Subterrânea (PDCAS) não se aplica.

## 4.7. Medida de compensação

***Sistemas Ecológicos***

***Recuperação de uma área de cerca de 100 ha, aprovada pela Autoridade de AIA, para execução de ações de controlo e erradicação das espécies exóticas invasoras, com continuidade no tempo, no mínimo cinco anos, de preferência durante um período de tempo mais alargado. Esta área deve apresentar condições edafoclimáticas e geográficas semelhantes à área do projeto, devendo área localizar-se dentro da Reserva Natural do Estuário do Sado e ter características de uma área degradada, nomeadamente com invasão de* Acacia spp. *e* Carpobrotus *e que constitua uma área sem interesse do ponto de vista do investimento imobiliário, ou seja,* non aedificandi*.***

***Deve ser efetuada uma monitorização da evolução da área intervencionada, com* produção de relatórios anuais a aprovar pelo ICNF.**

### 4.7.1. Objetivo

A presente medida de compensação é direcionada primeiramente à conservação dos seguintes habitats naturais, protegidos a nível europeu e classificados como "habitats naturais de interesse comunitário", identificados nas UNOP 7 e 8 e eliminados na área intervencionada:

- Habitat natural 2230 "dunas com prados da *Malcolmietalia*";
- Habitat natural prioritário ***2250 "dunas litorais com *Juniperus* sp."**, subtipos pt1 e pt2;
- Habitat natural prioritário ***2130, "dunas fixas com vegetação herbácea ("dunas cinzentas")"**, subtipo pot1, "duna cinzenta com matos camefíticos dominados por *Armeria pungens* e *Thymus carnosus*".

A presente medida advém do pressuposto de que a recuperação de habitats com características correspondentes às dos que serão eliminados, numa quantidade e/ou qualidade superiores, constitui um método adequado para a compensação de impactes na componente ecológica em contextos em que a implementação de medidas de mitigação não é suficiente.

Por norma, considera-se que existe o *offset* dos valores ecológicos (flora e habitats), caso a referida ação de recuperação se traduza num saldo globalmente positivo da área e/ou estado de conservação destes habitats, na sua área de distribuição natural (BBOP, 2012), sendo este o objetivo global da medida proposta.

De acordo com o EIA, são objetivos específicos:

- A recuperação ecológica de uma área igual ou superior a **60,51 ha** do habitat natural prioritário *2250, "dunas litorais com *Juniperus sp.";*
- A recuperação ecológica de uma área igual ou superior a **56,22 ha** do habitat natural 2230, "dunas com prados de *Malcolmietalia*";
- A recuperação ecológica de uma área igual ou superior a **1,72 ha** do habitat natural prioritário *2130pt1, "duna cinzenta com matos camefíticos dominados por *Armeria pungens e Thymus carnosus*".

As áreas aqui apresentadas foram alteradas de acordo com as novas áreas de alteração (Quadro 7). A área mínima a recuperar é igual a três vezes a área de eliminação do habitat considerada no impacte “eliminação de habitats protegidos”.

Note-se que o habitat 2230 tem um carácter anual, e é constituído do estrato herbáceo apenas, com baixo grau de cobertura, de vegetação psamófila, oligotrófica e pioneira. Esta vegetação surge nas clareiras e orlas (zonas não vegetadas) dos habitats dunares e dos matos xerofílicos em paleodunas. Por ocorrer exclusivamente em mosaico e atendendo ao carater sazonal, a contabilização da área final de recuperação será correspondente à área recuperada dos habitats *2250.

Apresentam-se de seguida os seguintes elementos, dando resposta aos objetivos referidos:

- Definição da área de compensação;
- Caracterização e cartografia da situação atual;
- Proposta de intervenção;
- Plano de trabalhos.

### 4.7.2. Definição da área de compensação

É proposta a área da UNOP 9 (Figura 23), a zona norte da propriedade, com um total de 127,4 ha, para o desenvolvimento da recuperação biofísica e paisagística como forma de compensação das áreas intervencionadas nas UNOPs 7 e 8, a sul.

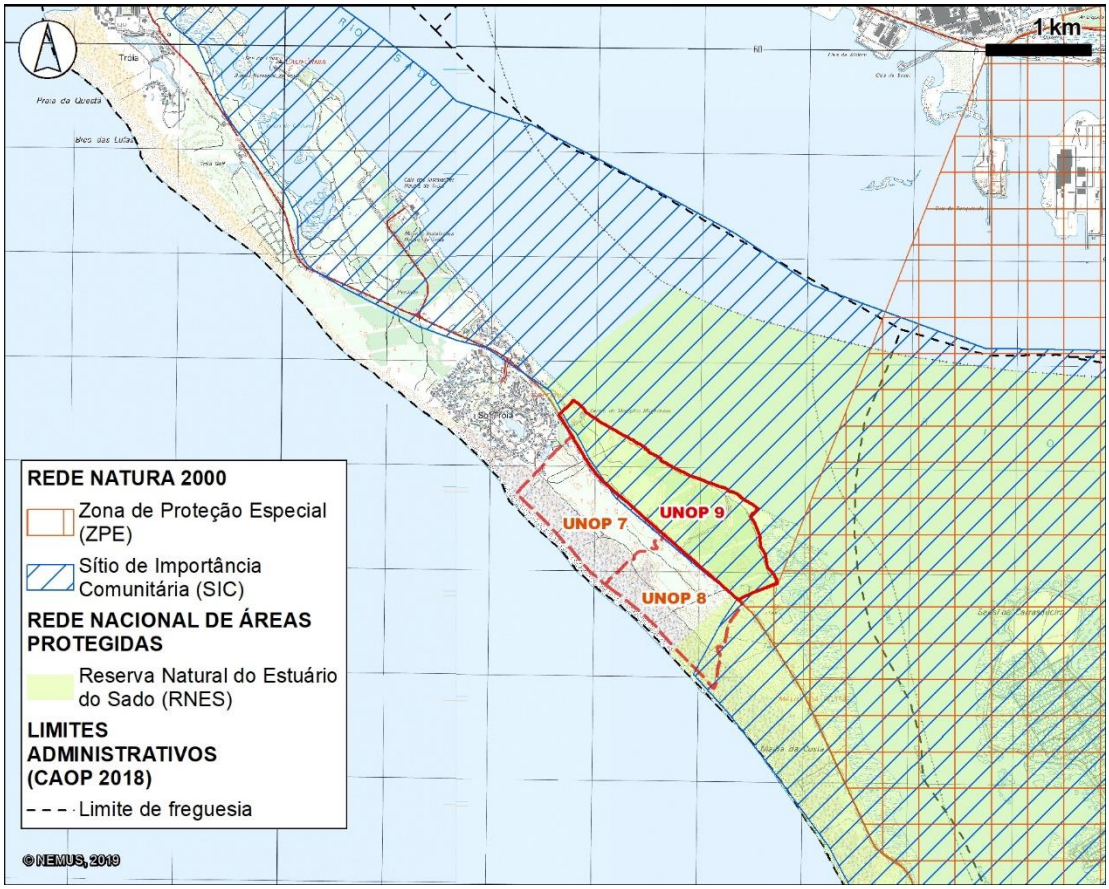



**Figura 23 – Enquadramento geográfico da UNOP 9**

Esta localização obedece aos requisitos apresentados no EIA e incluídos na DIA, nomeadamente:

- Localização na península de Troia;
- Localização na Reserva Natural do Estuário do Sado e no SIC PTCON0011 "Estuário do Sado";
- Área de distribuição natural dos habitats a recuperar (4.7.3 - Caracterização e cartografia da situação atual da área de compensação);
- Área com características edafoclimáticas semelhantes às da área de intervenção do projeto, UNOP 7 e 8;

- Área com características de degradação (4.7.3 - Caracterização e cartografia da situação atual da área de compensação);
- Área que permite a recuperação de uma mancha contínua, minimizando os "efeitos de fronteira".

### 4.7.3. Caracterização e cartografia da situação atual da área de compensação

A cartografia e caracterização das unidades de habitat (alvo das ações de recuperação) deu-se em duas fases. Foi efetuada a interpretação de ortofoto, com sobreposição de cartografia existente (dados não publicados de 2017 e 2018, Eng. Souto-Cruz; Plano de Ordenamento e Gestão da Reserva Natural do Estuário do Sado, DHV FBO, 2007), com o intuito de delimitação de manchas homogéneas de vegetação com base nos elementos estruturais visíveis em fotografia aérea, resultando numa carta de habitats preliminar. Numa segunda fase, a carta de habitats preliminar foi aferida e corrigida, à escala 1:5 000 com recurso a trabalho de campo.

O trabalho de campo de caracterização decorreu no dia 7 de novembro de 2019. Efetuou-se uma prospeção da área de estudo, através da realização de percursos a pé durante os quais as classes de habitats foram individualmente confirmadas e os seus limites aferidos. Foi efetuada a caracterização estrutural e florística das diferentes formações através da realização de inventários florísticos rápidos informais, tendo sido registadas quais as espécies predominantes. Não foram consideradas as espécies herbáceas devido à época de realização dos trabalhos de campo, no Outono, o que impossibilita a correta identificação de muitas espécies com este porte.

Foi também analisado o estado de conservação dos habitats, através da observação de vários elementos diagnosticantes da vegetação, incluindo os critérios diagnose de habitats de interesse comunitário constantes do Manual Interpretativo da União Europeia EUR 28 (DGE, 2013) e do Plano Setorial da Rede Natura 2000 (ICNF, 2006), trabalho efetuado pela Associação Lusitana de Fitossociologia (ALFA).

O estado de conservação resulta da avaliação *in loco* da área em análise e consiste na avaliação do grau de semelhança/diferença da situação atual com as características expectáveis de cada tipo de habitat natural. O estado de conservação só é avaliado para habitats naturais e semi-naturais (excluem-se as áreas artificializadas, cujo valor ecológico é considerado nulo). São avaliadas, a cobertura vegetal e estrutura da vegetação (comparação com a situação característica ideal), o elenco florístico, (comparação com a situação característica ideal), presença/ausência de espécies com valor ecológico (RELAPE da flora e/ou fauna), estrutura etária (presença de indivíduos jovens e adultos), e a presença/ausência de indicadores de degradação (espécies indicadoras, espécies exóticas e/ou invasoras, fragmentação, poluição, entre outros). O estado de conservação é avaliado segundo uma escala de 5 classes:

- Muito baixo (1);
- Baixo (2);
- Médio (3);
- Bom (4);
- Muito bom (5).

Da metodologia descrita resultou a Carta de Habitats (Desenho ECO2, Anexo II - Volume III), onde se representam os habitats da área de compensação e respetivo estado de conservação.

Estão presentes, ao longo da UNOP 9, diversos habitats naturais e seminaturais em estado de conservação variável, bem como áreas antropizadas, sem qualquer valor ecológico. A totalidade da área encontra-se marcada pela influência humana, que se concretiza diretamente pela implantação de estruturas como edifícios e caminhos, pela plantação de espécies arbóreas exóticas e, de forma indireta, pela propagação de espécies exóticas e invasoras.

Os habitats naturais existentes, e valores de flora associados, são característicos de zonas de costa baixa arenosa, na qual se formam faixas longitudinais de deposição de material arenoso (restingas), onde a influência marítima atua como agente modelador da vegetação segundo um gradiente decrescente para o interior. Neste contexto em particular, esta influência dá-se de nordeste para sudoeste, partindo do Estuário do Sado, e não do Oceano atlântico, como acontece na área sudoeste, das UNOP 7 e 8.

Procede-se de seguida à caracterização sucinta dos habitats naturais e semi-naturais cartografados, incluindo a composição de espécies dominantes e características de cada formação vegetal correspondente, respetivo estado de conservação, e, quando aplicável, a correspondência com habitats naturais e seminaturais da Diretiva Habitats. Para efeitos de contabilização da área de ocupação de habitats em situação de mosaico, é contabilizada 50% da área total da mancha de mosaico para cada tipologia constituinte.

***Vegetação dunar***

Foram cartografados 1,11 ha de habitat "vegetação dunar" em situação de mono-habitat, e 0,9 ha em mosaico com o habitat "matos", totalizando 1,56 ha ou 1,22% da área da UNOP 9 (Desenho ECO2, Anexo II – Volume III).

Trata-se de um habitat predominantemente arbustivo e herbáceo, com grau de cobertura variável (Figura 24). A classificação das manchas de "vegetação dunar" resultou da identificação de espécies tipicamente associadas aos sistemas dunares litorais, na zona de interface entre os habitats de matos e o areal de praia, não estando presente a sucessão característica dos sistemas dunares litorais, uma vez que se trata de um limite estuarino.

**Figura 24 – Diferentes aspetos do habitat "duna"**

A zona mais estuarina apresenta uma erosão importante e uma predominância de chorão, *Carpobrotus edulis*, estando também presentes de forma relevante espécies ruderais como *Oxalis pes-caprae*. O chorão consta da Lista de Espécies Invasoras, integrante do Anexo II do Decreto-lei n.º 92/2019 de 10 de julho, que estabelece o regime jurídico aplicável ao controlo, à detenção, à introdução na natureza e ao repovoamento de espécies exóticas.

O sector mais interior inclui algumas das espécies expetáveis da duna cinzenta, como *Thymus carnosus*, *Armeria* sp. e *Sedum* sp., sendo que, em muitos casos, os matos mediterrânicos (sobretudo de *Ulex* sp., *Juniperus turbinata*, e *Santolina impressa*) contactam diretamente com o limite erodido da zona vegetada.

Foi atribuída a classificação de **estado de conservação muito baixo** (classe 1 de 5) ao habitat "vegetação dunar" em situação de mono-habitat, devido à representação muito expressiva da espécie exótica e invasora *Carpobrotus edulis*, à presença de detritos de origem antrópica, e à erosão evidente da mesma.

O habitat "vegetação dunar" em situação de mosaico com "matos" encontra-se melhor conservado, apresentando um grau de cobertura superior e uma invasão por chorão consideravelmente inferior. No entanto, por se encontrar visivelmente fragmentado, e estando ausente parte do elenco característico, classificou-se como tendo um **estado de conservação médio** (3 de 5).

***Sapal***

Foram cartografados 2,59 ha de habitat "sapal", 2,03% da área da UNOP 9 (Desenho ECO2, Anexo II – Volume III). Trata-se de um habitat estruturalmente simples, composto predominantemente pelo estrato arbustivo com um grau muito elevado de cobertura (Figura 25).

**Figura 25 – Aspeto geral do habitat "sapal"**

Floristicamente, foram identificadas espécies tipicamente associadas aos habitats de sapal médio e alto, como *Suaeda vera*, *Halimione portulacoides*, e *Arthrocnemum macrostachyum*, o que permite a classificação como habitat de interesse comunitário

**1420 – Matos halófilos mediterrânicos e termoatlânticos (*Sarcocornietea fruticosae*)**. Considerando o exposto, e a ausência de espécies exóticas ou ruderais, bem com a ausência de detritos de origem antrópica, foi atribuída às manchas cartografadas de "sapal" a classificação de **estado de conservação muito bom** (classe 5 de 5).

***Vegetação Ruderal***

Foram cartografados 2,52 ha de habitat "vegetação ruderal" em situação de mono-habitat, e uma área de 0,36 ha onde ocorre como sobcoberto de "eucaliptal", totalizando 2,7 ha ou 2,11% da área da UNOP 9 (Desenho ECO2, Anexo II – Volume III).

Trata-se de um habitat seminatural (de origem antrópica, desenvolvida no seguimento de degradação) essencialmente herbáceo, com grau de cobertura baixo, e com presença também esparsa de espécies arbustivas (Figura 26).

**Figura 26 – Aspeto geral do habitat "vegetação ruderal"**

Floristicamente, como o nome indica, caracteriza-se pela predominância de espécies ruderais, como *Oxalis pes-caprae*, estando também presentes de forma importante espécies exóticas e invasoras, nomeadamente, *C. edulis*.

Para além da composição florística pobre, a vegetação ruderal da UNOP 9 instalou-se no seguimento de ações humanas que provocaram a degradação da vegetação original, estando ainda presentes detritos relativos ao historial de perturbação.

Considerando o exposto, atribuiu-se ao habitat "vegetação ruderal", a classificação de **estado de conservação muito baixo** (classe 1 de 5).

***Matos***

Foram cartografados 36,45 ha de habitat "mato" em situação de mono-habitat, 0,9 ha em situação de mosaico com "vegetação dunar", 76,58 ha no sobcoberto de "eucaliptal", e mais 0,73 ha no sobcoberto de pinhal, totalizando 75,55 ha, ou 59,17% da área da UNOP9 (Desenho ECO2, Anexo II – Volume III).

No que concerne a complexidade estrutural deste habitat, está predominantemente presente o estrato arbustivo, como é característico desta tipologia. O estrato arbóreo encontra-se também representado, de forma esparsa onde o habitat foi cartografado como mono-habitat, sendo composto por indivíduos do género *Eucalyptus* sp. e, pontualmente, *Pinus* sp. Ocorrem sobretudo matos camefíticos, de porte baixo, ou nanofanerofíticos, com grau de cobertura variável, de baixo a elevado (a primeira situação quando em sobcoberto de eucaliptal).

Ocorrem predominantemente formações camefíticas, de porte baixo, com predominância de *Halimium halimifolium*, *Thymus* sp., *Lavandula pedunculata*, *Ulex* sp. ou *Santolina impressa* (Figura 27), e com presença variável dos arbustos característicos das diferentes tipologias de mato psamófilo mediterrânico, como *Cistus salviifolius*, *Calluna vulgaris*, *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea angustifolia*, *Halimium calycinum*, e *Corema album*. É de salientar a ocorrência muito expressiva do líquen *Cladonia* sp., elemento característico destes ambientes dunares. Estas formações apresentam elementos florísticos característicos dos habitats **2260 – Dunas com vegetação esclerofila da *Cisto-Lavanduletalia***, sobretudo a norte, e ***2150** – Dunas fixas descalcificadas atlânticas (*Calluno-Ulicetea*), sobretudo para sul, no sobcoberto de "eucaliptal". Não se considera, no entanto, que preencham os requisitos para a sua classificação como qualquer um destes habitats de interesse comunitário, tendo em conta os elencos incompletos.

**Figura 27 – Matos baixos com predominância de *Santolina impressa***

Ocorrem formações estruturalmente mais ricas (de densidade e altura superiores), com predominância de *Ulex* sp., *Phillyrea angustifolia* ou *Juniperus turbinata* subsp. *turbinata*, na zona posterior aos eucaliptais (em direção ao Estuário do Sado) e anteriormente à vegetação dunar (Figura 28). Estão presentes nesta zona outras espécies arbustivas características dos "matos", como *Santolina impressa*, *Pistacia lentiscus*, *Corema album*, e *Halimium halimifolium*. Nesta faixa, ocorrem também formações de porte baixo com predominância de *Santolina impressa*. Os taxa mencionados são representativos dos habitats ***2250pt1 – Zimbrais de *Juniperus turbinata* subsp. *turbinata***, no entanto, não se considera que preencham os requisitos para a sua classificação, tendo em conta que os exemplares de sabina-de-praia não se encontram em situação de dominância.

**Figura 28 – Aspeto dos "matos" do setor este da UNOP 9**

Ocorrem também, ao longo de toda a UNOP 9, exemplares de sabina-de-praia, *Juniperus turbinata* subps. *turbinata*, e zimbro-galego, *Juniperus navicularis*, constituintes principais dos habitats de Zimbral, que correspondem aos matos microfanerofíticos climácicos de dunas litorais estabilizadas e paleodunas, respetivamente. Enquanto que a sabina-de-praia ocorre predominantemente no sector este da UNOP 9 (estuarino), na zona de duna móvel, o zimbro-galego ocorre de forma esparsa na restante área.

Foi atribuída a classificação de **estado de conservação médio** (classe 3 de 5) às zonas de "matos" em situação de mono-habitat, localizadas na metade Oeste da UNOP 9 (com predominância de *Halimium halimifolium*, *Lavandula pedunculata*, *Santolina impressa*, *Thymus* sp. ou Ulex sp). Esta classificação baseia-se no elenco florístico que, apesar de incluir elementos característicos de diferentes tipologias de matos da região, está incompleto, estão presentes espécies exóticas, invasoras e ruderais, detritos de origem antrópica, e estão fragmentados pela ocorrência de eucaliptal.

Foi atribuída a mesma classificação, **estado de conservação médio** (classe 3 de 5) às manchas de "matos" ocorrentes no sector mais estuarino da UNOP 9, que, embora possuam uma complexidade estrutural e florística superior, estão muito fragmentadas e marcadas pela ocorrência da espécie exótica e invasora *C. edulis*, bem como de detritos antrópicos (Figura 29).

**Figura 29 – Interface do habitat "matos" com o areal de praia, evidenciando erosão e presença considerável de detritos antrópicos**

Onde este habitat ocorre em situação de sobcoberto de "eucaliptal", foi atribuída a classificação de **estado de conservação baixo** (classe 2 de 5), tendo em conta, não só o coberto arbóreo de um género exótico, *Eucalyptus* sp., mas também considerando que estas formações sofrem variações no grau de cobertura e composição florística ao longo da sua ocorrência, tendo, no geral, uma estrutura e composição mais pobres do que em situação de mono-habitat.

***Eucaliptal***

Foram cartografados 38,29 ha de "eucaliptal" com sobcoberto de "matos, e 0,18 ha de "eucaliptal" com sobcoberto de "vegetação ruderal", totalizando 38,47 ha, ou 30,13% do total da UNOP 9 (Desenho ECO2, Anexo II – Volume III).

Trata-se de um habitat seminatural caracterizado pela presença de um estrato arbóreo composto por espécies do género *Eucalyptus* sp., num grau de cobertura médio a elevado. Podem estar presentes, de forma esparsa e pontual, exemplares de *Pinus* sp., tendo sido observados predominantemente juvenis.

Ocorrem formações variadas de eucaliptal, no que diz respeito à estrutura e composição florística do sobcoberto, tendo sido distinguidas as seguintes tipologias no decorrer dos trabalhos de campo – cuja distinção na cartografia não foi possível:

- Sobcoberto muito esparso, com predominância de espécies herbáceas exóticas e ruderais, como *C. edulis* e *Oxalis pes-caprae*, e com ocorrência pontual e com baixa representatividade das espécies arbustivas características dos matos mediterrânicos (Figura 30);
- Sobcoberto arbustivo com grau de cobertura médio a elevado, com predominância de *Halimium halimifolium*, *Ulex* sp., ou *Phillyrea angustifolia* (Figura 30), e presença variável das restantes espécies arbustivas existentes na área, como *Juniperus navicularis* e *J. turbinata* subps. *turbinata*, *Calluna vulgaris*, *Corema album*, *Halimium calycinum*, *Pistacia lentiscus*, *Cistus salviifolius* e *Ozyris lanceolata*, entre outras.

**Figura 30 – Diferentes apresentações do "eucaliptal"**

a) com sobcoberto muito esparso e dominado pela espécie exótica e invasora *Carpobrotus edulis*, e b) com sobcoberto de "matos mediterrânicos" de densidade superior, neste caso com predominância de *Halimium halimifolium*, a formação preponderante da área da UNOP 9.

O habitat "eucaliptal" foi classificado como possuindo um **estado de conservação baixo** (classe 2 de 5), considerando a predominância de espécies exóticas no coberto arbóreo, *Eucalyptus* sp., a representação muito expressiva da espécie exótica e invasora *C. edulis* no sobcoberto, e a presença de detritos de origem atrópica (Figura 31). A existência de áreas de maior desenvolvimento do sobcoberto, onde estão bem representadas as espécies características dos "matos", justifica a classificação como "baixo" apenas, e não como "muito baixo".

**Figura 31 – Indicadores de degradação observados no habitat "eucaliptal"**

### *Acacial*

Foram cartografados 3,26 ha de "acacial", 2,55% da área total da UNOP 9 (Desenho ECO2, Anexo II – Volume III).

Trata-se de um habitat seminatural (resultante da colonização por vegetação exótica no seguimento da degradação da vegetação original), composto predominantemente pelo estrato arbóreo, apresentando um grau elevado de cobertura (Figura 32). Podem estar presentes componentes arbustivas ou herbáceas de forma esparsa.

**Figura 32 – Aspeto geral do habitat "acacial"**

Floristicamente, o acacial é um habitat pobre, formando manchas quase monoespecíficas de *Acacia* sp., e decorre da propagação de indivíduos do género em questão ao longo de áreas degradadas. Foram detetadas pelo menos três (3) espécies distintas, uma tendo sido identificada como *Acacia pycnantha*, não tendo sido possível identificar as restantes. Todas as espécies do género *Acacia* spp. constam do Anexo II – Lista de Espécies Invasoras, do Decreto-Lei nº 92/2019, de 10 de julho, que estabelece o regime jurídico aplicável ao controlo, à detenção, à introdução na natureza e ao repovoamento de espécies exóticas.

Considerando o exposto, foi atribuído às manchas de Acacial cartografadas o **estado de conservação muito baixo** (classe 1 de 5).

***Pinhal***

Foram cartografados 0,36 ha de Pinhal, 0,28% da área da UNOP9 (Desenho ECO2, Anexo II – Volume III).

Trata-se de um habitat seminatural caracterizado, do ponto de vista estrutural, por apresentar um estrato arbóreo bem desenvolvido, composto essencialmente por *Pinus pinaster* (Figura 33). Possui no geral uma complexidade estrutural boa, apresentando também os estratos herbáceo e arbustivo. O sobcoberto é do tipo “matos”, podendo ocorrer áreas em que este está pouco desenvolvido.

**Figura 33 – Aspetos gerais do habitat “pinhal”.**

Considerando a existência de zonas onde o sobcoberto é pobre e predominantemente colonizado pela espécie exótica e invasora *C. edulis*, foi atribuída a classificação de **estado de conservação médio (3 de 5)**.

Estão sintetizados no Quadro 12 os habitats naturais e seminaturais existentes na UNOP 9 e respetivos estados de conservação, bem como as restantes áreas, sem valor ecológico.

**Quadro 12 – Situação atual da UNOP 9: habitats e respetivo estado de conservação**

| Tipologia | Área | | Estado de conservação |
|---|---|---|---|
| | (ha) | (%) | |
| **Habitats naturais** | | | |
| Sapal | 2,59 | 2,03 | Muito bom (5 de 5) |
| Vegetação dunar | 1,11 | 0,87 | Muito baixo (1 de 5) |
| Matos | 36,45 | 28,55 | Médio (3 de 5) |
| Vegetação dunar x Matos | 0,9 | 0,71 | Médio (3 de 5) |
| **Habitats seminaturais** | | | |
| Vegetação ruderal | 2,52 | 1,97 | Muito baixo (1 de 5) |
| Eucaliptal x Matos | 76,58 | 59,98 | Baixo (2 de 5) |
| Eucaliptal x Vegetação ruderal | 0,36 | 0,28 | Muito baixo (1 de 5) |
| Pinhal x Matos | 0,73 | 0,57 | Médio (3 de 5) |
| Acacial | 3,26 | 2,55 | Muito baixo (1 de 5) |
| **Zonas sem vegetação** | | | |
| Não vegetado | 3,06 | 2,4 | *Não aplicável* |
| Áreas artificializadas | 0,12 | 0,09 | *Não aplicável* |

Da totalidade da área proposta para a medida de compensação, 7,25 ha, ou 5,68%, encontra-se num **estado de conservação muito baixo** (classe 1 de 5), sendo que 76,58 ha, ou 59,98%, encontram-se num **estado de conservação baixo** (classe 2 de 5).

As áreas de “matos” em mono-habitat, em mosaico com “duna” ou em sobcoberto de “pinhal”, perfazendo 38,07 ha ou 29,81% da área total, possuem um **estado de conservação médio** (classe 3 de 5). Apenas 2,59 ha, ou 2,03% da UNOP 9 foram considerados como apresentado um estado de conservação satisfatório, **muito bom** (classe 5 de 5), o que corresponde ao sapal.

### 4.7.4. Proposta de intervenção

A UNOP 9 localiza-se, do ponto de vista biogeográfico, no *Superdistrido Sadense*, possuindo uma vegetação tipicamente mediterrânica e com influência atlântica (Neto, 2002). Localmente, sendo a Península de Troia formada por restingas, a vegetação é adicionalmente modelada pelas condições edáficas de dunas litorais com influência de salsugem e dunas interiores estabilizadas.

Deste modo, a vegetação natural climácica da zona posterior às dunas ativas (em direção ao interior da península), considerando as condicionantes climatéricas e edáficas, é constituída tipicamente por matos mediterrânicos (com ocorrência de elementos atlânticos), cujo elenco florístico é composto por espécies de etapas seriais da classe *Quercetea ilicis*, bem como de elementos da classe *Cisto-Lavanduletea*.

O sabinal de *Juniperus turbinata* subsp. *turbinata* é a etapa madura da série edafoxerófita (relativa às condições xéricas do solo) *Osyrio quadripartitae-Junipereto turbinata*, de areias secas do clima termomediterrânico, com influência litoral (Neto, 2002). São características as espécies *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus oleoides* e *Rhamnus alaternus*. Os matos psamofílicos de camarinheiras (*Corema album*) representam a orla ou primeira etapa de substituição desta série. São ainda características destas formações a espécie *Asparagus aphyllus* e a presença do estrato de líquenes arenícolas acidófilos *Cladonia* sp. Ocorrem também comunidades de terófitos pioneiros, da classe *Helianthemetea guttati*, nas clareiras dos matos de dunas instáveis e estabilizadas.

Os matos de sabina-da-praia, *Juniperus turbinata* subsp. *turbinata*, são substituídos, em direção ao interior, por formações dominadas pelo zimbro-galego, *Juniperus navicularis*, da série edafoclimácica, sem influência litoral, *Daphno gnidii-Juniperetum navicularis* (Neto, 2002).

O zimbral de zimbro-galego, psamofílico, denso e por vezes alto, ocorre então nas dunas estabilizadas, onde é impossibilitado o desenvolvimento de sobreiros pela pobreza do solo (em água e nutrientes) (Neto, 2002). Ocorrem outras espécies características da *Quercetea-Ilicis*, como *Daphne gnidium*, *Phillyrea angustifolia* e *Rubia longifolia*. Onde a toalha freática está mais próxima na zona de distribuição do zimbral de *J. navicularis*, podem se estabelecer os sobreirais *Oleo-Quercetum*, devido à maior disponibilidade hídrica e riqueza iónica (Neto, 2002). Trata-se de um mato atualmente muito degradado e com baixa representação, devido à pressão antrópica, sendo frequentemente substituído pelas espécies das restantes tipologias de matos dunares, *Calluna vulgaris*, *Halimium halimifolium*, *Halimium calycinum*, *Thymus* sp., *Ulex* sp., etc., como aparenta ser o caso da zona em estudo.

A vegetação da *Cisto-Lavanduletea* é xerofítica e heliofítica, dominada por caméfitos e nanofanerófitos dos géneros *Halimium* sp., *Cistus* sp., *Thymus* sp. e *Lavandula* sp., e corresponde a uma etapa de degradação dos ecossistemas mediterrânicos (Neto, 2002). Tende, inclusivamente, a estabelecer-se sob o coberto de pinhal ou eucaliptal no seguimento do corte cíclico a que estes são frequentemente sujeitos, substituindo os zimbrais climácicos da região. Nas zonas de maior degradação dos tomilhais da *Cisto-Lavanduletalia,* formam-se geralmente comunidades psamofílicas e termófilas dominadas por *Santolina impressa*, da classe *Pegano-Salsoletea*.

Os urzais dominados por *Ulex australis* subsp. *welwitschianus,* da série *Erico umbellatae-Ulicetum welwitschianus,* formam-se em solos ácidos e podzolizados, ocorrendo espécies como *Calluna vulgaris*, *Erica umbellata*, *Erica australis* (Neto, 2002). Quando em dunas, contacta com tojais de *Thymus* sp., com *Halimium halimifolium*, *Halimium calycinum*, e com os zimbrais de *Juniperus navicularis*.

Nos biótopos formados pelas clareiras de matos de dunas interiores, sem influência da salsugem, surgem também as comunidades terofíticas pioneiras da classe *Hallianthemethea guttati*, ricas em endemismos.

No que concerne os habitats tipicamente dunares, não se tratando de um ambiente dunar litoral *per se*, mas sim "estuarino", desenvolvem-se também as biocenoses pioneiras do sistema dunar, dominadas pelo estorno, *Ammophila arenaria* subps. *arundinacea*, elemento chave na fixação de areias e na modificação das condições dunares, constituindo um elemento estrutural na defesa dos habitats dunares posteriores. Aí, em direção ao interior e ainda nas dunas instáveis, instalam-se os matos dunares compostos pelas comunidades camefíticas, psamofílicas e termofílicas, da

associação *Artemisio crithmifoliae-Armerietum pungentis*, onde são características as espécies *Helichrysum picardii*, *Armeria pungens*, *Artemisia crithmifolia*, *Crucianella maritima* e *Thymus carnosus*, entre outras.

Ocorrem na UNOP 9 elementos das diferentes etapas de vegetação edafoclimácica da região, e que, como referido atrás, são características de diferentes habitats de interesse comunitário, nomeadamente, do habitat de dunas cinzentas ***2130**, dos zimbrais maduros ***2250pt1** (com influência litoral) e ***2250pt2** (sem influência litoral), dos matos dunares da *Cisto-Lavanduletalia* **2260** e dos tojais-urzais ***2150**.

Deste modo, apresentam-se no Quadro 13 caracterizações sucintas dos habitats de interesse comunitário referidos, constituídos pela vegetação potencial da região descrita acima, e passíveis de colonizarem a área da UNOP 9, incluindo as relações catenais e de mosaico entre eles. A informação consta do Plano Setorial da Rede Natura 2000 (ICN, 2006), a partir do trabalho efetuado pela Associação Lusitana de Fitossociologia (ALFA), e guaiará a proposta de intervenção.

Apresentam-se no Quadro 14 os objetivos e orientações de gestão constantes do PSRN2000 dos habitats referidos acima, e no Quadro 15 a proposta de intervenção para recuperação dos mesmos.

**Quadro 13 – Caracterização dos habitats objetivo da presente medida de conservação e de outros habitats de interesse comunitário relevantes**

| Habitat ou subtipo | Caracterização estrutural e florística | Mosaicos mais frequentes | Contactos catenais mais frequentes | Ótimo sinecológico |
|---|---|---|---|---|
| ***2130pt1**: Duna cinzenta com matos camefíticos dominados por *Armeria pungens* e *Thymus carnosus* | Comunidades arbustivas de baixo porte, com grau elevado de cobertura. | Nas clareiras, surgem as comunidades de terófitos psamófilos da *Malcolmietalia*, habitat 2230; | Encontram-se anteriormente (do litoral para o interior) às comunidades nanofanerofíticas da duna estabilizada, como os habitats 2250 e 2260. | Biótopos xéricos, termófilos e heliófilos, abrigados dos ventos marítimos. |
| ***2150pt1**: Tojais-urzais e tojais-estevais psamófilos com *Ulex australis* subsp. *welwitschianus* | Formações dominadas ou co-dominadas por: *Ulex australis* subs. *welwitschianus*;<br>Acompanhantes: *Calluna vulgaris*, *Cistus ladanifer*, *Erica scoparia*, *E. umbellata*, *Genista triacanthos*, *Halimium halimifolium*. | Comunidades de terófitos psamófilos da *Malcolmietalia*, habitat 2230;<br>Arrelvados de *Corynephorus canescens* var. *maritimus* (habitat 2330). | Em direção ao litoral: zimbrais 2250pt1;<br>Em dunas sem compensação freática: matos do habitat 2260;<br>No topo de paleodunas profundas: zimbrais 2250pt2. | Solos desenvolvidos sobre paleodunas […] com sinais de hidromorfismo (*pseudogley*), hidricamente compensados, e com imperme sub-superficial (surraipa – horizonte plíntico ou petroplíntico) (podzóis). |

| Habitat ou subtipo | Caracterização estrutural e florística | Mosaicos mais frequentes | Contactos catenais mais frequentes | Ótimo sinecológico |
|---|---|---|---|---|
| **2230**: Dunas com prados da *Malcolmietalia* | Comunidades terofíticas anuais, pioneiras, com grau de cobertura muito baixo; | Com comunidades herbáceas vivazes de *Ammophila arenaria*, como o habitat 2120, e com comunidades arbustivas camefíticas psamófilas, como o habitat 2130. | - | Solos arenosos (regossolos psamíticos), com areias de mobilidade variável (maior na duna secundária), baixa capacidade de retenção de água, baixa percentagem de matéria orgânica, muito pobres em nutrientes e de salinidade variável. |

| Habitat ou subtipo | Caracterização estrutural e florística | Mosaicos mais frequentes | Contactos catenais mais frequentes | Ótimo sinecológico |
|---|---|---|---|---|
| ***2250pt1**: Zimbrais de *Juniperus turbinata* subsp. *turbinata* | Comunidades de micro-fanerófitos;<br>Dominadas por *Juniperus turbinata* subsp. *Turbinata;*<br>Presença de: *Osyris lanceolata*, *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus oleoides* subsp. *oleoides*. | Sargaçais psamófilos, habitat 2260;<br>Urzais-tojais;<br>Matos baixos de *Corema album*;<br>Formações do líquene *Cladonia* sp.;<br>Formações de *Santolina impressa*;<br>Outra vegetação dunar, da classe *Ammophiletea*. | Duna cinzenta, 2130;<br>Zimbrais de *J. navicularis*, 2250pt2;<br>Matos baixos de *Corema album*; | Arenossolos ou regossolos ácidos, pobres em nutrientes;<br>Nos sistemas dunares ativos, […] ocupam o extremo menos distante do mar (i.e., dunas holocénicas estabilizadas ou terciárias), onde constituem o climáx. |

| Habitat ou subtipo | Caracterização estrutural e florística | Mosaicos mais frequentes | Contactos catenais mais frequentes | Ótimo sinecológico |
|---|---|---|---|---|
| ***2250pt2**: Zimbrais de *Juniperus navicularis* | Comunidades de nano- a micro-fanerófitos;<br>Dominadas por *Juniperus navicularis;*<br>Presença de: *Corema album, Pistacia lentiscus, Calluna vulgaris, Stipa gigantea, Quercus lusitanica, Ulex australis* subsp. *welwitschianus, Halimium calycinum, Thymus capitellatus, Stauracanthus* sp., *Armeria rouyana.* | Sargaçais psamófilos, habitat 2260;<br>Urzais-tojais;<br>Matos baixos de *Corema album*;<br>Formações do líquene *Cladonia* sp.;<br>Formações de *Santolina impressa*;<br>Outra vegetação dunar, da classe *Ammophiletea*. | Zimbrais de *J. turbinata* subsp. *turbinata*, 2250pt1; | Arenossolos ou regossolos ácidos, pobres em nutrientes;<br>Nos sistemas dunares ativos, […] ocupam o extremo mais distante do mar (i.e., dunas holocénicas estabilizadas ou terciárias), onde constituem o climáx. |

| Habitat ou subtipo | Caracterização estrutural e florística | Mosaicos mais frequentes | Contactos catenais mais frequentes | Ótimo sinecológico |
|---|---|---|---|---|
| **2260**: Dunas com vegetação esclerofila da *Cisto-Lavanduletalia* | Comunidades arbustivas;<br>Dominadas ou co-dominadas por: *Stauracathus* sp.; *Ulex* sp.;<br>Presença variável os arbustos malacófilos: *Halimium* sp.; *Cistus* sp., *Helichrysum* sp., *Lavandula* sp.;<br>Presença variável dos caméfitos vivazes: *Thymus* sp., *Armeria* sp., *Dianthus* sp, | Matos de *Corema album*;<br>Urzais de *Ulex australis* subsp. *welwitschianus*;<br>Por vezes com as comunidades de terófitos psamófilos da *Malcolmietalia*, habitat 2230. | Orlas xerofíticas de zimbrais dunares (como o habitat *2250). | Dunas terciárias holocénicas, paleodunas plio-pleistocénicas litorais. |

**Quadro 14 – Objetivos e orientações referentes aos habitats <u>potenciais</u> da UNOP 9 e pertinentes no contexto da presente medida de compensação**

| Habitat ou subtipo | Objetivos de conservação | Orientações de gestão |
|---|---|---|
| ***2130pt1**: Duna cinzenta com matos camefíticos dominados por *Armeria pungens* e *Thymus carnosus* | • Manter área de ocupação<br>• Manter o estado de conservação onde este é bom;<br>• Recuperar o estado de conservação de áreas degradadas do habitat. | • Sinalizar nas áreas balneares as áreas de ocorrência deste habitat;<br>• Colocar paliçadas e/ou vedar as áreas a recuperar ou necessitadas de proteção;<br>• Ordenar o acesso pedonal às praias através da delimitação de trilhos e, se conveniente, construindo passadiços sobrelevados;<br>• Plantação de taxa característicos das dunas cinzentas para recuperação de locais onde a comunidade apresente uma degradação significativa;<br>• Desenvolvimento de programas de erradicação ou controlo de invasoras. |
| ***2150pt1**: Tojais-urzais e tojais-estevais psamófilos com *Ulex australis* subsp. *welwitschianus* | • Manutenção da área atual do habitat;<br>• Melhoria do grau de conservação do habitat. | • Controlo de plantas exóticas infestantes. |

| Habitat ou subtipo | Objetivos de conservação | Orientações de gestão |
|---|---|---|
| **2230**: Dunas com prados da *Malcolmietalia* | • Aumentar a área de ocupação;<br>• Incrementar o estado de conservação, sobretudo no Norte. | • Delimitar os trilhos de acesso à praia;<br>• Construir passadiços de acesso pedonal à praia;<br>• Desenvolvimento de programas de erradicação ou controlo de invasoras;<br>• Sinalizar nas áreas balneares as áreas de ocorrência do habitat. |
| ***2250pt1**: Zimbrais de *Juniperus turbinata* subsp. *turbinata* | • Manter ou aumentar (nomeadamente nas áreas classificadas) a área ocupada pelo habitat;<br>• Melhorar o estado de conservação. | • Orientar a gestão florestal em função da necessidade de conservação do Habitat (eventualmente utilizando o instrumento dos contratos de gestão com os proprietários);<br>• Ordenar o acesso, excluir das áreas dunares o trânsito de todos os tipos de veículos e implementar redes de caminhos e passadiços que salvaguardem estes habitats;<br>• Divulgar a importância dos habitats e sensibilizar apara a sua conservação;<br>• Promover e incentivar uma gestão florestal que inclua objetivos de conservação do sobcoberto de zimbro;<br>• Promover planos de recuperação, revegetação e biorremediação tendendo a restaurar os zimbrais na sua área potencial de ocorrência, onde tenha sido alterado ou extinto. |

| Habitat ou subtipo | Objetivos de conservação | Orientações de gestão |
|---|---|---|
| ***2250pt2**: Zimbrais de *Juniperus navicularis* | • Aumentar, pelo menos para o dobro, a área de ocupação, assegurando a viabilidade da população de zimbro;<br>• Melhorar o estado de conservação. | • Incentivar a implementação de planos de gestão florestal que integrem objetivos de conservação dos zimbrais, quer sobcoberto quer em mosaico com áreas de pinhal;<br>• Reconverter áreas florestais ou agrícolas com potencialidade de recuperação dos zimbrais. |
| **2260**: Dunas com vegetação esclerofila da *Cisto-Lavanduletalia* | • Manter a área de ocupação no exterior das Áreas Classificadas;<br>• Aumentar a área de ocupação no interior das Áreas classificadas;<br>• Melhorar o estado de conservação. | • Desenvolver práticas de gestão florestal combinando a proteção contra incêndios e a preservação deste habitat, por exemplo, através da desmatação "mínima" apenas em faixas, manha sou aceiros "corta-fogo", em vez da desmatação indiscriminada;<br>• Condicionar trânsito de pessoas e veículos na área de ocupação do habitat;<br>• Divulgar a importância do habitat para a conservação. |

**Quadro 15 – Objetivos de recuperação e tipologias de intervenção**

| Habitat atual e objetivos de recuperação | Área | | Intervenções de recuperação |
|---|---|---|---|
| | (ha) | (%) | |
| **Habitat atual**: "vegetação dunar" em estado de conservação muito baixo (classe 1 de 5) e "vegetação dunar x matos" em estado de conservação médio (classe 3 de 5)<br><br>**Habitats da Diretiva a recuperar**:<br><br>*2130pt1 – Duna cinzenta com matos camefíticos dominados por *Armeria pungens* e *Thymus carnosus;*<br><br>2230 - Dunas com prados da *Malcolmietalia*. | 2,01 | 1,57 | • Remoção mecânica das manchas de *Carpobrotus edulis* e de espécies ruderais;<br>• Remoção de detritos antrópicos e estruturas abandonadas;<br>• Recuperação do habitat 2120 "dunas brancas" através da plantação de *Amophilla arenaria* subsp. *arundinacea* no sector mais estuarino das cristas dunares;<br>• Plantação de espécies arbustivas de "duna cinzenta", habitat *2130pt1: Artemisia campestris, Armeria pungens, Thymus carnosus e Helichrysum italicum subsp. picardii;<br>• A recuperação do habitat 2230 passa pela recuperação dos habitats dunares mencionados, mantendo o grau de cobertura apropriado dos mesmos e erradicando o chorão, salvaguardando assim a existência de biótopos adequados à colonização anual por parte das comunidades de terófitos pioneiros. Deve ser estudada a possibilidade de sementeira de espécies características. |

| Habitat atual e objetivos de recuperação | Área | | Intervenções de recuperação |
|---|---|---|---|
| | (ha) | (%) | |
| **Habitat atual**: "vegetação ruderal", estado de conservação muito baixo (classe 1 de 5), ocorrente no sector Este da UNOP 9, incluindo no sobcoberto de "eucaliptal";<br>**Habitats da Diretiva a recuperar**:<br>*2250pt1 – Zimbrais de *Juniperus turbinata* subsp. *turbinata*;<br>2230 – Dunas com prados da *Malcolmietalia*. | 0,7 | 0,55 | • Remoção mecânica das manchas de *Carpobrotus edulis* e de espécies ruderais;<br>• Remoção de detritos antrópicos e estruturas abandonadas;<br>• Corte dos indivíduos de *Eucalyptus* sp., e aplicação de herbicidas sistémicos nas toiças;<br>• Plantação de Juniperus turbinata subsp. turbinata;<br>• Plantação, com menor densidade, de espécies associadas ao habitat *2250pt1: *Osyris lanceolata*, *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus oleoides* subsp. *oleoides;*<br>• A recuperação do habitat 2230 passa pela recuperação dos habitats dunares mencionados, mantendo o grau de cobertura apropriado dos mesmos e erradicando o chorão. |
| **Habitat atual**: "vegetação ruderal", estado de conservação muito baixo (classe 1 de 5), ocorrente no sector Oeste da UNOP 9.<br>**Habitats da Diretiva a recuperar**: *Não aplicável.* | 1,82 | 1,43 | • Remoção mecânica das manchas de *Carpobrotus edulis* e de espécies ruderais;<br>• Remoção de detritos antrópicos e estruturas abandonadas. |

| Habitat atual e objetivos de recuperação | Área | | Intervenções de recuperação |
|---|---|---|---|
| | (ha) | (%) | |
| **Habitat atual**: "matos", estado de conservação médio (classe 3 de 5), com predominância de *Halimium* sp., *Thymus* sp., e *Lavandula* sp.;<br><br>**Habitats da Diretiva a recuperar**:<br><br>*2250pt1 – Zimbrais de *Juniperus turbinata* subsp. *turbinata*;<br><br>*2250pt2 - Zimbrais de *Juniperus navicularis;*<br><br>*2150pt1 - Tojais-urzais e tojais-estevais psamófilos com *Ulex australis* subsp. *welwitschianus;* | 36,45 | 28,55 | • Remoção mecânica das manchas de *Carpobrotus edulis* e de espécies ruderais;<br>• Corte dos indivíduos de *Eucalyptus* sp., e aplicação de herbicidas sistémicos nas toiças;<br>• Remoção de detritos antrópicos e estruturas abandonadas;<br>• Nas dunas de influência litoral, plantação de Juniperus turbinata subsp. turbinata; e plantação, com menor densidade, de *Osyris lanceolata, Pistacia lentiscus, Rhamnus oleoides subsp. oleoides, Phillyrea angustifolia e Retama monosperma*;<br>• Em direção ao interior (sudoeste), nas dunas sem influência litoral: plantação de *Juniperus navicularis* com densidade elevada; plantação, com menor densidade, de: C*orema album, Pistacia lentiscus, Calluna vulgaris, Stipa gigantea, Halimium calycinum, Thymus capitellatus, Stauracanthus* sp., *Armeria rouyana;*<br>• Nas zonas de freático mais superficial (depressões dunares), plantação de *Ulex australis subsp. welwitschianus, Quercus suber e Quercus rotundifolia*; e ainda: *Calluna vulgaris, Cistus ladanifer, Erica scoparia, E. umbellata, Genista triacanthos, Halimium halimifolium*. |

| Habitat atual e objetivos de recuperação | Área | | Intervenções de recuperação |
|---|---|---|---|
| | (ha) | (%) | |
| **Habitat atual**: "eucaliptal" com sobcoberto de "matos", estado de conservação baixo (classe 2 de 5);<br><br>**Habitats da Diretiva a recuperar**:<br><br>*2250pt1 – Zimbrais de *Juniperus turbinata* subsp. *turbinata*;<br><br>*2250pt2 - Zimbrais de *Juniperus navicularis;*<br><br>*2150pt1 - Tojais-urzais e tojais-estevais psamófilos com *Ulex australis* subsp. *welwitschianus;* | 76,58 | 59,98 | • Remoção mecânica das manchas de *Carpobrotus edulis* e de espécies ruderais;<br>• Corte dos indivíduos de *Eucalyptus* sp., e aplicação de herbicidas sistémicos nas toiças;<br>• Remoção de detritos antrópicos e estruturas abandonadas;<br>• Nas dunas de influência litoral, plantação de Juniperus turbinata subsp. turbinata; e plantação, com menor densidade, de *Osyris lanceolata, Pistacia lentiscus, Rhamnus oleoides subsp. oleoides, Phillyrea angustifolia e Retama monosperma*;<br>• Em direção ao interior (sudoeste), nas dunas sem influência litoral: plantação de *Juniperus navicularis* com densidade elevada; plantação, com menor densidade, de: C*orema album, Pistacia lentiscus, Calluna vulgaris, Stipa gigantea, Halimium calycinum, Thymus capitellatus, Stauracanthus* sp., *Armeria rouyana;*<br>• Nas zonas de freático mais superficial (depressões dunares), plantação de *Ulex australis subsp. welwitschianus, Quercus suber e Quercus rotundifolia; e ainda: Calluna vulgaris, Cistus ladanifer, Erica scoparia, E. umbellata, Genista triacanthos e Halimium halimifolium.* |

| Habitat atual e objetivos de recuperação | Área | | Intervenções de recuperação |
|---|---|---|---|
| | (ha) | (%) | |
| **Habitat atual**: "acacial", estado de conservação muito baixo (classe 1 de 5);<br>**Habitats da Diretiva a recuperar**:<br>*2250pt1 – Zimbrais de *Juniperus turbinata* subsp. *turbinata*;<br>*2250pt2 - Zimbrais de *Juniperus navicularis;*<br>*2150pt1 - Tojais-urzais e tojais-estevais psamófilos com *Ulex australis* subsp. *welwitschianus;* | 3,26 | 2,55 | • Corte e remoção mecânica das toiças (ou, em alternativa, podem ser pinceladas com herbicidas sistémicos);<br>• Remoção mecânica das manchas de *Carpobrotus edulis* e de espécies ruderais;<br>• Remoção de detritos antrópicos e estruturas abandonadas;<br>• Nas dunas de influência litoral, plantação de Juniperus turbinata subsp. turbinata; e plantação, com menor densidade, de *Osyris lanceolata, Pistacia lentiscus, Rhamnus oleoides subsp. oleoides, Phillyrea angustifolia e Retama monosperma*;<br>• Em direção ao interior (sudoeste), nas dunas sem influência litoral: plantação de *Juniperus navicularis* com densidade elevada; plantação, com menor densidade, de: C*orema album, Pistacia lentiscus, Calluna vulgaris, Stipa gigantea, Halimium calycinum, Thymus capitellatus, Stauracanthus* sp., *Armeria rouyana;*<br>• Nas zonas de freático mais superficial (depressões dunares), plantação de *Ulex australis subsp. welwitschianus, Quercus suber e Quercus rotundifolia; e ainda: Calluna vulgaris, Cistus ladanifer, Erica scoparia, E. umbellata, Genista triacanthos e Halimium halimifolium.* |
| **Habitat atual**: "sapal", estado de conservação muito bom (classe 5 de 5). | 2,59 | 2,03 | • Não aplicável |

| Habitat atual e objetivos de recuperação | Área | | Intervenções de recuperação |
|---|---|---|---|
| | (ha) | (%) | |
| **Habitat atual**: "pinhal x matos", estado de conservação médio (classe 3 de 5);<br><br>**Habitats da Diretiva a recuperar**:<br><br>*2250pt1 – Zimbrais de *Juniperus turbinata* subsp. *turbinata*; | 0,73 | 0,57 | • Remoção mecânica das manchas de *Carpobrotus edulis* e de espécies ruderais;<br>• Remoção de detritos antrópicos e estruturas abandonadas;<br>• Plantação de *Juniperus turbinata subsp. turbinata; e plantação, com menor densidade, de Osyris lanceolata, Pistacia lentiscus, Rhamnus oleoides subsp. oleoides, Phillyrea angustifolia e Retama monosperma*. |

Para além das intervenções apresentadas no quadro acima, devem ser implementadas as seguintes ações, de carácter preventivo e de manutenção:

- **Condicionamento de acessos**: deverão ser criados percursos ao longo dos trilhos já existentes, ou instalados passadiços sobrelevados (sobretudo sobre os habitats prioritários *2250 e *2130), que conduzam diretamente à zona estuarina, de utilização balnear informal, de modo a reduzir a pressão de pisoteio das zonas recuperadas;
- **Sinalização de educação ambiental**: propõe-se, ainda, a instalação de painéis informativos sobre os habitats recuperados e valores naturais associados (espécies da flora e da fauna), informando os utilizadores da região sobre a importância dos habitats recuperados na preservação da biodiversidade e na proteção costeira, bem como de ações a evitar e promover;
- **Monitorização**: a área de compensação deverá ser alvo de uma monitorização periódica, com o intuito de avaliar a sua evolução e necessidade de uma nova intervenção ou introdução de novas medidas de conservação; o Plano de Monitorização em questão pode ser consultado na seção 4.8.1 - Plano de monitorização da evolução da área da medida de compensação;
- **Manutenção**: com base nos resultados do esforço de monitorização, será efetuada a remoção periódica de espécies exóticas; devem também ser priorizadas estratégias de gestão florestal que salvaguardem os zimbrais recuperados.

### 4.7.5. Plano de trabalho

A implementação da Medida de Compensação dar-se-á em quatro fases, nomeadamente:

- **Fase de Planeamento**: elaboração do i) Plano de Recuperação, incluindo o zonamento dos diferentes habitats de interesse comunitário a recuperar (Quadro 15) com base nos critérios apresentados no Quadro 13 e nas características topográficas e edáficas existentes ao longo da UNOP 9, o plano de plantação para cada tipologia de habitat, e o zonamento de toda a área em parcelas de intervenção para a calendarização gradual das intervenções; e elaboração do ii) projeto de condicionamento dos acessos, incluindo os passadiços sobrelevados, e a sinalização de educação ambiental;

  Esta fase tem uma duração estimada de três (3) meses;
- **Fase de Intervenção**: operacionalização das ações de recuperação - de remoção de exóticas, invasoras e ruderais e de plantação – de forma faseada, ao longo das parcelas estabelecidas no Plano de Intervenção; construção dos passadiços sobrelevados, vedações e sinalização de educação ambiental;
- **Monitorização**: o Plano de Monitorização pode ser consultado na seção 4.8.1 - Plano de monitorização da evolução da área da medida de compensação;

  Esta fase tem uma duração inicial de 10 anos, após os quais o Plano será revisto;
- **Manutenção**: ações periódicas de controlo de exóticas e novas ações de intervenção à medida que sejam identificadas necessidades específicas;

  Esta fase manter-se-á na totalidade da Fase de Exploração do conjunto turístico.

## 4.8. Programas de monitorização

A DIA emitida (ver Anexo I, Volume III) exige a implementação, com as devidas alterações e adaptações face ao PE, dos seguintes programas de monitorização:

- Plano de monitorização da evolução da área da medida de compensação (elemento a entregar em sede de RECAPE n.º 3);
- Plano de monitorização para avaliar o estado de conservação de espécies e habitats com estatuto de proteção (elemento a entregar em sede de RECAPE n.º 17);
- Plano de monitorização para a fauna (elemento a entregar em sede de RECAPE n.º 18);
- Plano de monitorização do Valores Naturais (PMVN) (elemento a entregar em sede de RECAPE n.º 42)

### 4.8.1. Plano de monitorização da evolução da área da medida de compensação

#### 4.8.1.1. Objetivos

O presente Plano de Monitorização tem como **objetivo específico** avaliar os resultados da medida de compensação (secção 4.7) direcionada à conservação dos habitats naturais afetados pelo projeto e protegidos a nível europeu, classificados como "habitats naturais de interesse comunitário" na Diretiva Habitats (Diretiva 92/42/CEE de 21 de maio e revisões subsequentes), nomeadamente:

- Habitat natural prioritário ***2130, "dunas fixas com vegetação herbácea ("dunas cinzentas")"**, subtipo pt1, "duna cinzenta com matos camefíticos dominados por *Armeria pungens* e *Thymus carnosus*";
- Habitat natural **2230 "dunas com prados da *Malcolmietalia***";
- Habitat natural prioritário ***2250 "dunas litorais com *Juniperus* sp."**, subtipos pt1 e pt2.

O âmbito do presente plano é a área total da UNOP 9 do PU de Troia, o que implica a monitorização de <u>todos os habitats existentes</u>, não só dos habitats que são objetivo específico do plano.

#### 4.8.1.2. Parâmetros a monitorizar

Os parâmetros a monitorizar para dar resposta ao objetivo do presente Plano de Monitorização são a i) área de cada tipologia de habitat cartografada, e o ii) estado de conservação das mesmas.

#### 4.8.1.3. Métodos de análise e equipamentos de recolha de dados

Efetuada a recuperação ecológica âmbito da medida de compensação, deverá ser produzida a cartografia dos habitats resultantes, à escala 1:1000, o que constituirá a situação de referência do presente Plano de Monitorização.

A metodologia empregue visa a avaliação *in loco* de um conjunto de critérios diagnose que permitam detetar alterações na área de cada tipologia de habitat cartografada na situação de referência, bem como a classificação do estado de conservação de cada uma das manchas cartografadas. Para tal, efetuar-se-á a prospeção da Área de Compensação através de percursos aleatórios, a pé, onde se procederá ao seguinte:

- Aferição dos limites de cada mancha ou mosaico das diferentes tipologias de habitat cartografadas *a priori*, em ortofotomapa;
- Registo da estrutura e composição da vegetação para cada tipologia de habitat: estratos de vegetação presentes, respetiva densidade, e inventariação das espécies presentes (dominantes, abundantes, frequentes, pontuais, etc.);
- Registo de indícios de degradação detetados em cada mancha, ou mosaico, das diferentes tipologias de habitat.

Os critérios para identificação e classificação do estado de conservação dos habitats naturais protegidos ao abrigo do Anexo I da Diretiva Habitats, constam do Plano Setorial da Rede Natura 2000 (ICN, 2006), e do Manual Interpretativo de Habitats da União Europeia EUR28 (DG Environment, 2013), sendo apresentados sucintamente no Quadro 16. Um conjunto adicional de critérios referentes à presença de indicadores de degradação foi incluído para a aplicação da metodologia.

**Quadro 16 – Caracterização sucinta de cada habitat**

| Habitat | Caracterização |
|---|---|
| ***2130pt1** – Duna cinzenta com matos camefíticos dominados por *Armeria pungens* e *Thymus carnosus* | • Correspondência fitossociológica: Artemisio crithmifoliae-Armerietum pungentis (Crucianellion mariimae, classe Ammophiletea);<br>• Estrutura da vegetação: habitat dominado por vegetação arbustiva de baixo porte (camefítica) com grau de cobertura muito elevado;<br>• Composição florística:<br>– Dominada por: *Armeria pungens subsp. pungens, Artemisia crihmifolia, Helichrysum italicum subsp. picardii e Thymus carnosus;*<br>– Ausentes: *Armeria welwitschii, Jasione lusitanica, Linaria caesia subsp. Decumbens.* |
| ***2250pt1** - dunas e paleodunas com matagais de *Juniperus turbinata* subsp. *turbinata* | • Correspondência fitossociológica: *Associação Osyrio quadripartitae-Juniperetum turbinatae* (classe Quercetea ilicis);<br>• Estrutura da vegetação: habitat dominado por comunidades arbustivas altas (microfanerofíticos);<br>• Composição florística:<br>– Dominada por: *Juniperus turbinata subsp. turbinata;*<br>– Frequentes (ou co-dominada por): *Rhamnus oleoides subsp. oleoides, Rhamnus alaternus, Osyris lanceolata, Pistacia lentiscus, Corema album, Antirrhinum cirrhigerum;*<br>– Orla natural: matos baixos de *Corema album*. |
| **2230** – Dunas com prados da *Malcolmietalia:* subtipo pt1 - Dunas costeiras com prados anuais oligotróficos; subtipo pt2 – Paleodunas com prados anuais oligotróficos | • Correspondência fitossociológica:<br>– Subtipo pt1: *Linarion pedunculatae (Cutandietalia maritimae, Helianthemetea);*<br>– Subtipo pt2: *Anthyllido hamosae-Malcolmion lacerae e Corynephoro-Malcolmion patulae (Malcolmietalia, classe Helianthemetea).*<br>• Estrutura da vegetação:<br>– Prados de vegetação anual, pioneira, com grau de cobertura baixo;<br>– Subtipo pt1: frequentemente em mosaico com comunidades herbáceas vivazes de *Ammophila arenaria* subps. *arundinacea* e comunidades arbustivas camefíticas (como o habitat 2130 descrito acima); |

| Habitat | Caracterização |
|---|---|
| | • Composição florística:<br>– Mais frequentes subtipo pt1: *Medicago littoralis, Cutandia mariitma, Polycarpon alsinifolium, Silene nicaeensis, Silene littorea, Erodium aethiopicum subsp. pilosum, Pseudrolaya minúscula, Hedypnois arenaria, Ononis variegata, Linaria pedunculata, Linaria ficlahoana, Herniaria algarvica, Chaenorhinum serpyllifolium subsp. lusitanicum;*<br>– Outras do subtipo pt1: *Silene colorata, Pseudorlya pumila, Erodium laciniatum, linaria munbyana var. pygmaeae, Hypecoum littorale, Ononis broteroana, Vulpia fasciculata, Polycarpon diphyllum, Malcolmia ramosissima, Senecio gallicus;*<br>– Mais frequentes do subtipo pt2: *Agrostis tenerrima, Arenaria algarbiensis, Corynephorus macrantherus, Corynehorus divaricatus, Linaria spartea, Malcolmia triloba subsp. triloba subsp. gracilima, Loeflingia baetica var. baetica, Loeflingia baetica var. micrantha, Ononis baetica, Coronilla repanda, Evax pygmaea subsp. ramosíssima, Evax lusitanica, Pimpinella villosa, Erodium aethiopicum subsp. pilosum, Hymenocarpus hamosus, Leucojum tricophyllum, Lotus castellanus, Ornithopus sativus subsp. isthmocarpus, Ornithopus sativus subsp. sativus, Pimpinella villosa, Vulpia membranacea, Rumex bucephalophorus subsp. gallicus, Rumex bucephalophorus subsp. hispanicus, Silene colorata, Silene scabiflora, Petrorhagia nanteuilii, Leontodon longirostris, Tolpis barbata;*<br>– Outras do subtipo pt2: *Linaria algarvica, Loeflingia baetica var. tavaresiana, Ononis broteroana, Ononis diffusa, Scilla odorata, Trisetaria duffourei, Anthoxanthum ovatum, Avellinia michelii, Lotus arenarius.* |

#### 4.8.1.4. Frequência e períodos de amostragem

Deverá ser feita uma primeira campanha de caracterização, no fim das intervenções de recuperação ecológica, de forma a estabelecer um quadro de referência adequado dos habitats, contra o qual se compararão os dados de monitorizações subsequentes, de modo a permitir a deteção de eventuais flutuações.

De seguida, devem ser efetuadas monitorizações de 2 em 2 anos, entre os meses de março e junho. Esta calendarização tem em conta a fenologia das espécies que compõem os habitats alvo, otimizando o processo de identificação taxonómica.

O esforço de monitorização deverá ser mantido por 10 anos após o término das intervenções de recuperação. Após os 10 anos, propõe-se que o programa de monitorização seja revisto, devendo-se estudar a necessidade de dar continuação, ou de introduzir alterações, ao mesmo.

#### 4.8.1.5. Relatórios e discussão de resultados

Ao longo do programa de monitorização, deverão ser elaborados relatórios sucintos, onde deverão constar: metodologia, resultados obtidos (área de cada mancha ou mosaico das diferentes tipologias de habitat e respetivo estado de conservação, incluindo cartografia dos mesmos) e discussão. Os relatórios terão uma periodicidade bianual.

Em cada relatório poderão ser indicadas medidas adicionais a adotar face aos resultados obtidos. Caso seja detetada uma evolução negativa na dimensão de uma determinada tipologia de habitat, deve ser avaliada a sua significância e aferidas as potenciais causas. Caso se considere necessário, deverão ser propostas medidas de modo a deter ou reverter esta tendência.

Os relatórios devem ser enviados à autoridade de AIA para emissão de parecer.

### 4.8.2. Plano de monitorização de espécies e habitats com estatuto de proteção

É objetivo específico do presente Plano de Monitorização o acompanhamento da evolução das populações das espécies alvo e do estado de conservação dos habitats, na área das UNOP 7 e 8, nas fases de construção e exploração do projeto.

***Habitats com estatuto de proteção***

Os habitats existentes nas UNOP 7 e 8 e com estatuto de proteção ao abrigo da Diretiva Habitats, alvo do presente Plano, são:

- **Habitat 2120 – dunas móveis do cordão dunar com *Ammophila arenaria* ("dunas brancas")**: vegetação herbácea vivaz dominada por *Ammophila arenaria* subsp *arundinaceae*, no limite oceânico do habitat "dunas", com *Othantus maritimus*, *Eryngium maritimum*, *Calystegia soldanella*, *Lotus creticus* e *Pancratium maritimum*;

- **Habitat prioritário *2130 - dunas fixas com vegetação herbácea ("dunas cinzentas"**); subtipo pt1 - duna cinzenta com matos camefíticos dominados por *Armeria pungens* e *Thymus carnosus*: vegetação camefítica psamófila, dominada por *Artemisia campestris* subsp. *maritima* e *Thymus carnosus*, e com presença pontual de *Armeria pungens*;
- **Habitat 2230 – Dunas com prados da *Malcolmietalia***: vegetação psamófila, anual, oligotrófica, com baixo grau de cobertura, composta por *Silene nicaeensis*, *Erodium cicutarium* (sin. *E. aethiopicum* subsp. *pilosum*), *Linaria bipunctata* subsp. *glutinosa* (sin*. L. ficalhoana*), *Senecio gallicus*, *Rumex* sp., *Tolpis* sp., *Pimpinella villosa*, e *Linaria spartea*;
- **Habitat prioritário *2250 - Dunas litorais com *Juniperus* spp.;**
  - **Subtipo pt1 – Dunas e paleodunas com matagais de *Juniperus turbinata* subps. *turbuinata*** e: matos mais ou menos altos de sabina-de-praia, com presença de *Pistacia lentiscus* e *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides*, frequentemente em mosaico com matos baixos de dunas costeiras com *Thymus carnosus,* dominância frequente de *Santolina impressa* e presença de *Helychrisum italicum* subsp.*picardii*, também com camarinhal, matos baixos com predominância do *Corema album*;
  - **Subtipo pt2 – Dunas com matagais de *J. navicularis*:** matagais mamo- a micro-fanerofíticos dominados por zimbro-galego, *Juniperus navicularis*; por vezes dominados por *Corema album*, *Pistacia lentiscus*, *Calluna vulgaris*, *Stipa gigantea*, *Quercus lusitanica* ou alguns arbustos dos sargaçais endémicos *Stauracantho-Halimietalia* (*Ulex australis* subsp. *welwitschianus*, *Halimium calycinum*, *Thymus capitellatus*, *Stauracanthus* sp., *Armeria rouyana*, etc.).

***Espécies alvo da flora***

Foram detetadas as seguintes espécies da flora, no decorrer dos trabalhos de campo efetuados no âmbito do EIA e nos levantamentos realizados pelo Eng. Souto Cruz, consideradas espécies alvo do presente Plano de Monitorização (espécies alvo de proteção legal e/ou RELAPE[1]):

- Com distribuição associada aos habitats **2120** e ***2130**:
  - *Linaria lamarckii* Rouy - (Sin. *L. polygalifolia* subsp. *lamarckii* (Rouy)) D.A. Sutton – espécie endémica da Península Ibérica com distribuição restrita e estatuto de "vulnerável"; associada aos habitats dunares, nos setores mais instáveis;
  - *Thymus carnosus* – espécie endémica da Península Ibérica, com distribuição restrita à zona sudoeste da mesma, com estatuto de "em perigo de extinção" (Dray, 1985) e "vulnerável" (Ramos Lopes & Carvalho, 1990), está protegida ao abrigo dos Anexos II e IV da Diretiva Habitats, e do Anexo I da Convenção de Berna; espécie associada aos habitats dunares, no setor da duna cinzenta, ou estabilizada;
  - *Verbascum litigiosum* - Espécie endémica de Portugal Continental, com estatuto de "vulnerável", protegida ao abrigo dos Anexos II e IV da Diretiva Habitats; espécie associada a habitats dunares; ocorrem três (3) núcleos na área em estudo e que poderão ser alvo de transplante para um local adequado (Plano de Gestão da Biodiversidade, Anexo XI, Volume III);

[1] RELAPE: Espécies consideradas Raras, Endémicas, de distribuição Local, Ameaçadas ou em Perigo de Extinção, segundo bibliografia da especialidade e outros documentos relevantes, como a Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental (SPBotânica & PHYTOS, 2018), o Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (ICN 2006), Dray (1985), Ramos-lopes & Carvalho (1990).

- Com distribuição associada ao habitat **2230**:
  - *Linaria bipunctata* subsp. *glutinosa* – (sin. *L. ficalhoana*) espécie endémica de Portugal Continental, com distribuição restrita à faixa costeira a sul do Sado, possui estatuto de "vulnerável", e está protegida ao abrigo dos Anexos II (prioritária) e IV da Diretiva Habitats, e do Anexo I da Convenção de Berna; espécie herbácea associada às clareiras dos habitats dunares;
- Com distribuição associada ao habitat prioritário ***2250**:
  - *Jonopsidium acaule* - espécie endémica de Portugal Continental, com estatuto de "vulnerável", está protegida ao abrigo dos Anexos II (como espécie prioritária) e IV da Diretiva Habitats, e do Anexo I da Convenção de Berna; espécie associa às clareiras dos matos dunares;
  - *Juniperus navicularis*. – Endemismo Sadense e Costeiro Vicentino (possivelmente ibérico); constitui a espécie dominante do subtipo pt2 do habitat *2250;
  - *Santolina impressa* – espécie endémica de Portugal Continental, com distribuição restrita à região do estuário do Sado, sensivelmente de Setúbal a Sines; tem estatuto de "vulnerável", e está protegida ao abrigo dos Anexos II e IV da Diretiva Habitats; espécie associada a zonas de degradação ou orlas de matos.

Finalmente, as seguintes espécies são de ocorrência possível:

- Com distribuição associada ao habitat **2120**:
  - *Herniaria maritima* - espécie endémica de Portugal Continental com distribuição restrita à faixa costeira a sul do Cabo Carvoeiro, com estatuto de vulnerável, está protegida ao abrigo dos anexos II e IV da Diretiva Habitats, e do Anexo I da Convenção de Berna; espécie associada aos habitats dunares ativos e matos dunares;
- Com distribuição associada ao habitat **2230**:
  - *Loeflingia baetica* - (sin. *Loeflingia tavaresiana*) espécie endémica de Portugal Continental, com estatuto de Em perigo de extinção (Dray, 1985); associada a clareiras de matos dunares;

- Com distribuição associada ao habitat ***2250**:
  - *Armeria rouyana* – espécie endémica de Portugal Continental, restrita à bacia inferior do Tejo, ao Sado, e ao sudoeste costeiro setentrional, possui estatuto de "em perigo de extinção" (Dray, 1985), e "vulnerável" (Ramos Lopes & Carvalho, 1990), está protegida ao abrigo dos Anexos II (como espécie prioritária) e IV da Diretiva Habitats, e do Anexo I da Convenção de Berna; associada a zonas abertas em matos baixos;
  - *Reseda alba* – espécie classificada como "criticamente em perigo"; estava considerada extinta em Portugal desde os anos 70, mas foi recentemente (2014) reencontrada em Troia(publicação online da equipa técnica da "Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental, abril 2018) ; Em 2015, nova prospeção da mesma equipa levou à identificação de dois núcleos (com um total de 6 indivíduos), também em Troia; As prospeções de 2016 e 2017 não tiveram sucesso na deteção da espécie, mas os técnicos especialistas da equipa creem que a espécie ainda esteja presente no banco de sementes do solo, pelo que têm mantido as prospeções direcionadas; os seus habitats de ocorrência correspondem aos da área de estudo (dunas e matos, normalmente nas bermas dos caminhos que cruzam estes habitats).

#### 4.8.2.1. Parâmetros a monitorizar

Os parâmetros a monitorizar devem permitir a deteção de eventuais flutuações na abundância de cada espécie alvo e no estado de conservação dos habitats, dando resposta às questões que são objetivo do presente programa de monitorização. Assim, serão monitorizados os seguintes parâmetros:

- **Estado de conservação** dos habitats;
- **Área** de cada habitat;
- **Abundância** das espécies alvo (por unidade de habitat);
- **Presença/ ausência** de espécies alvo – é necessário dirigir algum esforço de amostragem para a deteção das espécies menos frequentes, e que poderão não ser detetadas pelo método proposto para a avaliação de potenciais flutuações da abundância; efetivamente, a ocorrerem, ainda que pontualmente, será necessário implementar medidas de gestão direcionadas para estas espécies.

#### 4.8.2.2. Métodos de análise e equipamentos de recolha de dados

Os métodos de recolha de dados seguem as duas abordagens seguintes:

- **Levantamentos florísticos**: caracterização da vegetação constituinte de cada habitat, para posterior classificação do estado de conservação dos mesmos, e para a obtenção da abundância de cada espécie alvo da flora;
- Prospeção da área em **percursos aleatórios**: aferição dos limites dos habitats cartografados (para posterior cálculo em ambiente SIG do parâmetro "*área do habitat"*) e registo de indicadores de degradação; e também para a deteção de espécies alvo não detetadas nos levantamentos florísticos.

***Levantamentos florísticos***

A estimativa dos efetivos populacionais através da contagem de indivíduos por parcela não se justifica, tendo em conta as dificuldades associadas à contagem de espécies arbustivas e herbáceas.

Desde modo, deverá ser obtida uma estimativa da abundância de cada espécie alvo por unidade de habitat através de levantamentos fitossociológicos. Deverão ser instaladas 20 parcelas permanentes (quadrados de 10m x 10m, 100 $m^2$) localizadas de forma aleatória nas zonas de "matos" (zonas 1-H, 2-H e 3-H do Projeto de Arquitetura Paisagista), equivalentes à ocorrência potencial dos habitats *2250 e 2230, e outras 10 (quadrados de 4m x 4m, 16$m^2$) localizadas de forma aleatória na zona de "vegetação dunar" e "matos de *Thymus carnosus*", zona 0-H, onde se incluem os habitats 2120 e *2130. A delimitação no terreno das parcelas permanentes deve ser realizada com quatro estacas identificadoras, uma em cada vértice do quadrado.

Em cada levantamento, após a caracterização física da área, efetua-se a listagem de todas as espécies presentes, atribuindo a cada um índice de abundância-dominância por avaliação visual da área da parcela por ela coberta, de acordo com a metodologia de Braun-Blanquet (Kent & Coker, 1992). Deve ser preenchida uma ficha de campo semelhante à da Figura 34.

| LOCAL | | | Levantamento nº |
|---|---|---|---|
| Data: | Inclinação: | | Exposição: |
| **Tipo de Solo** | | | |
| Arenoso: | Argiloso: | Xisto ou Outro: | |
| **Percentagem total de cobertura de:** | | | |
| Rocha dura e blocos: | | | |
| Cascalho: | | | |
| Solo nu: | | | |
| Manta morta: | | | |
| Musgos e líquenes: | | | |
| **Percentagem total de cobertura da Vegetação:** | | | |
| Todos os estratos: | | | |
| Estrato arbóreo: | | | |
| Estrato arbustivo: | | | |
| Estrato herbáceo: | | | |
| **LISTA DE ESPÉCIES** | | | |
| ***Família*** | ***Género e Espécie*** | **Índice B-B** | Altura (m) |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

**Figura 34 – Ficha de campo a preencher para cada levantamento**

As espécies cuja identificação não seja possível no decorrer dos trabalhos de campo deverão ser recolhidas para identificação posterior.

Os resultados de abundância para cada espécie alvo, de cada campanha de amostragem, deverão ser comparados com os resultados das campanhas anteriores, para a mesma unidade de habitat. A comparação deve incluir a realização de análises estatísticas de forma a obter a significância dos resultados obtidos.

Os resultados da composição florística de cada habitat alvo (lista de espécies e respetivo índice de abundância-dominância) serão depois avaliados juntamente com os resultados dos percursos aleatórios (registo de indicadores de degradação), para atribuição do estado de conservação.

Se possível, o trabalho de campo deverá ser efetuado pelo mesmo especialista ao longo de toda a monitorização, reduzindo o erro associado à subjetividade do observador inerente à estimativa visual da abundância-dominância pelo método Braun-Blanquet.

***Percursos aleatórios***

Deverá ser realizada uma prospeção da área das UNOP 7 e 8 por percursos aleatórios transversais à linha de costa e ao longo dos diferentes habitats, onde serão efetuadas as seguintes tarefas:

- Deteção de espécies alvo não detetadas no decorrer dos levantamentos florísticos, com registo do número de indivíduos por ocorrência (se possível) e registo da localização com recurso a aparelho GPS;
- Aferição, com recurso a cartografia de habitats à escala 1:1000 e aparelho GPS, dos limites cartografados de cada unidade;
- Registo de indicadores de degradação para cada unidade de habitat (detritos antrópicos, fragmentação, corte ou remoção da vegetação, etc.).

Os limites aferidos devem ser introduzidos em ambiente SIG para produção da nova Carta de Habitats e cálculo das **áreas de cada unidade**.

Os núcleos ou indivíduos de **espécies alvo da flora** detetados com esta metodologia devem ser cartografados e devem ser tomadas medidas de conservação dos mesmos.

Os indicadores de degradação observados por este método devem ser cruzados com o elenco florístico de cada unidade de habitat, para atribuição do **estado de conservação.**

#### 4.8.2.3. Frequência e períodos de amostragem

Deverá ser feita uma primeira campanha de caracterização, antes do início da fase de construção, de forma a estabelecer um quadro de referência adequado das populações atualmente existentes, contra o qual se compararão os dados de amostragens subsequentes, de modo a permitir a deteção de eventuais flutuações.

Devem ser realizadas campanhas anuais durante a fase de construção.

Terminada a fase de construção, deve ser efetuado um levantamento no início da fase de exploração, e deve ser mantido o esforço de monitorização de 2 em 2 anos.

Decorridos 10 anos do início da Fase de Exploração, o Plano de Monitorização deve ser revisto, e deve ser aferida a necessidade de dar continuação ou alterar a frequência ou abordagem do mesmo.

Os levantamentos serão efetuados entre os meses de março e junho, de acordo com fenologia das espécies alvo, otimizando o processo de identificação taxonómica das mesmas.

#### 4.8.2.4. Relatórios e discussão de resultados

Ao longo do programa de monitorização, deverão ser elaborados relatórios sucintos, onde deverão constar: localização exata dos levantamentos, metodologia, condições de amostragem, resultados obtidos e discussão. Os relatórios terão uma periodicidade de 2 em 2 anos, desde a fase de pré-construção.

Em cada relatório poderão ser indicadas medidas adicionais a adotar face aos resultados obtidos. Caso seja detetada uma evolução negativa significativa na dimensão da população de uma determinada espécie, deverão ser propostas medidas de modo a deter ou reverter esta tendência. Caso seja detetada a espécie *Reseda alba*, qualquer que seja a fase do projeto, deve-se vedar o acesso à localização da mesma.

Os relatórios devem ser enviados à autoridade de AIA para emissão de parecer.

### 4.8.3. Monitorização das Espécies Exóticas no território

A monitorização das espécies exóticas constitui parte integrante do processo de monitorização da dos habitats e espécies alvo, de 2 em 2 anos devendo a primeira avaliação ser efetuada no momento da conclusão das obras do empreendimento de modo a ser comparado com os levantamentos de caracterização da situação de referência.

### 4.8.4. Plano de monitorização para a fauna

O mosaico de habitats da área de estudo, constituído de formações de complexidade estrutural e florística variável onde predominam os matos mediterrânicos, oferece habitats de alimentação, abrigo e reprodução que podem suportar uma variedade também elevada de espécies da fauna.

A envolvente da área de estudo em particular, é uma região excecionalmente relevante para a fauna, incluindo uma variedade elevada de habitats naturais ricos em recursos e nichos, como sejam as zonas húmidas associadas ao Estuário do Sado e os extensos pinhais da região, o que maximiza a capacidade de suporte faunístico das UNOP 7 e 8.

Deste modo, o elenco faunístico da área de estudo inclui tanto espécies generalistas e antropofílicas, como espécies especialistas, as últimas tipicamente associadas a biótopos secos, arenosos, e sem elevada complexidade estrutural, ou associadas aos biótopos mais húmidos da zona envolvente, do Estuário do Sado. Atendendo à importância da área de estudo e sua envolvente para a fauna no geral, e em especial, para a avifauna, torna-se necessário avaliar a resposta destes grupos à implementação e exploração do empreendimento.

De um total de 146 espécies elencadas no âmbito do EIA, 31 foram consideradas de particular relevância conservacionista (alvo de proteção legal ou com estatuto de conservação desfavorável), tendo diferentes probabilidades de ocorrência (confirmada, provável ou possível), consoante a disponibilidade de habitats. Esta lista de 31 foi reduzida a 25, com base no conhecimento adicional obtido entretanto sobre a disponibilidade de habitats (Plano de Gestão da Biodiversidade, Anexo XI, Volume III).

Destaca-se a presença confirmada, na envolvência imediata das UNOP 7 e 8, da águia-pesqueira, *Pandion haliaetus*, cujas populações residentes em Portugal Continental se encontram “Criticamente em Perigo”, e as invernantes “Em Perigo” (Cabral *et al*., 2008). A águia-pesqueira está protegida ao abrigo do Anexo I da Diretiva Aves, e consta dos Anexos II das Convenções de Berna e Bona. Ocorre predominantemente durante os períodos de migração ou como invernante, instalando-se ao longo da faixa costeira e alimentando-se exclusivamente em ambiente aquático. É considerada regular enquanto invernante no Estuário do Sado (Catry *et al.*, 2010). A «crescente perturbação humana no litoral» está identificada como a principal ameaça à conservação da espécie em território português (Catry *et al.*, 2010; Cabral *et al*., 2008). Conforme observado no decorrer dos trabalhos de campo efetuados no âmbito do EIA, tende a passar uma boa parte do dia empoleirada em árvores, postes e cercas, escolhendo por vezes zonas arenosas e lodosas próximas das zonas de pesca (ICN, 2006).

É ainda de salientar que foi elencado o rato-de-Cabrera, *Microtus cabrerae*, com estatuto de "Vulnerável" (Cabral *et al*., 2008) e protegido ao abrigo dos Anexos II e IV da Diretiva Habitats, tendo em conta o registo recente referenciado no Atlas de Mamíferos de Portugal para a quadrícula abrangente da área de estudo (Paupério *et al*., 2017). No entanto, o seu habitat preferencial é constituído de formações de gramíneas perenes, nas proximidades de áreas com um nível freático elevado, sendo a probabilidade de ocorrência negativamente influenciada pela presença de manchas de matos desenvolvidos (ICN, 2006; Paupério *et al*., 2017).

Considerando o exposto, propõe-se a monitorização generalizada de cada grupo de fauna, e um esforço adicional de monitorização direcionado à águia-pesqueira. Pela ausência de biótopos adequados, e presença de matos desenvolvidos, não se considera provável a ocorrência do rato-de-Cabrera, não se justificando a monitorização dirigida ao mesmo. No entanto, é feita a ressalva no presente Plano de que, caso sejam detetados indícios ou habitats adequados no decorrer da monitorização global de mamíferos, deverá ser proposta a implementação de um esforço adicional de monitorização, específico para o rato-de-Cabrera.

Neste contexto, são **objetivos específicos** do presente Plano de monitorização,

- Obter dados de base concretos sobre a ocorrência de espécies de (A) herpetofauna, (B) avifauna e (C) mamofauna nas UNOP 7 e 8, e o tipo de utilização que fazem da área;
- Avaliar a evolução da ocorrência e utilização das espécies de cada grupo em resposta às fases de Construção e Exploração do Conjunto Turístico.

O âmbito deste plano de monitorização abrange as fases de pré-construção, de construção e de exploração.

#### 4.8.4.1. Parâmetros a monitorizar

Os parâmetros a monitorizar devem permitir avaliar a perturbação exercida pelo projeto (nas fases de construção e exploração) sobre as diferentes espécies de fauna. Assim, propõe-se a monitorização dos seguintes parâmetros, para cada grupo:

- Riqueza específica e abundância (número de indivíduos ocorrentes pertencentes às espécies detetadas);
- Tipo de utilização dos habitats em presença na área em estudo pelos indivíduos identificados.

#### 4.8.4.2. Métodos de análise e equipamentos de recolha de dados

Será utilizada uma combinação de diferentes métodos de censos faunísticos direcionados aos diferentes grupos potencialmente ocorrentes tendo em conta as características de cada.

**A) Herpetofauna**

***Anfíbios***

A amostragem de anfíbios é efetuada a nível local, por buscas dirigidas em biótopos e locais adequados à sua ocorrência, atendendo às preferências ecológicas das diferentes espécies potencialmente ocorrentes. A abundância é obtida por biótopo.

Estão ausentes da área de estudo os habitats preferenciais deste grupo – como pequenos canais de escorrência, brejos e charcos - e não se prevê a introdução dos mesmos com a construção do Conjunto Turístico. Desta forma, só será efetuada a amostragem de anfíbios caso se desenvolvam condições propícias à sua ocorrência.

Serão registadas as espécies identificadas, a abundância (número de indivíduos de cada espécie), e características do habitat.

***Répteis***

A amostragem de répteis será efetuada através de observação direta e buscas dirigidas ao longo de transectos transversais à área de estudo e espaçados de forma regular de modo a cobrir a variabilidade de habitats existente.

As buscas dirigidas serão efetuadas levantando objetos que cubram o solo, como pedras e troncos, e que ocorram a um máximo de 5 m da linha definida para o transecto.

Ao longo do transecto, serão registadas as espécies identificadas, a abundância (número de indivíduos), e as características do habitat onde forem feitas as observações.

**B) Avifauna**

A inventariação das espécies de aves será realizada por observação direta e deteção por vocalizações.

As amostragens serão realizadas ao longo de transectos transversais à área em estudo, com pontos de escuta espaçados de forma regular e com duração de 10 minutos. Os censos devem ser efetuados de manhã ou ao fim do dia.

Em cada transecto deverão ser registados os parâmetros: espécies identificadas, abundância (n.º de indivíduos de cada espécie) e tipologia de utilização de habitat (nidificação, alimentação, repouso/abrigo ou passagem em fase de dispersão).

Os transectos devem ser localizados com um espaçamento regular entre eles, e num número que assegure a representatividade dos habitats amostrados relativamente às tipologias disponíveis na totalidade da área de estudo.

Tanto os transectos como os pontos de escuta devem ser registados com recurso a um aparelho de GPS.

O equipamento a utilizar deverá incluir, no mínimo, um par de binóculos para identificação clara das espécies e um aparelho de GPS para georreferenciação dos pontos e transectos de amostragem.

***Monitorização dirigida à águia-pesqueira***

A águia-pesqueira, enquanto invernante na região do mediterrâneo, utiliza uma porção reduzida de território associada a um dado corpo de água, tendendo a manter-se a uma distância não superior a 8 $km^2$ (± 6.9 $km^2$) do local preferencial de alimentação (Monti *et al*., 2018). Esta característica, conjuntamente com a observação de um indivíduo empoleirado na proximidade das UNOP 7 e 8, com a relativa ausência de perturbação humana na porção sul da Península de Troia, e com a utilização regular desta espécie do estuário adjacente como local de invernada (Catry *et al*., 2010; DHV FBO, 2007), sugerem que a área de estudo e sua envolvência sejam de facto um local de utilização frequente da espécie.

Mais, o facto da perturbação humana e desenvolvimento da faixa costeira constituírem um fator de declínio desta espécie (Cabral *et al.*, 2008) implica que a implementação do projeto possa incorrer em alterações dos comportamentos das aves utilizadoras da zona. Torna-se assim necessário compreender qual a frequência e tipo de utilização concreta da águia-pesqueira da zona afeta ao projeto.

Considerando a sensibilidade e mobilidade da espécie, e tendo em conta os objetivos específicos do presente plano – obtenção de dados de base da ocorrência e tipo de utilização da área por parte da espécie alvo, e da evolução que possa advir da implementação do mesmo - recomenda-se a expansão da área de amostragem. Propõe-se, deste modo, a amostragem de pontos de observação ao longo da totalidade da Península de Troia.

O número e localização exata dos pontos de observação deverão ser definidos na campanha inicial, em situação de pré-construção, e deverão ser respeitados ao longo de todo o programa de monitorização, salvo impossibilidade. Em cada ponto, deve ser realizada uma observação com limite de raio (atendendo às condições do terreno), ao longo de 20 minutos.

Durante a fase de construção e exploração esta metodologia será repetida de forma a monitorizar a resposta da espécie à perturbação associada ao projeto em análise.

O equipamento a utilizar deverá incluir, no mínimo, um par de binóculos e um telescópio para identificação clara das espécies.

### C) Mamofauna

A inventariação das espécies de mamíferos terrestres será efetuada por observação direta de animais e deteção de vestígios de presença, ao longo de transectos (diurnos e noturnos) transversais à área de estudo, em número suficiente de forma a assegurar a representatividade dos habitats disponíveis.

Serão, deste modo, identificadas as espécies presentes através da observação de indivíduos e vestígios – pegadas, dejetos, marcas em árvores, cadáveres, etc. – sendo registadas e georreferenciadas com recurso a aparelho de GPS todas as ocorrências. As características do habitat devem ser também registadas, bem como o tipo de utilização caso sejam detetados animais. Os vestígios cuja identificação não seja possível no campo devem ser recolhidos para posterior análise.

Serão também efetuadas buscas dirigidas, em locais mais suscetíveis de serem utilizados, como tocas.

Caso se verifique a existência de habitat adequado à utilização do rato-de-Cabrera, ou sejam detetados indícios da existência de galerias, deve ser estudada a necessidade de se efetuar um estudo direcionado, com recurso a armadilhas, para obtenção da abundância desta população. O habitat preferencial desta espécie inclui formações de gramíneas altas e densas, com teor de humidade elevado, e onde, a ocorrer, deve-se se procurar detetar a presença de túneis e dejetos.

Como referido no EIA, a ocorrência dos morcegos será exclusivamente para alimentação, uma vez que não parecem existir abrigos adequados para as espécies elencadas no interior da área de estudo. Deste modo, a inventariação de quirópteros será efetuada através de pontos com detetores de ultrassom.

Os pontos terão uma duração de 10 minutos, e deverão ser bem distribuídos ao longo de transectos transversais à área de estudo a intervalos regulares.

A amostragem deve ser iniciada 30 minutos após o pôr-do-sol e estender-se durante 4 horas. Em cada ponto deverão ser gravados os contactos auditivos para análise posterior, bem como as condições climatéricas. Em cada ponto será avaliada a riqueza específica e a atividade.

#### 4.8.4.3. Frequência e períodos de amostragem

Após uma primeira monitorização, na Fase de Pré-construção, para estabelecimento da situação de referência, a monitorização terá uma frequência anual na Fase de Construção e de dois em dois anos na Fase de Exploração. Os diferentes grupos faunísticos serão alvo de amostragens com periodicidade distinta, nomeadamente:

- A amostragem de anfíbios deve ser efetuada em dois períodos, no fim do inverno, em fevereiro, e na primavera, em abril;
- A amostragem de répteis deve ser efetuada na primavera, entre março e abril;
- A amostragem da avifauna deve ser efetuada em três períodos distintos do ano, de forma a detetar o espetro completo de ocorrências e utilizações: na primavera para as nidificantes, no outono para as migratórias e no inverno para as invernantes;
- No caso específico da águia-pesqueira, devem ser efetuadas amostragens no outono e no inverno apenas;
- As amostragens de mamíferos terrestres e de quirópteros devem ser efetuadas na primavera, entre março e abril, época de maior atividade destes grupos.

#### 4.8.4.4. Critérios de avaliação dos dados

Deverá ser efetuada uma análise estatística dos resultados obtidos para cada grupo, incluindo o cálculo de índices apropriados com base nos dados de abundância recolhidos. A variação dos resultados deve ser discutida, procurando identificar eventuais relações de causa-efeito com as atividades desenvolvidas nas várias fases do projeto e a perturbação daí resultante.

No caso de se obterem resultados que indiciem a ocorrência de impactes negativos significativos sobre as espécies, devem ser implementadas medidas que possibilitem o seu controle. Esta decisão deve ser ponderada em função da gravidade dos problemas detetados.

#### 4.8.4.5. Relatórios e discussão de resultados

Ao longo do programa de monitorização deverão ser elaborados relatórios sucintos, onde deverão constar: localização exata dos pontos e transectos de amostragem efetuados, a metodologia, as condições de amostragem, os resultados obtidos e a sua discussão, com a seguinte periodicidade:

- Relatório pré-construção, no fim da campanha inicial de amostragem em situação de pré-construção;
- Relatórios anuais, durante a fase de construção;
- Relatórios bianuais na fase de exploração.

Em cada relatório poderão ser indicadas medidas adicionais a adotar face às situações detetadas.

No caso da fase de construção, o relatório final a produzir deverá compilar todos os resultados obtidos durante este período e fazer uma avaliação global da situação verificada em termos de impacte ambiental.

O relatório final da fase de construção e os relatórios bianuais da fase de exploração devem ser enviados à autoridade de AIA para emissão de parecer.

Os locais e periodicidade de amostragem, bem como os parâmetros a analisar devem manter-se constantes de modo a permitir a comparação de resultados, com a salvaguarda da inclusão de quaisquer novos elementos determinados pela evolução da situação.

A revisão do programa de monitorização poderá obedecer aos seguintes critérios, sem prejuízo de outros que se revelem pertinentes no decurso da monitorização:

- Deteção de impactes negativos significativos sobre a espécie diretamente imputáveis à construção ou funcionamento do Conjunto Turístico, devendo neste caso agir-se no sentido de aumentar o esforço de minimização e amostragem;
- Estabilização dos resultados obtidos na fase de exploração, com comprovação da inexistência de impactes negativos significativos, podendo neste caso diminuir-se a frequência de amostragem ou mesmo abandonar a monitorização.

Propõe-se uma revisão geral do plano de monitorização quatro anos após o início da fase de exploração, de modo a reavaliar as condições de amostragem face ao manancial de dados recolhidos, os quais deverão ser compilados num relatório global. As iniciativas de revisão devem ser expostas à autoridade de AIA para obtenção de parecer favorável.

# 5. Lacunas de Conhecimento

Não foram identificadas lacunas de conhecimento relevantes, considerando-se que o nível de detalhe do Projeto de Execução e do RECAPE são suficientes para garantir a fiabilidade da análise de conformidade efetuada.

nemus

*Esta página foi deixada propositadamente em branco*

# 6. Conclusões

O presente documento constitui o **Relatório Base** do **Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE) do Conjunto Turístico "Na Praia" (UNOP 7 e UNOP 8 do PU de Troia)**, que foi objeto de um procedimento de AIA, em fase de Estudo Prévio.

O RECAPE surge na sequência da emissão, a 08 de agosto de 2019, da **Declaração de Impacte Ambiental** (**DIA**) favorável (condicionada) ao projeto e do desenvolvimento do Estudo Prévio avaliado em sede de Estudo de Impacte Ambiental (EIA) ao nível de Projeto de Execução.

Face à análise apresentada ao longo do relatório – no sentido de **cumprimento das condicionantes** impostas pela DIA, verificação da conformidade do Projeto de Execução com a DIA e de desenvolvimento de estudos complementares ao EIA exigidos pela DIA, conclui-se o seguinte:

- Verificam-se as condições para cumprimento das condicionantes impostas pela DIA;
- As soluções desenvolvidas em Projeto de Execução respeitam as recomendações e orientações definidas na DIA, tendo sido realizado um esforço importante de otimização do projeto, procurando, em particular, mitigar a afetação dos habitats mais sensíveis;
- A reavaliação de impactes efetuada no RECAPE, quer relativa à evolução de projeto entretanto verificada, quer relativa à existência de mais detalhes em relação à fase de Estudo Prévio (p. ex. projeto de paisagismo), concluiu pela não existência de impactes negativos adicionais significativos, mantendo-se globalmente o balanço de impactes anterior.
- Os estudos complementares efetuados e apresentados no RECAPE permitiram concretizar os requisitos da DIA e não conduziram à identificação de novos impactes ambientais;
- As medidas ambientais previstas na DIA para a fase de construção foram incluídas no Plano de Acompanhamento Ambiental de Obra (que se constituirá como uma peça contratual, que deverá ser considerada pelo empreiteiro no desenvolvimento da empreitada);
- Os programas de monitorização aplicáveis são apresentados no RECAPE, com as alterações solicitadas na DIA.

Em suma, considera-se que o Projeto de Execução do Conjunto Turístico “Na Praia” se encontra em conformidade com a respetiva DIA, dando assim cumprimento à legislação em vigor em matéria de Avaliação de Impacte Ambiental.

# 7. Bibliografia

Cabral, M. J., Almeida, J., Almeida, P. R., Dellinger, T., Ferrand de Almeida, N., Oliveira, M. E., Palmeirim, J. M., Queiroz, A. I., Rogado, L. & Santos-Reis, M. (Eds.) (2008). Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. 3ªed. Instituto da Conservação da Natureza/ Assírio & Alvim, Lisboa, 660 pp.

Catry, P., Costa, H., Elias, G., & Matias, R. (2010). Aves de Portugal. Ornitologia do território continental. Assírio & Alvim, Lisboa.

DHV FBO (2007). Plano de Ordenamento e Gestão para a Reserva Natural do Estuário do Sado. Fase 1, Parte I: Descrição. Volume III: Caracterização Biológica. Instituto da Conservação da Natureza.

Directorate-General for Environment [DGE] (2013). Interpretation Manual of European Union Habitats - EUR 28. Available at: https://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/index_en.htm

Discípulos & Capítulos. (2019). Projeto de Execução de arquitetura +aisagista do Conjunto Turístico "Na Praia" - Parcelas 1 e 2 (UNOPs 7 e 8) - Memória Descritiva e Justificativa.

Dray, A.M. (1985). Plantas a Proteger em Portugal Continental. Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza. Lisboa. 56 pp.

Ferrado Nacomporta I e II. (2019). Projeto de licenciamento de obras de edificação de arquitetura para o Conjunto Turístico "Na Praia" - Península de Troia (UNOP 7 e 8) - Memória Descritiva e Justificativa.

GAIA. (2015). Documento orientador 'Normas técnicas para a elaboração de Estudos de Impacte Ambiental e Relatórios de Conformidade Ambiental com o Projeto de Execução'. Documento n.º 01/2016/GPF. Aprovado em dezembro de 2015. Grupo dos Pontos Focais das Autoridades de Avaliação de Impacte Ambiental. Obtido de https://www.apambiente.pt/_zdata/Instrumentos/AIA/Modelos-DocumentosOrientacao/Documentos-Orientacao/Normas%20Tecnicas%20para%20a%20elaborao%20de%20EIA%20E%20RECAPE%20de%20projetos%20no%20abrangidos%20pelas%20portarias%20do%20regime%20LUA.pdf

ICN (2006). Plano Setorial da Rede Natura 2000. Instituto de Conservação da Natureza. Lisboa.

Kent, D. T., & Coker, P. (1992). Vegetation description and Analysis: A Practical Approach. New York, John Wiley, 363 pp.

Monti, F., Grémillet, D., Sforzi, A., Sammuri, G., Dominici, J. M., Bagur, R. T., Navarro, A. M., Fusani, L., & Duriez, O. (2018). Migration and wintering strategies in vulnerable Mediterranean Osprey populations. IBIS International Journal of Avian Science, doi: 10.1111/ibi.12567.

NEMUS. (2018). Estudo de Impacte Ambiental do Conjunto Turístico "Na Praia" (UNOP 7 e UNOP 8 do PU de Troia).

Neto, C. S. (2002). A Flora e vegetação do Superdistrito Sadense (Portugal). Guineana.

Paupério, J., Vale-Gonçalves, H. M., Cabral, J. A., Mira, A., e Bencatel, J. (2017). Roedores. In: Bencatel, J., Álvares, F., Moura, A. E. & Barbosa, A. M. (eds.), 2017. Atlas de Mamíferos de Portugal. Universidade de Évora, Portugal.

Ramos Lopes M.H. & Carvalho L.S. (1990). Lista de Espécies Botânicas a Proteger em Portugal Continental. (Relatório interno). Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza. Lisboa.

SPBotânica & PHYTOS (2018). Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental. Disponível em: http://listavermelha-flora.pt/; consultado em abril, maio, junho e julho de 2018.

SPBotânica (2018). Flora-On – Fichas das Espécies. Disponível em: http://flora-on.pt/

nemus

## Anexo – Quadro Sinóptico do Projeto de Execução

# QUADRO SINOPTICO

| | | Designação do UNOP | Edifício e programa | | Tipologia dos empreendimentos/ Usos | Área da Parcela | Área verde de reserva natural (REN) | Espaços verdes de utilização comum | áreas não executadas | Área Impl. da piscina (m2) | Área Implantação (m2) | Área Bruta de Construção (m2) | Tipologia | Nº Unidades de Alojamento | Nº de camas | Nº Pisos acima do solo | Volumetria | Altura da Fachada (máximo) | Altura da Edificação (máximo) | Cota Soleira | N.º lugares estac. - Ligeiros | N.º lugares estac. - Pesados | N.º lugares estac. - Acessib. Condicionada | N.º Total lugares estac. | N.º lugares estac. Buggies eléctricos em Unid. Alojamento |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PARCELA 1 | ESTACION. | P1A/P1B (7) | Parque de Estacionamento | E1.1. Portaria | Estacionamento | | | | | | 22,00 | 22,00 | - | - | | 1 | 83,60 | 3,80 | 4,10 | 8,50 | | | | | |
| | | | | PQ1. Estacionamentos | | | | | | | | - | - | - | | | | | | | 736 | 3+1(amb.) | 10 (c) | 750 | |
| | | | | **sub-total P1(7)** | | | | 33 116,00 | | | **22,00** | **22,00** | | | | | | | | | | | | | **750** | |
| | ALDEAMENTO I | P3(7) | Logística I | E2.1. Edifício L1 | Serviços de apoio e Estacionamento | | | | | | 869,00 | 640,00 | - | - | | 1 | 4 160,00 | 6,50 | 6,50 | 10,00 | | | | | |
| | | | | E2.2. Edifício L2 | | | | | | | 1 015,00 | 1 661,00 | - | - | | 2 | 10 796,50 | 6,50 | 6,50 | 10,20 | | | | | |
| | | | | E2.3. Edifício L3 | | | | | | | 644,00 | 589,00 | - | - | | 1 | 3 828,50 | 6,50 | 6,50 | 10,80 | | | | | |
| | | | | Estacionamento | | | | | | | | | | | | | | | | | 35 | 6 | 0 | 41 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 2 528,00 | **2 890,00** | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Unidades de alojamento | Aldeamento 1A e 1B (Colmeias) | Aldeamento Turístico | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | E.3A/B...P Unidade de alojamento Patio - T3 | | | | | | 24,00 | 307,00 | 303,00 | T3 | 8 | 48 | 1 | 1 666,50 | 5,50 | 5,50 | variável | | | | | |
| | | | | E.3A/B...G Unidade de alojamento Garden - T2 | | | | | | 18,00 | 168,00 | 168,00 | T2 | 20 | 80 | 1 | 840,00 | 5,00 | 5,00 | variável | | | | | |
| | | | | E.3A/B...D Unidade de alojamento Duplex - T1 | | | | | | 26,00 | 78,00 | 140,00 | T1 | 7 | 14 | 2 | 910,00 | 6,50 | 6,50 | variável | | | | | |
| | | | | E.3A/B...R Unidade de alojamento Room - T1 | | | | | | 0,00 | 74,00 | 74,00 | T1 | 8 | 16 | 1 | 333,00 | 4,50 | 4,50 | variável | | | | | |
| | | | | Estacionamento privado | | | | | | | | | | | | | | | | | 79 (b) | 0 | 0 | 79 | 43 |
| | | | | | | | | | | (e) 734,00 | (a) 6 954,00 | (a) **7 356,00** | | 43 | 158 | | | | | | | | | | |
| | | | | Aldeamento 1C (Casas) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | E.3C...A Unidade de alojamento T3 | | | | | | 36,00 | 260,00 | 336,00 | T3 | 1 | 6 | 2 | 2 184,00 | 6,50 | 6,50 | variável | | | | | |
| | | | | E.3C...B Unidade de alojamento T4 | | | | | | 44,00 | 302,00 | 376,00 | T4 | 3 | 24 | 2 | 2 444,00 | 6,50 | 6,50 | variável | | | | | |
| | | | | E.3C...C Unidade de alojamento T5 | | | | | | 44,00 | 355,00 | 429,00 | T5 | 1 | 10 | 2 | 2 788,50 | 6,50 | 6,50 | variável | | | | | |
| | | | | Estacionamento privado | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | | | 15 | 15 |
| | | | | | | | | | | (e) 212,00 | (a) 1 521,00 | (a) **1 893,00** | | 5 | 40 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | E3A.20. FB Restaurante, Bar, Apoio piscina | | | | | | 330,00 | 525,00 | 435,00 | | | | | 1 914,00 | 4,40 | 4,40 | 8,50 | | | | | |
| | | | | E.3C.6 Apoio Logistico | | | | | | | 50,00 | 50,00 | | | | | 190,00 | 3,80 | 4,10 | 7,20 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Estacionamentos | PQ2. Parque de Estacionamento | Estacionamento | | | | | | | | | | | | | | | | 69 | 4 | 3 | 76 | |
| | | | | Estacionamentos de uso comum (vias) | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | 2 | 13 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | **sub-total P3(7)** | | | | 230 769,00 | | 1 276,00 | **11 578,00** | **12 624,00** | | 48 | 198 | | | | | | | | | **224** | |
| | ALDEAMENTO II | P4(7) | Unidades de alojamento | E.4...A Unidade de alojamento T3 | Aldeamento Turístico | | | | | 36,00 | 260,00 | 336,00 | T3 | 6 | 36 | 2 | 2 184,00 | 6,50 | 6,50 | variável | | | | | |
| | | | | E.4...B Unidade de alojamento T4 | | | | | | 44,00 | 302,00 | 376,00 | T4 | 2 | 16 | 2 | 2 444,00 | 6,50 | 6,50 | variável | | | | | |
| | | | | E.4 D Unidade de alojamento T1 + T2 | | | | | | 44,00 | 302,00 | 388,00 | T1 e T2 | 1+1 | 6 | 2 | 2 522,00 | 6,50 | 6,50 | variável | | | | | |
| | | | | **E.4.10 - Apoio Logistico** | | | | | | | 50,00 | 50,00 | | | | 1 | | 3,80 | 4,10 | 10,00 | | | | | |
| | | | | **E.4.11 - Apoio Logistico** | | | | | | | 50,00 | 50,00 | | | | 1 | | 3,80 | 4,10 | 8,00 | | | | | |
| | | | | **Estacionamento privado** | | | | | | | | | | | | | | | | | 30 | | 0 | 30 | 30 |
| | | | | **Estacionamento de uso comum (vias)** | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | | 1 | 6 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | **sub-total P4(7)** | | | | 62 959,00 | | (e) 348,00 | (a) **2 566,00** | (a) **3 256,00** | | **10** | **58** | | | | | | | | | **36** | |
| | ESTAB. HOTELEIRO | P5(7) | Hotel | E5.1 Hotel | Estabelecimento Hoteleiro | | | | | | 5 180,00 | 5 834,00 | | 45 | 90 | 2 | 18 960,50 | 6,50 | 6,80 | 8,0 - 9,0 | | | | | |
| | | | | **Estacionamento hotel** | | | | | | | | | | | | | | | | | 18(b) | | | 18 | |
| | | | | **Estacionamento de uso comum (vias)** | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 | 0 | 3 | 12 | |
| | | | | **Piscinas** | | | | | | 498,00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | **sub-total P5(7)** | | | | 18 543,00 | | 498,00 | **5 180,00** | **5 834,00** | | **45** | **90** | | 18 960,50 | | | | | | | **30** | |
| | EQUIPAMENTO I | P6(7) | SPA I / Equipamento I | E5.2 SPA I | Equipamentos de desporto e lazer | | | | | | 1 683,00 | 1 683,00 | | | | 1 | 9 340,65 | 5,55 | 5,55 | 10,00 | | | | | |
| | | | | Piscina SPA I | | | | | | 130,00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | **sub-total P6(7)** | | | | 5 945,00 | | 130,00 | **1 683,00** | **1 683,00** | | | | | | | | | | | | **0** | |
| | EQUIPAMENTO II | P7(7) | Equipamento II | E.6.1 Portaria | Equipamentos de desporto e lazer | | | | | | 50,00 | 50,00 | | | | 1 | 190,00 | 3,80 | 4,10 | 12,00 | | | | | |
| | | | | E.6.2.RC Recepção | | | | | | | 400,00 | 359,00 | | | | 1 | 2 333,50 | 6,50 | 6,50 | 7,42 | | | | | |
| | | | | E.6.3.FB Restaurante | | | | | | | 424,00 | 410,00 | | | | 1 | 1 640,00 | 4,00 | 4,00 | 9,80 | | | | | |
| | | | | E.6.4.CC Country Club (Núcleo de desportos) | | | | | | 250,00 | 1 254,00 | 934,00 | | | | 1 | 5 790,80 | 6,20 | 6,20 | 8,00 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 0,00 | 6,30 | 6,30 | 7,00 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Estacionamento | | | | | | | | | | | | | | | | | 54 | 2 | 3 | 59 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | **sub-total P7(7)** | | | | 63 618,00 | | 250,00 | **2 128,00** | **1 753,00** | | | | | | | | | | | | **59** | |
| | ÁREAS NÃO INTERVENCIONADAS / SEM PROGRAMA TURISTICO | | | | | | | | 8 123,00 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SUB-TOTAL | | | | TOTAL PARCELA 1 | | 868 611,00 | 319 195,00 | 414 950,00 | 8 123,00 | 2 502,00 | **23 157,00** | **25 172,00** | | **103** | **346** | | | | | | | | | **1099** | **88** |
| PARCELA 2 | ALDEAMENTO III | P5(8) | Unidades de alojamento | E7.1 a E7.20 Unidades de Alojamento tipo T4 | Aldeamento Turístico | | | | | | 157,00 | 288,00 | T4 | 20 | 160 | 2 | 35 712,00 | 6,20 | 6,20 | variável | | | | | |
| | | | | Estacionamento privado | | | | | | | | | | | | | | | | | 40 | 0 | 0 | 40 | 40 |
| | | | | Estacionamento de uso comum (vias) | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 0 | 1 | 5 | |
| | | | | Piscina privada | | | | | | 95,00 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | **sub-total P5(8)** | | | | 203 057,00 | | 1 900,00 | (a) 3 140,00 | (a) **5 760,00** | | **20** | **160** | | | | | | | | | **45** | |
| | ÁREAS NÃO INTERVENCIONADAS / SEM PROGRAMA TURISTICO | | | | | | | | 154 748,00 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SUB-TOTAL | | | | TOTAL PARCELA 2 | | 852 608,00 | 435 504,00 | 203 057,00 | 154 748,00 | 1 900,00 | 3 140,00 | **5 760,00** | | **20** | **160** | | | | | | | | | **45** | **40** |
| **TOTAL** | | | | | | 1 721 219,00 | 754 699,00 | 618 007,00 | 162 871,00 | 4 402,00 | **26 297,00** | **30 932,00** | | **123** | **506** | | | | | | | **15** | **13** | **1144** | **128** |

notas:

(a) Área bruta da moradia **x** nº de unidades

(b) Lugares de estacionamento localizados no PQ2 e/ou PQ3

(c) Destes lugares, 8 são obrigatórios

(e) Área das piscinas x nº de unidades

CONJUNTO TURISTICO "NA PRAIA" - PENÍNSULA DE TROIA (UNOP 7 E UNOP 8)

## QUADRO COMPARATIVO DA CAPACIDADE CONSTRUTIVA

| Designação | | Tipologia dos Empreendimentos/ usos | | Unidades de alojamento | | | | Nº Camas (máximo) | | Nº Máximo de Pisos acima do solo | | Área de Implantação | | Área bruta de construção | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Apartamentos ou moradias | | Quartos ou suites | | | | | | | | | |
| | | | | (nº) | | (nº) | | (nº) | | (nº) | | (m2) | | (m2) | |
| | | UNOP | PROPOSTA | UNOP | PROPOSTA | UNOP | PROPOSTA | UNOP | PROPOSTA | UNOP | PROPOSTA | UNOP | PROPOSTA | UNOP | PROPOSTA |
| PARCELA 1 (UNOP7) | P1A/ P1B | Estacionamento 1A | Estacionamento PQ1 | - | - | - | - | - | - | 1 (Portaria) | 1 (Portaria) | 30 | 22 | 30 | 22 |
| | | Estacionamento 1B | Estacionamento PQ1 | | | | | | | | | | | | |
| | P2 | Comércio e serviços | não executado | - | - | - | - | - | - | 2 | - | 2 000 | 0 | 2 000 | 0 |
| | P3 | Aldeamento I | Aldeamento I | 90 | 48 | - | - | 890 | 198 | 2 | 2 | 34 500 | 11 578 | 36 250 | 12 624 |
| | P4 | Aldeamento II | Aldeamento II | 15 | 10 | - | - | 230 | 58 | 2 | 2 | 12 000 | 2 566 | 12 000 | 3 256 |
| | P5 | Estabelecimento hoteleiro | Estabelecimento hoteleiro | - | - | 150 | 45 | 300 | 90 | 2 | 2 | 10 000 | 5 180 | 15 000 | 5 834 |
| | P6 | Equipamento I | Equipamento I | - | - | - | - | - | - | 2 | 1 | 5 000 | 1 683 | 5 000 | 1 683 |
| | P7 | Equipamento II | Equipamento II | - | - | - | - | - | - | 2 | 1 | 1 500,00 | 2 128 | 1 500 | 1 753 |
| | P8 | Zonas Comuns | Zonas Comuns* | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| **TOTAL** | | | | 105 | **58** | 150 | **45** | 1 420 | **346** | - | - | 65 030 | **23 157** | 71 780 | **25 172** |
| PARCELA 2 (UNOP8) | P1 | Estabelecimento hoteleiro | não executado | - | - | 166 | - | 332 | - | 2 | - | 10000 | 0 | 15000 | 0 |
| | P2 | Equipamentos | não executado | - | - | - | - | - | - | 2 | - | 2500 | 0 | 2500 | 0 |
| | P3 | Aldeamento I | não executado | 35 | - | - | - | 284 | - | 2 | - | 8312 | 0 | 9500 | 0 |
| | P4 | Aldeamento II | não executado | 45 | - | - | - | 366 | - | 2 | - | 10688 | 0 | 12250 | 0 |
| | P5 | Aldeamento III | Aldeamento III | 55 | 20 | - | - | 840 | 160 | 2 | 2 | 40750 | 3 140 | 40750 | 5 760 |
| | P6 | Zonas Comuns | não executado | - | - | - | - | | - | 1 | - | 1000 | 0 | 1000 | 0 |
| **TOTAL** | | | | 135 | **20** | 166 | - | 1 822 | **160** | | | 73 250 | **3 140** | 81 000 | **5 760** |