



Ambiente,
Engenharia e Arquitetura

treegood

NATURWATERPARK PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO



ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

Volume 1 – Relatório Síntese

P.011.EIA.RS.001/ R00 | NOVEMBRO 2014

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

ÍNDICE

EQUIPA TÉCNICA	11
ENTIDADES CONTACTADAS E/OU CONSULTADAS:	12
CAPÍTULO I. INTRODUÇÃO GERAL	13
1. OBJETIVO E ÂMBITO DO ESTUDO.....	13
2. ENQUADRAMENTO LEGAL DO ESTUDO	13
3. METODOLOGIA GERAL DO ESTUDO.....	14
4. ESTRUTURA DO ESTUDO.....	15
CAPÍTULO II. DEFINIÇÃO DO PROJETO	17
1. ENQUADRAMENTO DO PROJETO.....	17
2. IDENTIFICAÇÃO DAS ENTIDADE PROPONENTE E LICENCIADORA	17
3. JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO. OPÇÕES TOMADAS E ANTECEDENTES	18
CAPÍTULO III. DESCRIÇÃO DO PROJETO	20
1. LOCALIZAÇÃO	20
1.1. ENQUADRAMENTO GERAL E ADMINISTRATIVO.....	20
1.2. ÁREAS SENSÍVEIS NA ÁREA DE PROJETO.....	22
1.3. PLANOS DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO EM VIGOR NA ÁREA DE PROJETO	22
1.4. SERVIDÕES E RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA POTENCIALMENTE AFETADOS PELO PROJETO	24
2. DESCRIÇÃO DO PROJETO.....	24
2.1. DESCRIÇÃO GERAL	24
2.2. PARÂMETROS URBANÍSTICOS.....	25
2.3. ASPETOS PAISAGÍSTICOS.....	26
2.4. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO	27
2.5. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DE EXPLORAÇÃO	29
CAPÍTULO IV. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL	33
1. METODOLOGIA GERAL	33
2. GEOLOGIA	34
2.1. METODOLOGIA	34
2.2. GEOMORFOLOGIA.....	34
2.3. CARACTERIZAÇÃO TECTONO - ESTRATIGRÁFICA.....	38

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

2.4.	HIDROGEOLOGIA.....	38
2.5.	SISMICIDADE	39
3.	SOLOS E USO DO SOLO	42
3.1.	METODOLOGIA	42
3.2.	CARACTERIZAÇÃO DO SOLO	42
3.3.	CARACTERIZAÇÃO DO USO DO SOLO	43
4.	CLIMA	44
4.1.	METODOLOGIA	44
4.2.	CARACTERIZAÇÃO REGIONAL	44
4.3.	CARACTERIZAÇÃO MICROCLIMÁTICA	45
5.	QUALIDADE DA ÁGUA	47
5.1.	METODOLOGIA	47
5.2.	ENQUADRAMENTO LEGISLATIVO	47
5.3.	QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS E SUPERFICIAIS	48
5.4.	FONTES DE POLUIÇÃO	49
6.	QUALIDADE DO AR	49
6.1.	METODOLOGIA	49
6.2.	ENQUADRAMENTO LEGISLATIVO	49
6.3.	CARACTERIZAÇÃO DA QUALIDADE DO AR	50
6.4.	IDENTIFICAÇÃO LOCAL DAS PRINCIPAIS FONTES POLUENTES	52
6.5.	CONDIÇÕES DE DISPERSÃO DE POLUENTES ATMOSFÉRICOS.....	52
6.6.	POTENCIAIS RECETORES	52
7.	AMBIENTE SONORO	53
7.1.	METODOLOGIA	53
7.2.	ENQUADRAMENTO LEGISLATIVO	53
7.3.	EQUIPARAÇÃO A “ZONAS SENSÍVEIS” E “ZONAS MISTAS”	53
7.4.	CARACTERIZAÇÃO DAS CONDIÇÕES ACÚSTICAS ATUAIS	54
8.	GESTÃO DE RESÍDUOS	55
8.1.	METODOLOGIA	55
8.2.	GESTÃO DE RESÍDUOS	55
9.	FATORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS.....	58
9.1.	METODOLOGIA	58
9.2.	ENQUADRAMENTO GERAL.....	59

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

9.3.	FLORA E VEGETAÇÃO	61
9.4.	FAUNA	64
9.5.	ECOSSISTEMAS AQUÁTICOS.....	67
10.	PAISAGEM	68
10.1.	METODOLOGIA.....	68
11.	ORDENAMENTO E CONDICIONANTES	80
11.1.	METODOLOGIA	80
11.2.	ORDENAMENTO.....	80
11.3.	CONDICIONANTES	83
12.	SOCIOECONOMIA	84
12.1.	METODOLOGIA	84
12.2.	DEMOGRAFIA	86
12.3.	ATIVIDADES ECONÓMICAS.....	87
12.4.	INFRA-ESTRUTURAS E NÍVEIS DE ATENDIMENTO	88
12.5.	FATORES SÓCIO – CULTURAIS.....	91
13.	PATRIMÓNIO CULTURAL.....	91
13.1.	METODOLOGIA	91
13.2.	VALORES PATRIMONIAIS	91
CAPÍTULO V. ANÁLISE DE IMPACTES AMBIENTAIS E MEDIDAS.....		96
1.	METODOLOGIA	96
2.	GEOLOGIA E HIDROGEOLOGIA	96
2.1.	METODOLOGIA	96
2.2.	IMPACTES NA FASE DE EXPLORAÇÃO E DESATIVAÇÃO	96
3.	SOLOS E USOS DO SOLO	97
3.1.	METODOLOGIA	97
3.2.	IMPACTES NA FASE DE EXPLORAÇÃO E DESATIVAÇÃO	97
4.	CLIMA	98
4.1.	METODOLOGIA	98
4.2.	IMPACTES NA FASE DE EXPLORAÇÃO E DESATIVAÇÃO	98
5.	QUALIDADE DA ÁGUA	98
5.1.	METODOLOGIA	98
5.2.	IMPACTES NA FASE DE EXPLORAÇÃO E DESATIVAÇÃO	98
6.	QUALIDADE DO AR	100

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

6.1.	METODOLOGIA	100
6.2.	IMPACTES NA FASE DE EXPLORAÇÃO E DESATIVAÇÃO	100
7.	AMBIENTE SONORO	101
7.1.	METODOLOGIA	101
7.2.	IMPACTES NA FASE DE EXPLORAÇÃO E DESATIVAÇÃO	101
8.	GESTÃO DE RESÍDUOS	101
8.1.	METODOLOGIA	101
8.2.	IMPACTES NA FASE DE EXPLORAÇÃO E DESATIVAÇÃO	102
9.	FATORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS.....	103
9.1.	METODOLOGIA	103
9.2.	IMPACTES NA FASE DE EXPLORAÇÃO E DESATIVAÇÃO	103
10.	PAISAGEM	104
10.1.	METODOLOGIA	104
10.2.	IMPACTES NA FASE DE EXPLORAÇÃO E DESATIVAÇÃO	104
11.	ORDENAMENTO E CONDICIONANTES.....	105
11.1.	METODOLOGIA	105
11.2.	IMPACTES NA FASE DE EXPLORAÇÃO E DESATIVAÇÃO	105
12.	SOCIOECONOMIA	106
12.1.	METODOLOGIA	106
12.2.	IMPACTES NA FASE DE EXPLORAÇÃO E DESATIVAÇÃO	106
13.	PATRIMÓNIO CULTURAL.....	106
13.1.	METODOLOGIA	106
13.2.	IMPACTES NA FASE DE EXPLORAÇÃO	106
CAPÍTULO VI. AVALIAÇÃO GLOBAL DE IMPACTES. RECOMENDAÇÕES E CONCLUSÕES		108
1.	INTRODUÇÃO	108
2.	AVALIAÇÃO GLOBAL DE IMPACTES	108
2.1.	METODOLOGIA	108
2.2.	AVALIAÇÃO DE IMPACTES	110
3.	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E MONITORIZAÇÃO.....	111
4.	PLANOS DE MONITORIZAÇÃO	114
5.	CONCLUSÃO	115
6.	LACUNAS TÉCNICAS OU DE CONHECIMENTO	116
7.	BIBLIOGRAFIA E FONTES DE INFORMAÇÃO	117

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

Volume 1 – Relatório Síntese



Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

CARTOGRAFIA..... 117

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Localização geográfica e administrativa do projeto	20
Figura 2 - Localização do projeto sobre cartografia militar, na escala 1:5.000	21
Figura 3 - Implantação do projeto sobre imagem aérea de satélite, na escala 1:5.000	22
Figura 4 - Parque de campismo e caravanismo.....	25
Figura 5 - Parque de diversões aquáticas	25
Figura 6 - Parque de Estacionamento	26
Figura 7 - Parque de campismo	27
Figura 8 - Sistema Interno de Circulação	28
Figura 9 - luminária com painel fotovoltaico	28
Figura 10 - Restaurante	30
Figura 11 - Pormenor da base do bungalow	31
Figura 12 - Mapa Hipsométrico (adaptado do Atlas do Ambiente, APA).....	35
Figura 13 - Carta Geológica de Portugal - Instituto Geológico e Mineiro (IGM, 1992).....	36
Figura 14 - Enquadramento do Naturwaterpark na carta geológica escala 1:50.000 Folha 10-D (adaptado do Geoportal do LNEG - (sitio: http://geoportal.Ineg.pt/geoportal/mapas/index.html)	37
Figura 15 - Enquadramento do concelho de Vila Real na carta litológica (adaptado do Atlas do Ambiente, APA)	38
Figura 16 - Unidades hidrogeológicas (Fonte: SNIRH)	39
Figura 17 - Registo dos epicentros de sismos registados na rede sísmica nacional (Fonte: INMG)	40
Figura 18 - Intensidade sísmica: zonas de intensidade máxima (adaptado de Atlas do Ambiente, APA).....	40
Figura 19 - Sismicidade histórica e atual (1755-1996) (adaptado de Atlas do Ambiente, APA)	41
Figura 20 - Zonamento sísmico de Portugal (Fonte: LNEC)	42
Figura 21 - Precipitação mensal em Santa Marta da Montanha, no ano hidrológico de 2011/2012 (Fonte: SNIRH).....	45
Figura 22 - Temperatura mensal em Folgares, no ano hidrológico de 2011/2012 (Fonte: SNIRH)	46
Figura 23 - Normais climatológicas da estação de Vila Real para a precipitação (Fonte: IM). ...	46
Figura 24 - Normais climatológicas da estação de Vila Real para a temperatura do ar (Fonte: IM)	47
Figura 25 - Estações do anuário classificadas por classe na Bacia Hidrográfica do Douro (Adaptado de: SNIRH, 2012)	48

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

Figura 26 - Histórico de índices de qualidade do ar na estação Douro Norte - Lamas de Olo (Fonte: APA, 2012)	51
Figura 27 – Pontos de monitorização de ruído	54
Figura 28 – Ecopontos	56
Figura 29 - Recipientes para a colocação de resíduos indiferenciados.....	56
Figura 30 - Enquadramento do concelho de Vila Real relativamente a Áreas Protegidas e Sítios de Importância Comunitária	60
Figura 31 - Localização dos pontos de monitorização de Flora e Habitats e dos pontos de monitorização de Fauna.....	61
Figura 32 - Área Naturwaterpark antes e após a implementação do empreendimento (escala 1:5.000).....	62
Figura 33- Unidades de Paisagem à escala regional (Vila Real)	70
Figura 34 - Usos e ocupação do solo na área de influência do NWP, escala 1:15000 (mapa de base CLC06: Cartografia de ocupação e uso do solo para Portugal Continental à escala 1:100 000).....	71
Figura 35 - Enquadramento NWP em imagem de satélite do ano de 2006 e atualmente (Fonte: Google Earth)	71
Figura 36 – Enquadramento NWP relativamente à Carta de Exposições (escala 1:25.000)	72
Figura 37 - Carta de Exposições do Naturwaterpark (Escala 1:5.000)	73
Figura 38 - Enquadramento NWP relativamente à carta Hipsométrica (escala 1:25.000)	73
Figura 39 - Enquadramento NWP relativamente à Carta de Declives (escala 1:25.000).....	74
Figura 40 –Carta de Relevos Naturwaterpark	75
Figura 41 - Carta de Declives Naturwaterpark	75
Figura 42 - Análise da visibilidade do NWP (escala 1:120.000).....	79
Figura 43 - Vista NWP da variante EN322 (variante de S. Martinho de Anta)	79
Figura 44 - Vista NWP da variante EN322 (variante de S. Martinho de Anta)	80
Figura 45 – Bacia Hidrográfica do rio Douro e sub-bacias (INAG,2001)	81
Figura 46 – Unidades Homogéneas de Planeamento na Bacia Hidrográfica do rio Douro e sub-bacias (INAG,2001).....	82
Figura 47 - Enquadramento NWP relativamente à Reserva Ecológica Nacional (escala 1:25.000)	84
Figura 48 - Localização geográfica e administrativa do projeto	85
Figura 49 - Rede viária do concelho de Vila Real	90
Figura 50 - Extrato da carta de imóveis classificados e em vias de classificação. (Fonte: IGESPAR)	92
Figura 51 - Anexo I e Anexo II do Aviso N° 15170/2010 de 30 de Julho.....	94

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

Figura 52 - Enquadramento geográfico NWP relativamente à ZEP do Douro 95

Figura 53 - Pormenor da Rede Hidrográfica do município de Vila Real e na freguesia de Andrães (Fonte: SNIRH – Atlas da água, Julho de 2014)..... 99

Figura 54 – Zona da hipotética linha de água..... 100

Figura 55 - Piso em calçada de cubo de granito 104

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Classes do uso de solo e ocupação e usos predominantes	43
Quadro 2 - Características da estação da Rede de Qualidade do Ar (estação Douro Norte – Lamas de Olo).....	50
Quadro 3- Localização dos pontos de monitorização de ambiente sonoro.....	54
Quadro 4 - Tipos de resíduos produzidos na fase de exploração e operador.....	57
Quadro 5 - Resíduos produzidos e a periodicidade de recolha.....	57
Quadro 6 - Listagem de espécies plantadas na área de estudo.....	63
Quadro 7- Espécies faunísticas passíveis de serem encontradas na área envolvente do NWP ...	65
Quadro 8 - Qualidade ecológica da Ribeira de Tanha	67
Quadro 9 - Avaliação Ecológica das Unidades Homogéneas de Paisagem	76
Quadro 10 - Atributos Estéticos das Unidade Homogenea de Paisagem.....	77
Quadro 11 - Infra-estruturas de Saúde por Concelho, NUT III e Região Norte, em 2009 (Fonte: INE, Anuário Estatístico da Região Norte, 2011	90
Quadro 12 - Imprensa Escrita, Cinemas, Museus e Galerias de Arte por Concelho, NUT III e Região Norte (2011/2012/2013) (Fonte: PORDATA).....	91
Quadro 13 - Património arquitetónico na região envolvente do NWP	92
Quadro 14 - Critérios de classificação dos impactes ambientais	108

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

CONTROLO DE ATUALIZAÇÕES

Cod	Tipo	Registo	Revisão	Data	Descrição	Aprovado Por
P.011	EIA	001	00	14/11/2014	Versão 00	CAS.115

EQUIPA TÉCNICA

A equipa técnica que elaborou o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Projeto de Licenciamento do Naturwaterpark – Parque de Diversões do Douro, teve a seguinte constituição:

DIRECTOR TÉCNICO DO ESTUDO: Carla Santos

COORDENAÇÃO DO ESTUDO: Isabel Bessa

EQUIPA TÉCNICA:

Carla Santos	Geologia e hidrogeologia; Solos e uso dos solos; Clima; Recursos hídricos; Qualidade da água; Património
Isabel Bessa	Sistemas Ecológicos; Paisagem; Ocupação do solo e ordenamento do território; Cartografia;
Ana Martinho	Qualidade do Ar; Gestão de Resíduos; Aspetos Socioeconómico

PARCEIROS CIENTÍFICOS:

SONOMETRIA	Ambiente sonoro
Medições de som, projetos acústicos, consultoria, higiene e segurança, Lda	

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

ENTIDADES CONTACTADAS E/OU CONSULTADAS:

APA – AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

CÂMARA MUNICIPAL DE VILA REAL

CCDR-N – COMISSÃO DE COORDENAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL DO NORTE

DGEMN – DIRECÇÃO GERAL DOS EDIFÍCIOS E MONUMENTOS NACIONAIS

DGGE – DIRECÇÃO GERAL DE GEOLOGIA E ENERGIA

DGT – DIRECÇÃO GERAL DE TURISMO

DRE – NORTE - DIRECÇÃO REGIONAL DO NORTE DO MINISTÉRIO DA ECONOMIA

EMAR – EMPRESA DE ÁGUAS E RESÍDUOS DE VILA REAL

ICNB – INSTITUTO DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA E BIODIVERSIDADE

IDRHA – INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO RURAL E HIDRÁULICA

IM – INSTITUTO DE METEOREOLOGIA

INAG – INSTITUTO DA ÁGUA

INE – INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA

IPA – INSTITUTO PORTUGUÊS DA ARQUEOLOGIA

IPPAR – INSTITUTO PORTUGUÊS DO PATRIMÓNIO ARQUITECTÓNICO

JUNTA DE FREGUESIA DE ANDRÃES

LNEC – LABORATÓRIO NACIONAL DE ENGENHARIA CIVIL

LNEG – LABORATÓRIO NACIONAL DE ENERGIA E GEOLOGIA

PORDATA – BASE DE DADOS PORTUGAL CONTEMPORÂNEO

SNIRH – SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

Agradece-se a colaboração prestada por estas entidades para a elaboração do presente Estudo de Impacte Ambiental (EIA).

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.º:	P.011.EIA.RS 001 R00

CAPÍTULO I. INTRODUÇÃO GERAL

1. OBJETIVO E ÂMBITO DO ESTUDO

O presente documento constitui o Relatório Síntese (RS) do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Naturwaterpark – Parque de Diversões do Douro, localizado na Quinta do Barroco - Póvoa, freguesia de Andrães, concelho de Vila Real, em fase de Projeto de Licenciamento.

O principal objetivo do empreendimento é permitir o desenvolvimento turístico de Vila Real e, dar resposta à carência deste tipo de equipamento no concelho. O projeto é pioneiro na utilização dos sistemas ecológicos sustentáveis, usando painéis fotovoltaicos para aquecimento de água e para a geração de energia, bem como a reciclagem de 100% da água utilizada no complexo, e prefere materiais de construção naturais e biodegradáveis.

A elaboração do EIA está a cargo da empresa SUSTENTABILINEA, Lda., tendo decorrido no período entre Janeiro e Outubro de 2014.

A equipa técnica do EIA é apresentada no início deste volume.

O EIA tem como objetivo a avaliação do projeto em termos dos seus efeitos no ambiente e na região, propondo as medidas consideradas necessárias para evitar ou atenuar os eventuais efeitos negativos e maximizar os efeitos positivos.

2. ENQUADRAMENTO LEGAL DO ESTUDO

O EIA é desenvolvido nos termos da legislação em vigor, correspondente ao regime jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental aprovado pelo Decreto - Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, que transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2011/92/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 13 de dezembro de 2011, relativa à avaliação dos efeitos de determinados projetos públicos e privados no ambiente (codificação da Diretiva n.º 85/337/CEE, do Conselho de 27 de junho de 1985), que entrou em vigor a 1 de novembro de 2013, e revoga o Decreto - Lei n.º 69/2000, de 3 de maio, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de novembro.

Contudo, e porque até publicação e entrada em vigor das portarias previstas no Decreto - Lei n.º 151-B/2013, mantêm-se em vigor as seguintes portarias, a sua estrutura corresponde à definida na Portaria:

- Portaria n.º 330/2001, de 2 de abril, que fixa as normas técnicas para a elaboração da Proposta de Definição de Âmbito (PDA), Estudo de Impacte Ambiental (EIA), Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE), critérios para a elaboração de Resumos Não Técnicos do EIA (RNT) e estrutura dos Relatórios de Monitorização;

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

Na sua elaboração tiveram-se em consideração todos os diplomas legais aplicáveis, assim como normas técnicas e critérios publicados pelo Ministério da Agricultura e do Mar, e pelo Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Energia.

3. METODOLOGIA GERAL DO ESTUDO

Apresenta-se seguidamente a metodologia geral adotada no EIA, que envolveu as seguintes etapas:

- Definição do âmbito do estudo;
- Reuniões com o projetista e reuniões sectoriais com os elementos integrantes da equipa do EIA, para enquadramento e orientação das atividades a desenvolver;
- Caracterização da situação atual do ambiente potencialmente afetado, envolvendo levantamentos de campo, recolha e análise de informação documental, gráfica e consulta a entidades locais e regionais;
- Determinação e avaliação dos impactes decorrentes da implantação do projeto;
- Identificação de medidas para evitar, reduzir ou compensar os impactes negativos e para potenciar, valorizar ou reforçar os efeitos positivos do projeto. Formulação de planos de monitorização;
- Elaboração do Relatório Final do Estudo de Impacte Ambiental.

Os objetivos, atividades e métodos associados a estas etapas, bem como a descrição pormenorizada das metodologias específicas correspondentes aos diversos aspetos ambientais analisados (biofísicos, de qualidade do ambiente e humanos) são indicados nos pontos específicos.

Importa ainda referir que este Estudo envolveu o trabalho conjunto e integrado de uma equipa pluridisciplinar, sendo o documento final, agora apresentado, o resultado dessa integração.

a) Definição do Âmbito do Estudo

Na fase inicial do EIA foi efetuada a definição do âmbito do estudo (“scoping”), onde se identificaram as áreas e aspetos ambientais mais sensíveis, com base na análise do projeto e num reconhecimento prévio do local.

Os aspetos ambientais que se destacaram na avaliação feita prendem-se potencialmente com a geologia e hidrogeologia, solos e uso dos solos, qualidade da água, qualidade do ar, ruído, resíduos, flora, vegetação, ecossistemas e paisagem, ordenamento e condicionantes e as questões relacionadas com as acessibilidades, a socioeconomia e o património.

b) Caracterização da Situação Atual do Ambiente

A caracterização da situação do ambiente envolvente é fundamentada no levantamento, análise e interpretação de informações disponíveis relativamente aos aspetos biofísicos, de qualidade do ambiente e humanos. Na generalidade, as informações foram obtidas através de pesquisa bibliográfica (incluindo a cartografia), levantamentos de campo e contactos com entidades locais e regionais.

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

O objetivo principal desta etapa foi estabelecer um quadro de referência das condições ambientais da zona, com particular relevo para a análise e descrição do local afetado, de modo a fornecer um diagnóstico do estado do ambiente de forma orientada para a análise dos impactos do projeto.

c) Identificação e Avaliação dos Impactes Ambientais

A avaliação de impactos visa a identificação dos principais impactos ambientais associados à implantação do projeto e a avaliação da necessidade de medidas minimizadoras dos impactos negativos, a serem consideradas nas fases de construção, exploração e desativação, bem como a potenciação dos principais impactos positivos.

Na análise de impactos foram determinados, sempre que possível, de modo quantitativo e qualitativo, os efeitos mais significativos do projeto no ambiente, tanto na fase de construção como de exploração e na de desativação.

d) Formulação de Medidas de Minimização. Planos de Monitorização

Os impactos considerados significativos foram alvo de análise visando a definição de mecanismos e/ou ações que possam ser implementados para evitar, reduzir ou compensar os seus efeitos negativos ou que permitam potenciar, valorizar ou reforçar os aspetos positivos do projeto, maximizando os seus benefícios.

Em função dos impactos potenciais identificados foram definidos planos de monitorização adequados à avaliação da evolução do projeto.

4. ESTRUTURA DO ESTUDO

O EIA do Naturwaterpark – Parque de Diversões do Douro, é composto por dois volumes, correspondendo:

- Volume 1 – corresponde ao presente Relatório Síntese, subdividido nos seguintes capítulos:

Capítulo I corresponde à Introdução Geral, onde se identifica o projeto e se definem os objetivos do EIA e o seu enquadramento legal, apresentando-se ainda a metodologia geral e a estrutura do estudo;

Capítulo II corresponde à Definição do Projeto, onde se apresenta o empreendimento e a entidade promotora e se faz a justificação do projeto;

Capítulo III corresponde à Descrição do Projeto, onde se descreve o empreendimento e as suas características técnicas;

Capítulo IV corresponde à Caracterização da Situação Atual do Ambiente nas suas várias componentes (fatores físicos, fatores ecológicos, fatores de qualidade do ambiente e fatores humanos e de ordenamento);

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

Capítulo V corresponde à Identificação e Avaliação de Impactes e respetivas Recomendações e Medidas para minimização dos impactes negativos e potenciação dos impactes positivos;

Capítulo VI onde se apresenta a Avaliação Global de Impactes, as Medidas de Minimização para as fases de obra e de exploração do projeto organizadas em termos do faseamento da sua execução, a Monitorização, as Lacunas de Conhecimento e as Conclusões do EIA;

- Volume 2 – corresponde aos Anexos Técnicos do Estudo, para onde se remete informação complementar e de apoio à análise do projeto e sua avaliação.

Apresenta-se ainda um documento complementar ao estudo, o Resumo Não Técnico que sintetiza em linguagem mais acessível os principais aspetos analisados no Relatório Síntese do EIA.

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

CAPÍTULO II. DEFINIÇÃO DO PROJETO

1. ENQUADRAMENTO DO PROJETO

O projeto em análise situa-se na Quinta do Barroco - Póvoa, na freguesia de Andrães, integrante do concelho de Vila Real.

Trata-se de um parque de campismo apoiado de recinto com diversões aquáticas. O parque de campismo e caravanismo enquadra-se na classificação de 4 estrelas, atendendo à sua localização e à qualidade das suas instalações e equipamentos, e dos serviços que oferece.

O recinto com diversões aquáticas enquadra-se na classificação de 2.ª categoria, atendendo à lotação máxima instantânea (lotação de ponta), condicionada pela área do plano de água de todos os tanques que constituem o equipamento.



Legenda:

- 1 - Parque de estacionamento
- 2 - Parque de Campismo
- 3 - Parque Aquático
- 4 - Zona de Envolvência

Legenda

 Área_Naturwaterpark

Esquema 1 – Representação esquemáticas das áreas do NWP

2. IDENTIFICAÇÃO DAS ENTIDADE PROPONENTE E LICENCIADORA

O proponente do projeto é o Sr. Eduardo Teixeira Rodrigues, sendo a entidade licenciadora a Camara Municipal de Vila Real (CMVR) e a comissão avaliadora da Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR-N).

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.º:	P.011.EIA.RS 001 R00

3. JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO. OPÇÕES TOMADAS E ANTECEDENTES

O principal objetivo do empreendimento é permitir o desenvolvimento turístico de Vila Real e, de certa forma, dar resposta à carência deste tipo de equipamento no concelho. O projeto foi considerado pela Câmara Municipal de Vila Real (CMVR) e pela entidade Turismo do Douro como sendo de “interesse turístico para a promoção da região” (Anexo I – Declarações de Interesse Turístico).

O projeto é pioneiro na utilização dos sistemas ecológicos sustentáveis, usando painéis fotovoltaicos para aquecimento de água e para a geração de energia, bem como a reciclagem de 100% da água utilizada no complexo, dando preferência à utilização de materiais de construção naturais e biodegradáveis.

O empreendimento representa um investimento global da ordem de cinco milhões de euros, criando perto de 80 postos de trabalho em época alta. Anualmente são esperadas 100 mil pessoas no complexo aquático, de natureza e aventura, cujo target nacional é Lisboa e Porto, na sua maioria, e o internacional são os mercados tradicionais, tais como França, Inglaterra, Bélgica e Espanha, até pela sua sazonalidade, e os novos mercados são o brasileiro, os EUA e Canadá, Japão e China e a Escandinávia, e que atenuará a tendência sazonal da atividade turística do douro e em especial da atividade associada ao empreendimento.

A 31 de janeiro de 2007 a CCDR-N emitiu parecer favorável ao empreendimento, no âmbito do artigo 14º do Decreto-Lei n.º 167/97, de 4 de julho, através de ofício com a referência DV-17.14.03/0003/2004.

A 18 de agosto de 2011 a CCDR-N enviou uma comunicação de incumprimento ambiental à antiga Inspeção-Geral do Ambiente e Ordenamento do Território (IGAOT) com a referência DAA/AIA (ID 980517), transmitindo um potencial incumprimento da legislação de AIA (DL n.º69/2000, de 3 de maio, com a redação e republicação produzidas pelo DL n.º197/2005, de 8 de novembro). Relativamente a esta comunicação, no ponto “embora não se detenha informação específica sobre a localização, foi confirmado junto da CMVR que o projeto se localiza em área da RN2000, em particular no Sítio PTCON0003 – Alvão/Marão”, considera-se infundada tal confirmação pelo facto da localização se encontrar na freguesia de Andrães, consideravelmente distante da área do Sítio PTCON0003 – Alvão/Marão, encontrando-se na margem esquerda do rio Corgo, o qual nem sequer passa pela freguesia em causa.

Não obstante esta informação, a área em causa deveria ser sujeita a um procedimento de AIA, pelo exposto no ponto:” nos termos da aplicação do disposto no Decreto-Lei n.º69/2000, de 3 de maio, com a redação e republicação produzidas pelo Decreto-Lei n.º197/2005, de 8 de novembro, este projeto, face à área que detém, encontra-se sujeito a um procedimento de AIA prévio a qualquer ação de implementação do projeto ou autorização do mesmo, atento ao previsto na alínea d) do ponto 12 do Anexo II da legislação referida”.

A 9 de dezembro de 2011, a CCDR-N enviou um pedido de esclarecimentos, com a referência DAS/DAA (ID 1024087) à CMVR. Em resposta, foi referido pela CMVR que “o projeto no seu conjunto não provocaria um impacte significativo no ambiente tal como estipula o n.º 4 do artigo 1º do DL n.º197/2005, de 8 de novembro e que dado a zona de campistas e caravanistas, o recinto de diversões aquáticas e o parque de estacionamento terem um caráter de funcionamento com certa autonomia dentro do próprio empreendimento turístico, sendo que vistas as funções isoladamente não eram atingidas as áreas que implicam AIA de acordo com o anexo II do DL

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

n.º197/2005, de 8 de novembro poderia haver entendimento que o projeto estaria isento de AIA”, em harmonia com o despacho do Vereador do Pelouro do Urbanismo deste Município de 24 de Agosto de 2011. No entanto, “as componentes do último projeto aprovado não são passíveis de diferenciação em processos de licenciamento diferenciados...” e “ a área afeta ao pedido era de 45.350 m2...”. De referir ainda que, “Por opção do requerente e de acordo com o projeto o recinto de diversões aquáticas o qual tem piscinas associada está integrado no parque de campismo.”

Neste âmbito, a 25 de janeiro de 2012, a CCDR-N enviou uma comunicação ao requerente, com a referência DSA/DAA (ID 1039942), transmitindo “que o projeto, com tais características, se encontra sujeito a um procedimento de AIA previamente a qualquer ato de licenciamento ou de instalação do projeto”.

Pelo que foi referido, foi desenvolvido o EIA que acompanha o Projeto de Licenciamento do Naturwaterpark – Parque de Diversões do Douro.

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

CAPÍTULO III. DESCRIÇÃO DO PROJETO

1. LOCALIZAÇÃO

1.1. ENQUADRAMENTO GERAL E ADMINISTRATIVO

O projeto em análise situa-se na Quinta do Barroco - Póvoa, na freguesia de Andrães, integrante do concelho de Vila Real. Em relação à Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos, é possível o enquadramento na NUT I – Portugal Continental, na NUT II – Norte e na NUT III – Douro (Fig. 1).

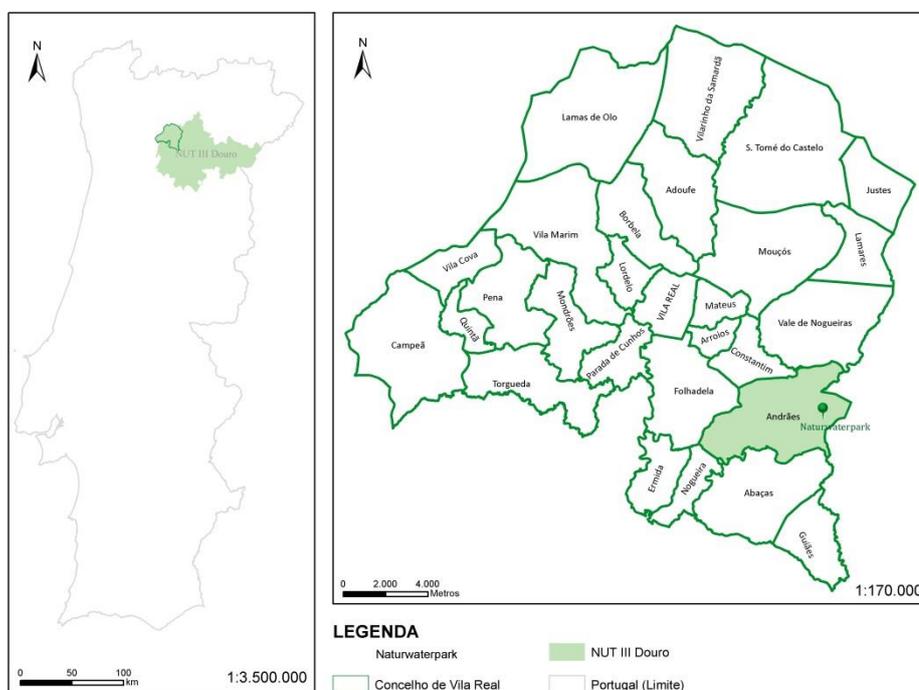


Figura 1 - Localização geográfica e administrativa do projeto

O Naturwaterpark abrange uma área total de 69.860,00 m² e é delimitado na íntegra por um caminho público. Na Figura 2 apresenta-se a localização do parque na cartografia militar, e na Figura 3 a implantação do projeto sobre fotografia aérea, ambas na escala 1:5.000.

À área do terreno total foi subtraída a área de envolvimento (cerca de 21.110,00m²), que visa proporcionar um certo isolamento do empreendimento, e também valorizar esta área em termos paisagísticos. Desta forma, obtém-se a área efetiva do empreendimento, incluindo o parque de estacionamento, contabilizada em 48.750,00 m², sendo que destes podemos distinguir: o recinto de diversões aquáticas, com cerca de 15.000 m²; o parque de campismo e caravanismo,

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

com uma área de aproximadamente 23.000 m²; o parque de estacionamento, com cerca de 10.750 m².

QUADRO DE ÁREAS DO ESPAÇO DE LAZER E DIVERSÃO	
Área total do terreno do espaço de lazer e diversão	48 750,00 m ²
Área verde	25 000,00 m ²
Área de plano de água	956,00 m ²
Área da zona anti-derrapante	5 230,00 m ²
Área de pavimento em cubo de granito 5cmx5cmx5cm	5 112,00 m ²
Área de pavimento amortecedor (Parque Infantil)	127,00 m ²
Área total de construção	2 218,00 m ²
Área afeta às atividades desportivas (campo de jogos e mini-golfe)	2 158,00 m ²
Área de piscinas e Tanque de Receção	1 189,00 m ²
Área total de implantação	1 988,80 m ²
Área total de impermeabilização	10 500,00 m ²

QUADRO DE ÁREAS DO PARQUE DE ESTACIONAMENTO	
Área de pavimento em cubo de granito 10cmx10cmx1cm	9 571,80 m ²

Em relação ao acesso ao empreendimento, este é feito a partir do arruamento público. As principais vias de acesso são o IP4, a A24 e a N322. Como já referido, o terreno confina com um caminho público em calçada portuguesa, beneficiado na fase de construção, com um mínimo de 7m de largura.

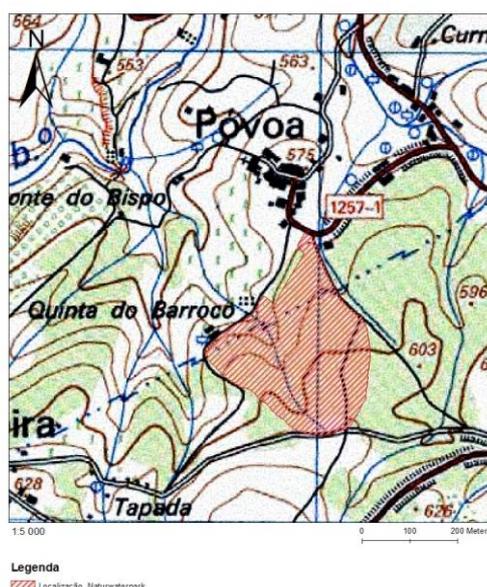


Figura 2 - Localização do projeto sobre cartografia militar, na escala 1:5.000

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00



Figura 3 - Implantação do projeto sobre imagem aérea de satélite, na escala 1:5.000

1.2. ÁREAS SENSÍVEIS NA ÁREA DE PROJETO

De acordo com o art.º 2 do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, são consideradas como “áreas sensíveis” as seguintes áreas:

As Áreas Protegidas, classificadas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 19/93, de 23 de Janeiro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 227/98, de 17 de Julho;

Os Sítios da Rede Natura 2000, zonas especiais de conservação e zonas de proteção especial, classificadas nos termos do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril;

As Áreas de Proteção de Monumentos Nacionais e dos Imóveis de Interesse Público, definidas nos termos da Lei n.º 107/2001, de 8 de Setembro.

Na área de projeto não se identificam zonas especiais de conservação ou proteção da natureza, sítios da Rede Natura 2000 ou elementos de património com classificação de monumento nacional ou imóvel de interesse público, cujas faixas de proteção correspondem a 50m contados a partir dos seus limites.

1.3. PLANOS DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO EM VIGOR NA ÁREA DE PROJETO

a) Plano de Bacia Hidrográfica (PBH)

Os Planos de Bacia são planos de incidência territorial integrados nos planos de recursos hídricos. Estes planos constituem instrumentos de programação ou concretização de uma política nacional com incidência na organização do território.

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

A área em estudo insere-se na bacia hidrográfica do rio Douro. O Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Douro encontra-se aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 19/2001, de 10 de Dezembro e retificado pela Declaração de retificação n.º 21-G/2001, DR 301, Série I - B - 7º supl., de 31/12/2001.

b) Plano Estratégico Nacional para o Turismo (PENT)

O PENT é o plano que traduz a estratégia nacional, sendo que este documento do ministério da economia, sintetiza as conclusões do diagnóstico, objetivos e linhas de desenvolvimento estratégico para o sector, que foram materializadas em 10 produtos, e através de 8 programas subdivididos em 40 projetos.

Este documento define também as linhas de orientação para os pólos de desenvolvimento turístico, neste caso, perfeitamente enquadrado no pólo turístico – Norte. E, que este investimento se enquadra no aumento da oferta

c) Plano de Desenvolvimento Turístico do Vale do Douro (PDTVD)

“O PDTVD foi consensualmente aceite e reiteradamente citado como um instrumento fundamental para o desenvolvimento turístico da Região, nomeadamente:

- Pelo Governo (ao identificá-lo na Resolução de Conselho de Ministros – RCM – que estabelece a criação da Estrutura de Missão para a Região Demarcada do Douro - EMRDD),
- Pela Assembleia da República (através da Resolução da Assembleia da República n.º 1/2007 e na RCM n.º 116/2007) que recomenda ao governo a implementação do PDTVD),
- Pela CCDR-N que o identifica e o inscreve no seu Programa Operacional Regional 2007-2013 e o prevê no PROT-Norte,
- Pela Estrutura de Missão para a Região Demarcada no Douro, que inclui a implementação deste Plano como uma das suas atividades centrais do seu Programa de Atividades e,
- Pelos membros do Conselho Consultivo do Douro, ao aprovarem o Programa de Atividades da Estrutura de Missão para a Região Demarcada do Douro (e, em particular, a necessidade e a importância de se proceder à atualização e implementação do PDTVD).”
(fonte: PDTVD 2007-2013)

Este plano enquadra o investimento objeto deste licenciamento no que diz respeito aos objetivos e metas do PDTVD nomeadamente, no que diz respeito à atração de investimentos turísticos (privados) e dinamização e organização de novos serviços e produtos, e mobilização e empregabilidade no Turismo, e em zonas rurais.

d) Planos Diretores Municipais

O Plano Diretor Municipal (PDM) de Vila Real foi ratificado em Conselho de Ministros em 7 de Outubro de 1993 e publicado em 8 de Novembro desse mesmo ano, através da Resolução de Conselho de Ministros n.º 63/93. A Assembleia Municipal de Vila Real, na sua sessão ordinária

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Ciente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.º:	P.011.EIA.RS 001 R00

de 28 de Fevereiro de 2011, aprovou a proposta de revisão do PDM de Vila Real. Atualmente o Plano Diretor Municipal de Vila Real em vigor foi publicado pelo aviso nº 7317/2011, de 22 de Março, com as alterações introduzidas pela Declaração nº 178/2013, de 19 de Agosto.

1.4. SERVIDÕES E RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA POTENCIALMENTE AFETADOS PELO PROJETO

Na área em análise estão presentes diversas servidões e restrições que foram identificadas nos trabalhos de campo realizados, nas informações da Câmara Municipal de Vila Real e na Carta de Condicionantes do PDM de Vila Real. Em geral, estas servidões e restrições correspondem a:

- Infraestruturas Básicas: Rede de Esgotos, Rede de Abastecimento de Água, Rede Elétrica e Rede de Gás;
- Infraestruturas de Telecomunicações;
- Infraestruturas de Transportes: Estradas Municipais, Autoestradas, Caminhos de acesso a lugares e propriedades;
- Domínio Público Hídrico.

Na área de implantação de projeto existe rede pública de abastecimento de água, rede elétrica e telefones e a área é servida por arruamentos públicos. Não existe coletor público de drenagem de águas residuais.

2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

2.1. DESCRIÇÃO GERAL

O empreendimento é um parque de campismo apoiado de recinto com diversões aquáticas.

O **parque de campismo e caravanismo** enquadra-se na classificação de 4 estrelas, atendendo à sua localização e à qualidade das suas instalações e equipamentos, e dos serviços que oferece.

Tem uma capacidade para 134 campistas, com 45 lugares de tenda e 8 lugares destinados a caravanismo. O parque contempla instalações de caráter complementar destinadas a alojamento, na quantidade de 6 unidades de bungalows. O parque dispõe ainda de minimercado, lavandaria, churrasqueira, restaurante e sala de jogos.

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00



Figura 4 - Parque de campismo e caravanismo

O recinto com **diversões aquáticas** enquadra-se na classificação de 2.ª categoria, atendendo à lotação máxima instantânea (lotação de ponta), condicionada pela área do plano de água de todos os tanques que constituem o equipamento.

O recinto é constituído por uma piscina infantil e um chapinheiro, duas piscinas de diversão para adultos e dez escorregas aquáticos, e tem uma capacidade máxima de 956 utentes. A área do recinto é determinada pelos espaços de implantação das várias atividades aquáticas, instalações de apoio e de prestação de serviços complementares, zonas livres para expansão ou lazer e zonas de circulação.

Foi desenvolvido juntamente com o parque de campismo, formam um complexo de grande autonomia, na qual qualquer pessoa será capaz de encontrar o que necessite sem sair do recinto, tanto do ponto de vista do consumo como do ponto de vista de lazer.



Figura 5 - Parque de diversões aquáticas

O número de funcionários fixos na fase de exploração do parque de campismo é 20 (entre rececionistas, jardineiros, segurança e outras funções). A este número acrescem os trabalhadores do recinto com diversões aquáticas, do minimercado e do restaurante, que são variáveis em função da época do ano. Em época alta o número de funcionários ascende aos 80.

2.2. PARÂMETROS URBANÍSTICOS

O empreendimento em si localiza-se em área classificada com a categoria Espaços agrícolas e florestais, que de acordo com o estabelecido na alínea d) do artigo 28.º do PDM de Vila Real, são admitidos como exceções ao uso dominante, empreendimentos turísticos, de recreio e lazer, desde que cumpram os requisitos constantes no ponto 1 do artigo 31º - reconhecimento de interesse para o turismo (anexo I do volume 2 – anexos técnicos).

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

Atendendo a que o terreno total do requerente tem uma área de 69.860 m² e uma área bruta de construção dos edifícios de 2.035,00m², temos um índice de utilização de 0,029.

O parque de estacionamento está generosamente dimensionado relativamente às necessidades previstas no artigo 21º do PDM, que relativamente a parques de campismo é omissa e relativamente ao recinto de diversão exige apenas 96 lugares (considerados 303 lugares para veículos ligeiros, 8 lugares para utentes de mobilidade condicionada, 9 lugares para autocarros e 60 lugares para velocípedes).



Figura 6 - Parque de Estacionamento

2.3. ASPETOS PAISAGÍSTICOS

O empreendimento insere-se no aglomerado em questão através de um escala homogénea em altura, relativamente às construções nas proximidades. Deste modo, enquadra-se de forma sóbria e harmónica na paisagem, facto que leva a assegurar uma imagem arquitetónica dos edifícios através da utilização de materiais e características construtivas da região.

O parque é na grande maioria da sua área ocupado por uma mancha verde animada pelos espelhos de água, permitindo a perfeita integração no local predominantemente constituído por elementos naturais.

No **parque de campismo** além de floreiras decorativas nos espaços circundantes das construções, a presença de sebes e arbustos delimitam os vários espaços de tendas e bungalows, existindo também zonas de sombra criadas por elementos vegetais e árvores. Na zona do parque predominam as manchas relvadas e de igual modo floreiras, sebes e arbustos. Os taludes das plataformas são cobertos por relva projetada.

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00



Figura 7 - Parque de campismo

2.4. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO

Neste capítulo faz-se um breve resumo de alguns aspetos de construção, de acordo com o projeto de arquitetura e engenharia, que teve em conta as premissas ambientais e de segurança.

A preparação do terreno teve em conta proteção da vegetação existente, desmatamento/decapagem e modelação do terreno de acordo com a integração paisagista necessária.

O empreendimento serve-se de arruamento público com lugar a novos arruamentos. Sendo que o parque de campismo e de caravanismo tem fácil ligação à via pública para qualquer tipo de veículos automóveis com ou sem reboques, designadamente para veículos de socorro ou de emergência.

O espaço é dotado de um **sistema interno de circulação** devidamente construído tendo em conta as necessidades de segurança, em que as vias com 6m de largura permitem uma excelente

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.º:	P.011.EIA.RS 001 R00

circulação a quando de eventuais emergências. Por outro lado, as vias são dotadas de sinalização vertical de forma a garantir o controlo de velocidade (máximos de 30Km/h) para os utilizadores.



Figura 8 - Sistema Interno de Circulação

O empreendimento tem em atenção a existência de uma rede interna subterrânea de distribuição de **energia elétrica** que assegura o fornecimento de eletricidade aos campistas e a iluminação geral do parque, tendo esta a preocupação de ser, também, produzida por painéis fotovoltaicos em cada uma das luminárias de rede.



Figura 9 - luminária com painel fotovoltaico

Outra das preocupações é ao nível da iluminação de emergência, nomeadamente, nas entradas e saídas do parque, nas instalações sanitárias e nas vias de comunicação, bem como, nos consumos energéticos.

Para o parque de campismo é feito o abastecimento de água através da rede pública, assegurando o fornecimento de 80 litros de água por dia e por campista, e a rede no empreendimento assegura a impermeabilização e drenagem das águas residuais.

O empreendimento ao nível das etapas gerais de construção civil: fundações, alvenaria, reboco, caixilharia, pintura, eletrificação, canalização, teve em conta as boas práticas e regulamentos de construção no âmbito da qualidade e segurança.

A preocupação de dotar as infraestruturas de:

- Sistemas de climatização de acordo com as regras de eficiência energética proporcionando também aos campistas a comodidade necessária,

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

- De um sistema de ventilação e exaustão mecânica de gases e fumos de acordo com as características específicas de cada edifício ou construção, seguindo o disposto no n.º 1 e 2 do artigo 87º do RGEU, que garante a eficaz renovação de ar
- Todos os aparelhos sanitários e todas as peças com utilização de água são ligados a uma ETAR, visto não haver coletor público.

Os espaços exteriores tiveram em conta a mobilização, despedrega ou retirada de restos de obra, regularização prévia, abertura de covas, fertilização com os cuidados ambientais definidos, e a sementeira e plantação de acordo com o projeto de arranjos exteriores.

2.5. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DE EXPLORAÇÃO

De forma muito geral, referem-se as principais atividades que poderão ter algum significado na análise de impactes ambientais a realizar para esta fase:

Bar / Restaurante

É implementado um sistema de aquecimento e ventilação nas zonas destinadas aos utentes do restaurante. O sistema de climatização deve ser regulado no sentido de estabilizar a temperatura média do ambiente no intervalo 19º C até 25º C.

Estas zonas dispõem de ventilação natural e/ou artificial capaz de garantir uma adequada renovação do ar e a eliminação de fumos e cheiros.

Existem instalações sanitárias destinadas aos utentes e para deficientes com todos os equipamentos de utilização adequados. Existem também para os funcionários, assim como vestiários para ambos os sexos. Existe um armário de primeiros socorros, a colocar nos vestiários, com conteúdo mínimo destinado a primeiros socorros, que é mantido em perfeitas condições de assepsia, conservado e etiquetado.

A cozinha dispõe de arejamento e iluminação naturais e/ou artificiais suficientes para a sua capacidade. Possui aparelhos que permitem a contínua renovação de ar e a extração de fumos e cheiros. Está equipada com lavatório para o pessoal.

Os pavimentos, paredes e tetos da cozinha, instalações complementares e zonas de serviço e demais zonas destinadas aos utentes são revestidos de materiais resistentes, impermeáveis e de fácil limpeza. As prateleiras, mesas, balcões e bancadas da cozinha são de material liso, resistente, lavável e impermeável.

Contiguo ao restaurante, está a sala de convívio / sala de jogos.

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00



Figura 10 - Restaurante

Mini-mercado

Tem implementado sistema de aquecimento e ventilação.

Existem á disposição dos trabalhadores instalações sanitárias e vestiários com armários individuais com as medidas e características fixadas nas normas portuguesas. Existe um armário de primeiros socorros, a colocar nos vestiários, com conteúdo mínimo destinado a primeiros socorros, que é mantido em perfeitas condições de assepsia, conservado e etiquetado.

De um modo geral, os pavimentos, paredes e tetos das zonas destinadas aos utentes são revestidos de materiais resistentes, impermeáveis e de fácil limpeza.

Balneários de apoio ao parque de campismo

Estão localizados de forma a permitir a fácil utilização pelos campistas. São separadas por sexos e dotadas de retores em cabinas separadas, chuveiros individuais, com antecâmara para vestiário dotada de banco e cabide, de materiais adequados, lavatórios com espelho e cabide com cesto para papéis por cada grupo de quatro lavatórios e tomadas de corrente na proporção de uma para cada 40 campistas. Estão aptos a serem utilizados por campistas com deficiências motoras e crianças.

Estão ligados á rede interna de esgotos, que por sua vez conduz as águas residuais ao sistema de recolha e tratamento adequado ao volume e natureza dessas águas, de acordo com a legislação em vigor.

As paredes, pavimentos e tetos são revestidos com materiais resistentes, impermeáveis, não inflamáveis e de fácil limpeza.

Equipamentos de cozinha e roupa

Existem lavadouros de louça e pias para despejo de águas residuais devidamente ligados ao sistema de esgoto. Máquinas de lavagem de roupa e tanques, tábuas de passar a ferro.

Instalações de alojamento do parque de campismo

No parque de campismo e caravanismo existem instalações complementares destinadas a alojamento. Os bungalows têm apenas um piso, existem instalações com um quarto ou com dois quartos com cama individual, cozinha / sala e uma casa de banho com retrete, chuveiro e lavatório com espelho e ponto de luz. São pré-fabricados com carácter amovível.

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00



Figura 11 - Pormenor da base do bungalow

Receção e posto de vigilância

Estão localizados á entrada do empreendimento para o controlo de acesso e saída dos utentes. Existem á disposição dos trabalhadores instalações sanitárias.

Zonas técnicas e de armazenamento

Localizam-se em áreas adjacentes aos equipamentos que servem. Dispõem de condições higiénicas e de ventilação que garantem a segurança do pessoal.

Estas dependências que são utilizadas para a bombagem, filtração e tratamento de água, bem como para geradores, transformadores de energia elétrica são de acesso interdito ao público.

Posto Médico

O recinto dispõe de um posto de socorros, devidamente provido de medicamentos e material sanitário. Tem uma divisão contígua onde funciona o sanitário privativo. Tem acesso á rede telefónica e intercomunicação interna do recinto, incluindo a segurança, o diretor de exploração, o supervisor e os chefes de zona.

Vestiários, balneários e sanitários de apoio ao parque de diversões aquáticas

Estas instalações observam as seguintes regras: não têm elementos e apetrechos com saliências ou arestas vivas; não são utilizados materiais porosos ou suscetíveis de contribuir para o desenvolvimento de micro-organismos patogénicos; os pavimentos são de fácil limpeza, impermeáveis, antiderrapantes, resistentes ao desgaste e às ações dos desinfetantes utilizados; dispõem de um sistema de drenagem que facilita a evacuação das águas; as paredes são revestidas de materiais impermeáveis e resistentes aos desinfetantes.

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

Vestiários, balneários e sanitários de apoio ao pessoal

São providos de cacifos individuais para guarda-roupa, bancos e cabides fixos. Cumprem as mesmas regras das instalações destinadas aos utentes.

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

CAPÍTULO IV. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL

1. METODOLOGIA GERAL

Neste capítulo foi feita a caracterização ambiental da área de implantação do projeto, possibilitando posteriormente uma correta identificação dos impactes e da magnitude das alterações introduzidas no meio pela sua implantação.

Foram analisados todos os elementos considerados de interesse (biofísico, de qualidade do ambiente e humanos), de modo a permitir o enquadramento global do projeto na região.

Em síntese, as áreas temáticas a abordar são assim as seguintes:

- Ambiente Físico:
 - Geologia e Hidrogeologia;
 - Solos;
 - Clima;
 - Hidrologia;
 - Qualidade do Ambiente:
 - Qualidade da Água;
 - Qualidade do Ar;
 - Ambiente Sonoro;
 - Resíduos.
- Ambiente Biofísico:
 - Flora e vegetação;
 - Ecossistemas.
- Aspetos Sociais e Humanos
 - Uso do Solo;
 - Paisagem;
 - Ordenamento e Condicionantes;
 - Socioeconomia;
 - Património.

Nas várias áreas temáticas executaram-se levantamentos de campo detalhados, tendo-se consultado entidades locais, regionais e nacionais, no sentido de recolher toda a informação existente e integrar o projeto nas questões de ordenamento local e regional.

A área de estudo integra a zona direta de implantação do projeto, recorrendo-se nalgumas áreas temáticas a uma caracterização mais alargada em termos espaciais como forma de enquadramento ou porque os dados de caracterização disponíveis só existem a essa escala.

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

2. GEOLOGIA

2.1. METODOLOGIA

A caracterização do estado atual do meio físico, geológico e hidrogeológico, bem como a evolução previsível na ausência de intervenção, constituirão a base de referência para a análise dos impactes neste descritor.

Como os impactes na geologia e hidrogeologia apresentam um carácter muito localizado, não se refletindo em áreas afastadas dos locais afetos à construção e implantação do projeto, considera-se assim que a área de estudo tem como referência a área de implantação do mesmo, salvo no que diz respeito a aspetos de âmbito mais regional que servem para o enquadramento da área ou que se consideram ainda importantes.

A caracterização que se apresenta baseia-se, fundamentalmente, na memória descritiva do projeto, bem como aos dados da carta geológica de Portugal, nos aspetos relativos ao enquadramento geológico, hidrogeológico, sísmico e à caracterização geomorfológica. A abordagem efetuada compreende os seguintes aspetos:

- (a) Caracterização Geomorfológica – A descrição apresentada centra-se na correspondência existente entre as grandes unidades estruturais ocorrentes ao longo da área em estudo e as grandes unidades geomorfológicas.
- (b) Caracterização Tectono-estratigráfica – Identificam-se e caracterizam-se as principais unidades litológicas e estruturais presentes na área em estudo.
- (c) Caracterização Hidrogeológica – Identificam-se e caracterizam-se as principais unidades hidrogeológicas presentes na área em análise.
- (d) Caracterização Sísmica – A abordagem da sismicidade compreende a referência às principais zonas sísmogénicas que enquadram a área de projeto e o conhecimento da sismicidade histórica, baseando-se na cartografia de isossistas de intensidade máxima.

2.2. GEOMORFOLOGIA

A Península Ibérica é, no seu conjunto, uma área de terras altas, fendidas pelas bacias dos rios mais importantes. Em Portugal, no Norte montanhoso concentram-se 95% das áreas de altitude superior a 400m e todos os altos cimos para além dos 1.000m, que pela maior parte das vezes se erguem bruscamente apenas a uns escassos 50km da costa atual.

As serras são diversas destacando-se a Serra do Marão (1.415m) e a Serra do Alvão (1.283m). Estas conferem ao clima do interior transmontano um carácter mais continental.

A área de implantação do projeto encontra-se localizada entre as cotas 550m e 650m, de acordo com o mapa hipsométrico do Atlas do Ambiente (Fig.12).

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

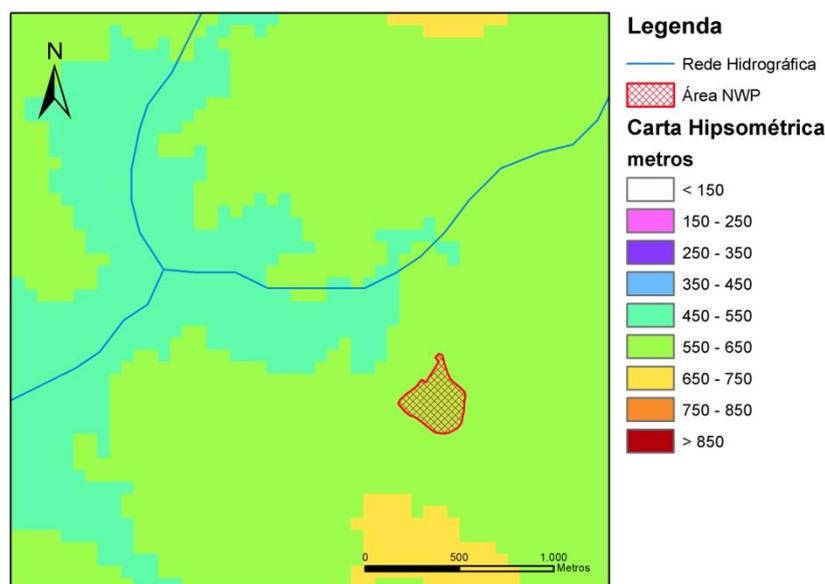


Figura 12 - Mapa Hipsométrico (adaptado do Atlas do Ambiente, APA)

Estes dados podem ser confirmados pela análise da carta militar onde é possível verificar, através das curvas de nível, que a cota média de implementação do projeto é de cerca de 600m. (Ver figura 2 do presente documento: Figura 3 - Localização do projeto sobre cartografia militar, na escala 1:5.000).

A principal condicionante do relevo da região é as falhas e fraturas de direção NESW e NNE-SSW na medida em que ao longo destas ocorreram movimentos de elevação e de subsidência durante a era Mesozóica originando, respetivamente, as principais serras e as áreas intermediárias, onde se instalaram os principais cursos de água.

A **área em estudo enquadra-se na Zona Centro Ibérica**, de acordo com a zonalidade paleogeográfica e geotectónica do Maciço Ibérico.

A partir da Carta Geológica de Portugal 1:500 000 - Instituto Geológico e Mineiro (IGM, 1992) e da Carta Geológica 1:50.000 – Folha 10D (LNEG, 2010) a **zona em análise é composta essencialmente por xistos**. A maior parte das litologias preservam estruturas primárias (estratificação e laminação) e apresentam xistosidades e lineações, que permitem um desmonte fácil e uma boa penetração das raízes, gerando solos pedregosos e delgados. (Fig. 18)

Em Portugal existem 4 grandes unidades geomorfológicas:

- Maciço Hespérico ou Maciço Antigo;
- Orla Mesocenoica Meridional
- Orla Mesocenoica Ocidental;
- Bacias Sedimentares do rio Tejo e Sado;

A **área em estudo encontra-se situada no Maciço Antigo**. O Maciço Hespérico ou Maciço Antigo, é a unidade geomorfológica mais antiga e também aquela que abrange maior área, é constituído por rochas muito antigas e de grande dureza que são: os granitos, os xistos, os calcários cristalinos e os quartzitos, enrugados ou deslocados por vários ciclos orogénicos, de entre os

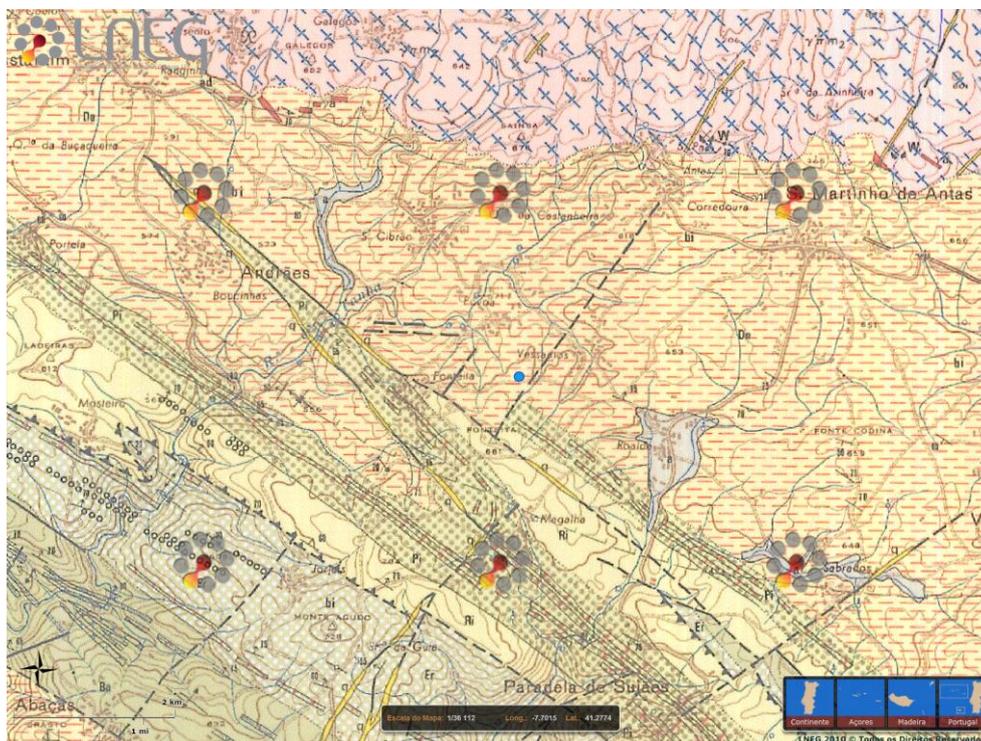
Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

quais os movimentos hercínicos imprimiriam a orientação de conjunto a afloramentos primários das cristas quartzíticas, especialmente no Norte, mais fortemente afetado por estes movimentos orogénicos. A parte ocidental do Maciço Hespérico ocupa aproximadamente três quartos da área do nosso país. É formada por terrenos antigos Precâmbricos (1000-570 M.a.) e Paleozóicos (570-245 M.a.) que incluem rochas metamórficas variadas, sedimentares e eruptivas, sobretudo de natureza granítica. De um modo geral, pode dizer-se que todas as rochas Precâmbricas e Paleozóicas foram afetadas por fenómenos de metamorfismo, resultantes da orogenia hercínica nas suas diversas fases tectónicas. No entanto, e para estas rochas, é ainda difícil avaliar a importância, extensão e influência que tiveram as ações de metamorfismo ante-hercínicas.



Figura 13 - Carta Geológica de Portugal - Instituto Geológico e Mineiro (IGM, 1992)

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00



LEGENDA

- Naturwaterpark

Folha 2

Código: CDe

Unidade Cartografada: Formação de Desejosa: alternância de filitos com laminação fina, paralela e metagrauvaques e metaquartzogruvaques, às vezes, carbonatados

Supergupo: Unidades metassedimentares autóctones e subautóctones

Grupo Litostratigráfico: Grupo do Douro (Complexo Xisto-Gruváquico)

Alóctone

Zona Tectonoestratigráfica: Zona Centro-Ibérica

SubZona Tectonoestratigráfica: Marão-Douro Inferior

Eonotema: **Fanerózoico**

Eratema: **Paleozóico**

Sistema: **Câmbrico**

Figura 14 - Enquadramento do Naturwaterpark na carta geológica escala 1:50.000 Folha 10-D (adaptado do Geoportal do LNEG - (sítio: <http://geoportal.ineg.pt/geoportal/mapas/index.html>))

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.º:	P.011.EIA.RS 001 R00

2.3. CARACTERIZAÇÃO TECTONO - ESTRATIGRÁFICA

A variação litológica apresentada pelos maciços rochosos regionais constitui a outra condicionante do relevo da região, pois enquanto os xistos menos resistentes à erosão formam terrenos de menor elevação, os granitos e os quartzitos, mais resistentes constituem as partes mais elevadas, formando geralmente cristas agudas e recortadas.

De acordo com a carta litológica disponível no atlas do ambiente, o empreendimento encontra-se no Complexo Xisto-grauvácico, ver fig 15.

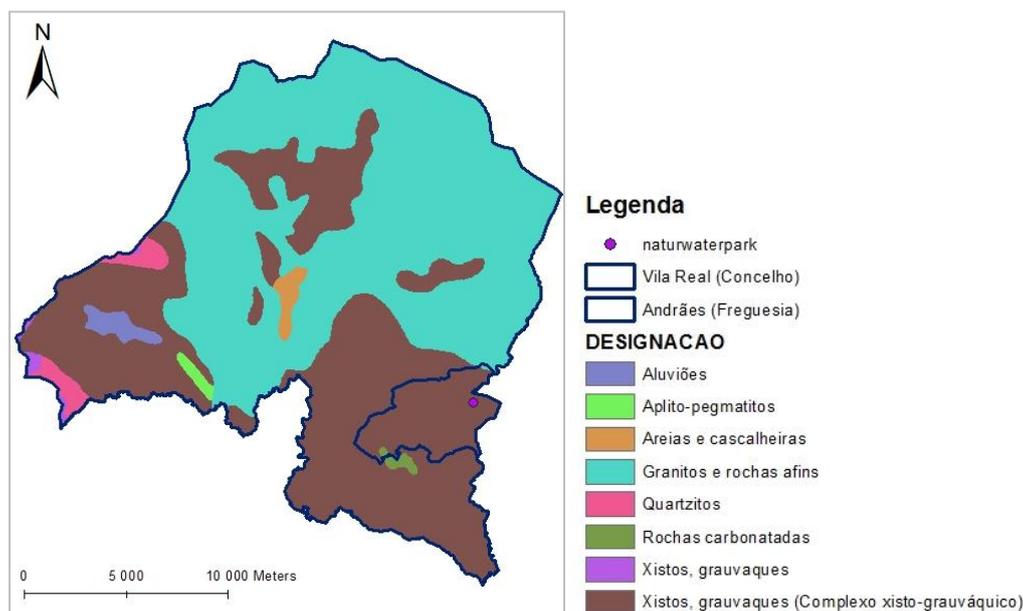


Figura 15 - Enquadramento do concelho de Vila Real na carta litológica (adaptado do Atlas do Ambiente, APA)

Este complexo pertence, parte ao Pré-câmbrico, parte aos primeiros tempos do Câmbrico. Ocupa uma extensa área no país, e existem várias manchas, uma das quais, intitulada a mancha do Vale do Douro. A litologia dominante é constituída por **xistos argilosos, micáceos e grauvaques de tons variados**, em séries alternantes.

2.4. HIDROGEOLOGIA

Os recursos hídricos subterrâneos distribuem-se no território nacional em função das ações geológicas que moldaram este território. Assim, o território de Portugal Continental pode ser dividido em quatro unidades hidrogeológicas (Fig.16), que correspondem às quatro grandes unidades morfo-estruturais em que o país se encontra dividido.

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Ciente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

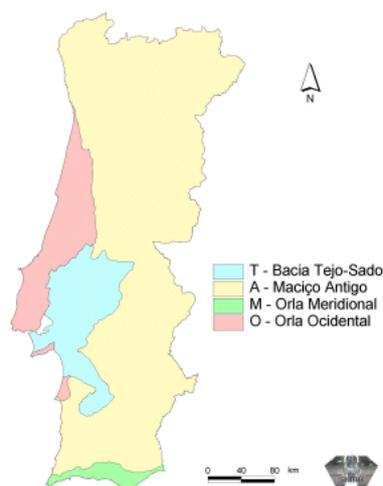


Figura 16 - Unidades hidrogeológicas (Fonte: SNIRH)

Os aquíferos mais produtivos e com recursos mais abundantes situam-se nas bacias mesozóicas, ou seja, nas Orlas Ocidental e Meridional, ocupadas essencialmente por rochas detríticas ou carbonatadas, pouco ou nada afetadas por fenómenos de metamorfismo. O Maciço Antigo onde se localiza a área em estudo dispõe, em geral, de poucos recursos hidrogeológicos.

Embora o Maciço Antigo seja caracterizado por uma relativa uniformidade, em termos hidrogeológicos, é possível considerar algumas subunidades, com características próprias e que correspondem às divisões geoestruturais daquele Maciço. Assim, a área de implantação do projeto, pertence à Zona Centro-Ibérica que é caracterizada pela grande extensão que ocupam as rochas granitoides, seguida pelos xistos afetados por graus de metamorfismo variáveis.

A circulação nas litologias caracterizadas por xistos e grauvaques, afetados por metamorfismo variável é, na maioria dos casos, relativamente superficial, condicionada pela espessura da camada de alteração e pela rede de fraturas resultantes da descompressão dos maciços. Na maior parte das situações, a espessura com interesse hidrogeológico é da ordem de 70 a 100 metros e os níveis freáticos são normalmente muito sensíveis às variações observadas na precipitação. A produtividade é relativamente baixa, em que os xistos apresentam um caudal médio de 1,5L/s.

2.5. SISMICIDADE

Na área de implantação do projeto, não se tem verificado a ocorrência de sismos com epicentro localizado na região (Figura 17).

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00



Figura 17 - Registo dos epicentros de sismos registados na rede sísmica nacional (Fonte: INMG)

A **intensidade sísmica** máxima sentida na área de implantação do projeto é de **5**, muito devido à falha ativa que se encontra nas proximidades, a falha Verin-Chaves-Régua-Penacova. Um sismo de intensidade 5 é sentido por quase toda a gente e muitas pessoas acordam com o mesmo. Os pratos, vidros, etc, ficam quebrados e os estuques racham. Os objetos que estejam sobre móveis são derrubados. As árvores, postes e outros objetos altos são deslocados e os relógios de pêndulo param.

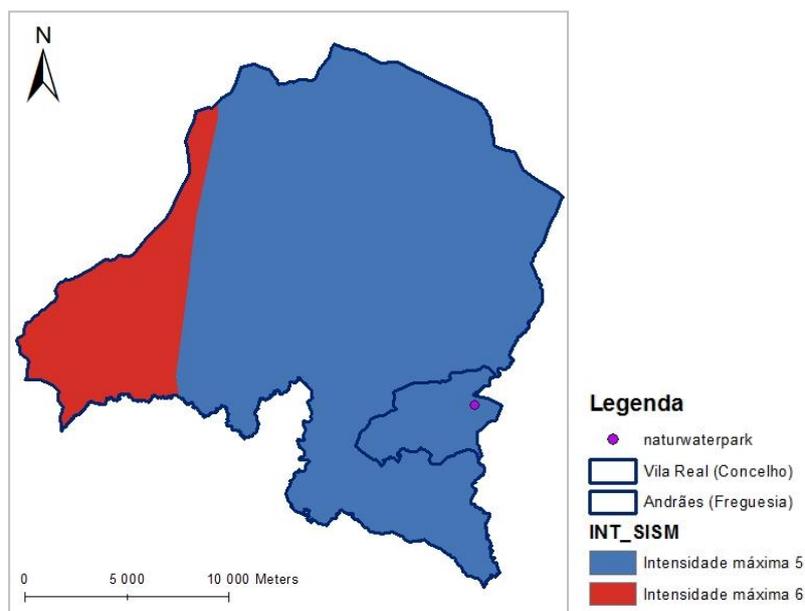


Figura 18 - Intensidade sísmica: zonas de intensidade máxima (adaptado de Atlas do Ambiente, APA)

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Ciente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

Relativamente à carta de sismicidade histórica, a área de implantação do projeto, corresponde a uma área de intensidade 6, cujas características apontam para um sismo que é sentido por toda a gente, muitas pessoas saem de casa atemorizadas, móveis pesados são deslocados, cai estuque dos tetos e as chaminés ficam danificadas, havendo estragos ligeiros.

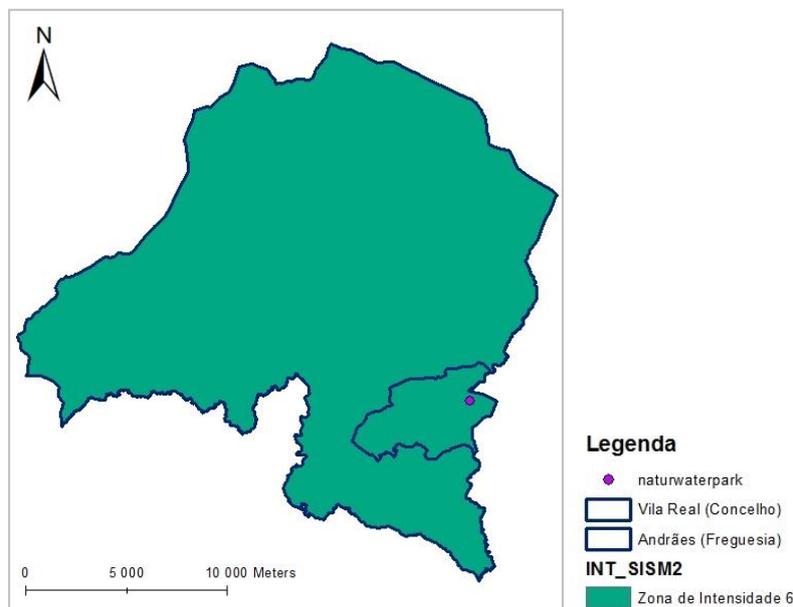


Figura 19 - Sismicidade histórica e atual (1755-1996) (adaptado de Atlas do Ambiente, APA)

Para efeitos da quantificação da ação dos sismos, estes documentos regulamentares consideram o território continental português dividido em 4 zonas: A, B, C e D, segundo ordem decrescente de sismicidade.

Os valores característicos das ações dos sismos são quantificados em função da zona em que se situa a estrutura – coeficiente de sismicidade – e da natureza dos terrenos a mobilizar. O coeficiente de sismicidade assume os valores de 1.0, 0.7, 0.5 e 0.3, respetivamente para as zonas sísmicas A, B, C, e D.

De acordo com este zonamento, a área em estudo que se integra no território do concelho de Vila Real está incluída na zona sísmica D, de menor risco sísmico, à qual corresponde o valor de 0,3 para o coeficiente de sismicidade (Fig.20). Pelo exposto, pode pois concluir-se que a área de projeto e envolvente próxima se inscreve numa zona de sismicidade reduzida.

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

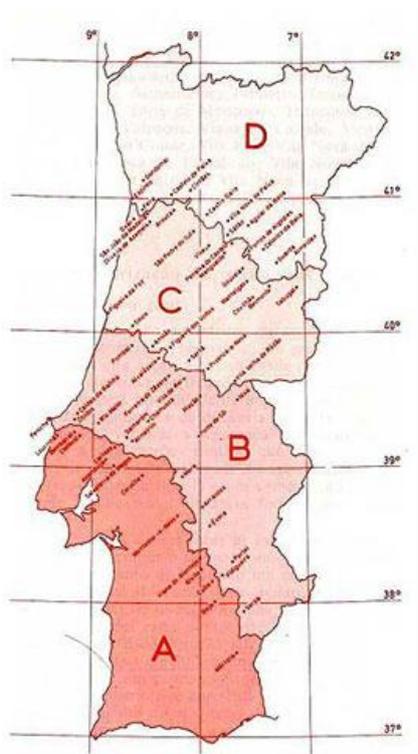


Figura 20 - Zonamento sísmico de Portugal (Fonte: LNEC)

3. SOLOS E USO DO SOLO

3.1. METODOLOGIA

O estudo pedológico foi orientado no sentido de caracterizar os solos ocorrentes na zona de implantação do projeto e avaliar o seu valor e aptidão de uma forma qualitativa e quantitativa. Para tal recorreu-se à Carta de Solos do Nordeste Transmontano à escala 1:100.000 e à Carta de Aptidão do Solo do Nordeste Transmontano à escala 1:100.000.

Neste ponto efetua-se a caracterização dos principais usos do solo ocorrentes na área do projeto e para tal usou-se a Carta de Uso dos Solos do Nordeste Transmontano à escala 1:100.000.

3.2. CARACTERIZAÇÃO DO SOLO

De acordo com a Carta de Solos do Nordeste de Portugal, as principais unidades de solo existentes em Trás-os-Montes são os Leptosolos.

Em relação aos solos existentes no local de implantação do projeto, os solos presentes são Antrossolos áricos surrúbicos dístricos. Para visualizar a carta de solos, consultar o Anexo IV do Volume 2 – Anexos Técnicos. Segundo a FAO/UNESCO (1987), os Antrossolos são solos nos quais as atividades humanas provocaram profundas modificações das características originais através

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

da remoção ou perturbação de horizontes superficiais, alteração na sequência da camadas, cortes ou enchimentos, adições seculares de materiais orgânicos, rega continuada durante longos períodos, etc.

Os Antrossolos áricos surríbicos dístricos são solos modificados por mobilizações profundas ou deslocamentos de materiais, resultantes de cortes e enchimentos, com alteração profunda dos horizontes originais, de que se podem encontrar apenas partes remanescentes, resultantes de uma mistura do solo original, em geral delgado (Leptossolo), com material resultante da desagregação da rocha por ação mecânica, representando este 30 a 80 % do material total; O horizonte superficial tem características próximas de um Aótrico com características dístricas.

3.3. CARACTERIZAÇÃO DO USO DO SOLO

No que respeita à ocupação do solo, o pinhal, não arborizado, ocupava parte da propriedade. Há pelo menos 30 anos que aí não existia qualquer atividade agrícola, o que pode ser verificado pelo mau estado de algumas árvores e surgimento de matos. Há cerca de 18 anos houve um grande incêndio no local, o que originou os atuais matos existentes no local.

De acordo com a Carta de Uso dos Solos (em Anexo IV do Volume 2 – Anexos Técnicos), a área de implantação do projeto encontra-se numa área de exploração mista de culturas perenes e anuais junto a povoações.

O Naturwaterpark abrange uma área total de 69.860,00 m² e é delimitado na íntegra por um caminho público. Na Figura 2 apresenta-se a localização do parque na cartografia militar, e na Figura 3 a implantação do projeto sobre fotografia aérea, ambas na escala 1:5.000.

À área do terreno total foi subtraída a área de envolvimento (cerca de 21.110,00m²), que visa proporcionar um certo isolamento do empreendimento, e também valorizar esta área em termos paisagísticos. Desta forma, obtém-se a área efetiva do empreendimento, incluindo o parque de estacionamento, contabilizada em 48.750,00 m², sendo que destes podemos distinguir: o recinto de diversões aquáticas, com cerca de 15.000 m²; o parque de campismo e caravanismo, com uma área de aproximadamente 23.000 m²; o parque de estacionamento, com cerca de 10.750 m².

Contudo, importa salientar que da área total para implantação do parque (uma área de 69.860,00 m²), **apenas 2.035,00m² correspondem a uma área de construção efetiva**, o que resulta num índice de utilização de 0,029. (Ver reportagem fotográfica apresentada ao longo do presente EIA da fig. 4 à 11)

Quadro 1 - Classes do uso de solo e ocupação e usos predominantes

Agrupamento das classes de uso de solo e ocupação do solo e usos predominantes			
CLASSES	USO	AREA (m ²)	AREA (%)
AREAS ARTIFICIALIZADAS	Áreas construídas	2.035,00	2,91
	Outras áreas artificiais	21.715,00	31,08
VEGETAÇÃO ARBUSTIVA E HERBÁCEA	Áreas verdes NWP	25.000,00	35,79
INCULTOS	Matos	21.110,00	30,22
CURSOS DE ÁGUA	Cursos de água	0,00	0,00
ÁREA TOTAL		69.860,00	100

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

Relativamente à aptidão do uso do solo, de acordo com a Carta de Aptidão de Solo no Anexo V do Volume 2 – Anexos Técnicos, é um solo com aptidão marginal para uso agrícola e pastagens e aptidão moderada para usos florestais.

4. CLIMA

4.1. METODOLOGIA

Neste ponto é realizada uma abordagem climatológica da área afeta ao projeto, quer a nível regional, visando a caracterização dos principais elementos do clima da região em estudo, quer a nível local, em termos de clima local.

Na generalidade o clima regional não será afetado pela implantação do projeto, pelo que, tipicamente, este descritor tem uma importância relativamente menor na avaliação de impactes.

4.2. CARACTERIZAÇÃO REGIONAL

O território de Portugal Continental localiza-se entre as latitudes 37° e 42° N e as longitudes de 9.5° e 6.5° W. Está situado na zona de transição entre o anticiclone subtropical (anticiclone dos Açores) e a zona das depressões subpolares. Os fatores que mais condicionam as condições climáticas em Portugal Continental são além da latitude, a orografia, a influência do Oceano Atlântico e a continentalidade.

Sob o ponto de vista climatológico, de acordo com a classificação de Strahler, a região em estudo caracteriza-se pela existência de dois períodos distintos, um de outubro a maio, com características de clima chuvoso frio e outro, que regra geral abrange apenas os meses de julho e agosto, com características de quente e seco. Os meses de junho e setembro, embora com valores de precipitação e temperatura bastante variáveis, são incluídos no período chuvoso quente.

A área de implantação do projeto encontra-se na zona climática Terra de Transição. O valor da temperatura para a área de estudo oscila entre 12,5 e 14 °C, com precipitações a variar entre 600 mm e os 800 mm ou inferiores a 600 mm. Tem geadas desde fim de outubro até meados de abril.

A partir dos valores obtidos pela estação meteorológica de Vila Real verifica-se que as temperaturas mais elevadas correspondem aos meses de julho e agosto, e as temperaturas mínimas aos meses de dezembro e janeiro.

Pela observação da carta temática do Atlas do Ambiente Digital, observa-se que a humidade relativa para a região em estudo, oscila entre valores inferiores a 65% e valores de 85%. A humidade diminui à medida que nos deslocamos para o interior, devido à influência mediterrânica e às barreiras montanhosas.

O número de dias com geada aumenta à medida que nos deslocamos para zonas mais secas e mais frias com altitudes mais elevadas. O número médio de dias de ocorrência de geadas na área em estudo varia desde 40 a 50 dias, num período entre 4 e 5 meses.

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.º:	P.011.EIA.RS 001 R00

A pluviosidade é regulada pela distância ao mar, altitude e exposição. Assim encontram-se as precipitações mais elevadas nas regiões mais altas e mais expostas aos ventos dos quadrantes ocidentais, enquanto nas regiões mais baixas e mais protegidas se registam precipitações mínimas. A precipitação na área em estudo varia entre os 900 e os 1000 mm.

A humidade relativa, de acordo com a carta disponibilizada no Atlas do Ambiente, presente no Anexo VI do Volume 2 – Anexos Técnicos, é de 70% a 75%.

Os ventos dominantes são de SW, com velocidades médias de 6 a 21 Km/h, de acordo com a carta disponibilizada no Atlas do Ambiente, presente no Anexo VII do Volume 2 – Anexos Técnicos.

O projeto encontra-se num local com cerca de 2600 a 2700 horas de insolação, de acordo com a carta disponibilizada no Atlas do Ambiente, presente no Anexo VIII do Volume 2 – Anexos Técnicos.

4.3. CARACTERIZAÇÃO MICROCLIMÁTICA

A estação de monitorização para a área de implantação do projeto é a de Santa Marta da Montanha. A caracterização microclimática da área é efetuada com recurso aos dados disponibilizados pelo SNIRH – Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos.

Assim, considerando o ano de 2011/2012, a precipitação apresenta um máximo de 250mm em Novembro e um mínimo de 0 mm em Fevereiro. Este ano hidrológico é um ano seco, facto que as precipitações refletem (Fig. 21).

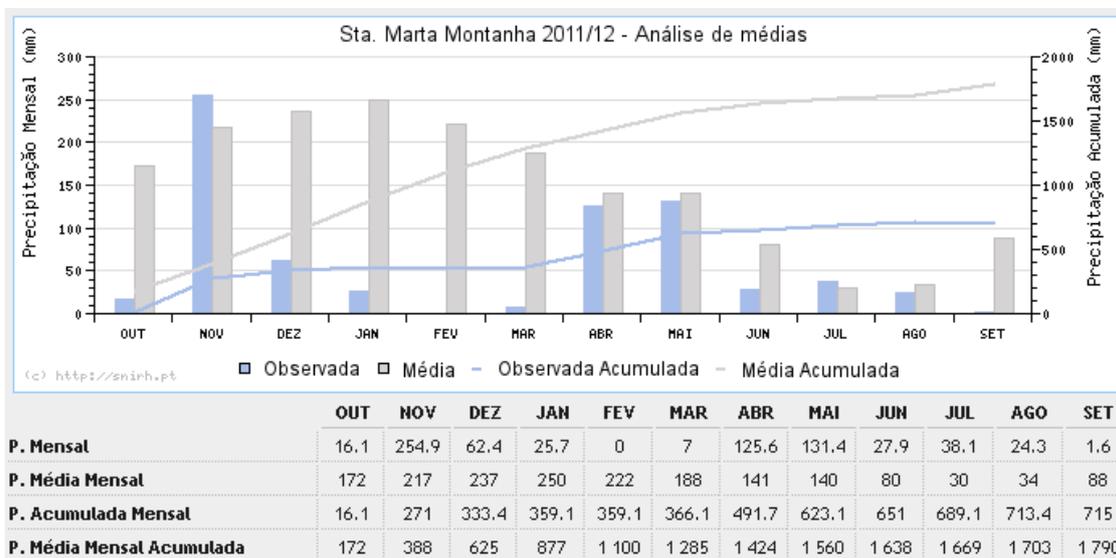


Figura 21 - Precipitação mensal em Santa Marta da Montanha, no ano hidrológico de 2011/2012 (Fonte: SNIRH)

Já para a monitorização da temperatura, a estação de monitorização mais próxima da área de implantação do projeto é a de Folgares.

Considerando o ano de 2011/2012, a temperatura máxima apresenta um pico de 29 °C em Julho. A temperatura mínima apresenta um pico de -1 °C em Dezembro e Fevereiro (Fig.22).

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Ciente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

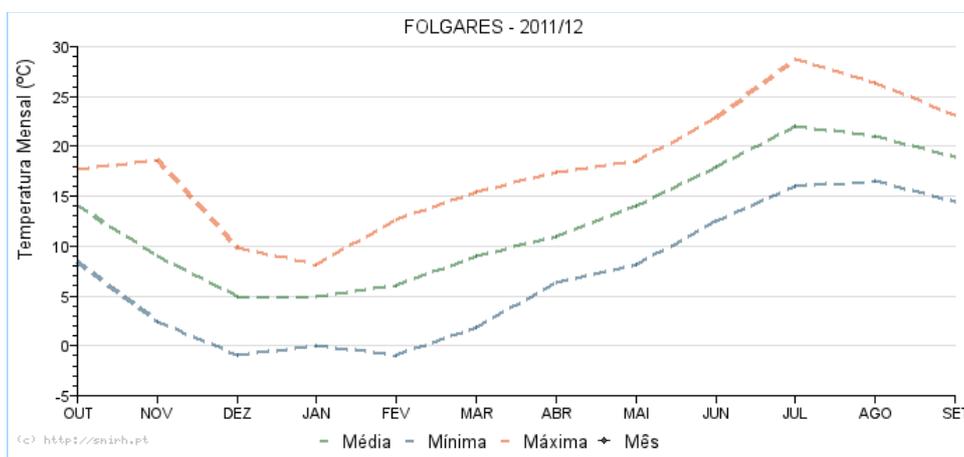


Figura 22 - Temperatura mensal em Folgares, no ano hidrológico de 2011/2012 (Fonte: SNIRH)

Considerando as Normais Climatológicas, cujos dados são mais reais e fiáveis, os dados diferem, pois consideram-se uma série de dados de 30 anos, para a obtenção das médias anuais. Estes dados encontram-se disponíveis no Instituto de meteorologia para a estação meteorológica de Vila Real.

A precipitação média para Vila Real possui um valor máximo de 174,6 mm em Dezembro e um valor mínimo de 17,1 mm em Julho e Agosto. (Fig. 23)

Estação: sinótica; Número: 566; Localização: Lat.: 41°19'N; Lon.: 07°44'W; Alt.: 481m; Período de funcionamento: 01-01-1927 a 31-01-1992.

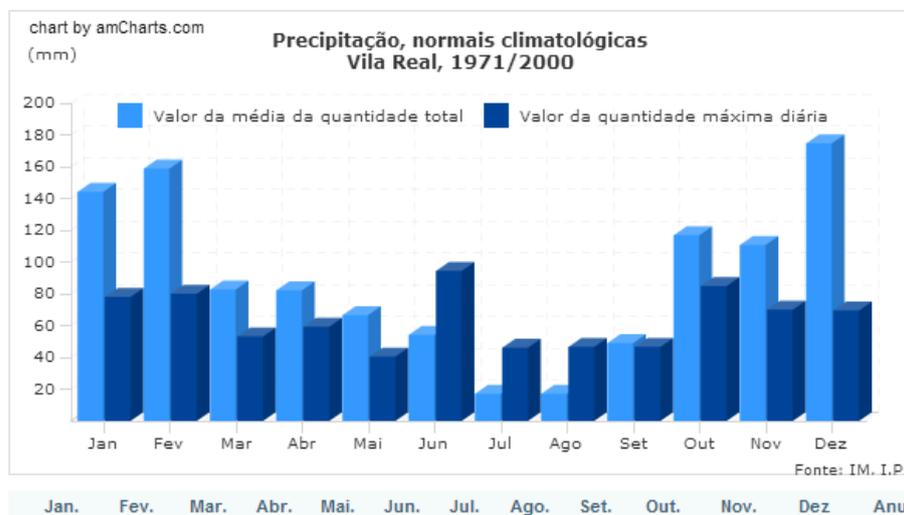


Figura 23 - Normais climatológicas da estação de Vila Real para a precipitação (Fonte: IM).

A temperatura média para Vila Real, varia entre os 5,8 °C e os 21,5 °C., atingindo um máximo de 39,8 °C e um mínimo de -6,5 °C. (Fig.24).

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.º:	P.011.EIA.RS 001 R00

Estação: sinóptica; Número: 566; Localização: Lat.: 41°19'N; Lon.: 07°44'W; Alt.: 481m; Período de funcionamento: 01-01-1927 a 31-01-1992.

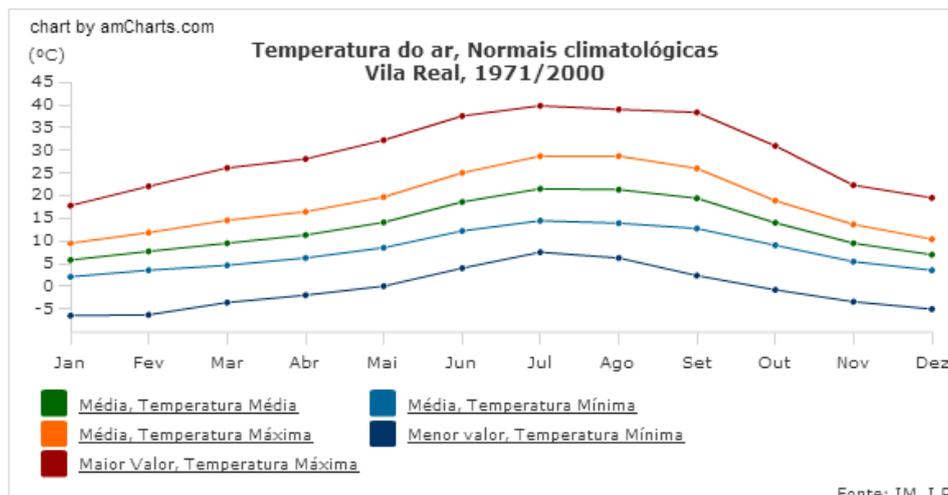


Figura 24 - Normais climatológicas da estação de Vila Real para a temperatura do ar (Fonte: IM)

5. QUALIDADE DA ÁGUA

5.1. METODOLOGIA

Relativamente à qualidade das águas subterrâneas e superficiais, visto a ausência de caracterizações locais, recorreu-se à informação disponível no Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Douro (2001) e no Atlas do Ambiente (Instituto do Ambiente).

A análise dos dados de qualidade disponíveis foi feita tendo por base os usos de água e as normas de qualidade da água atualmente em vigor, nomeadamente as estabelecidas pelo Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto.

Foram também referidos os principais focos de poluição localizados na área de desenvolvimento do projeto que podem eventualmente contribuir para a degradação da qualidade da água.

5.2. ENQUADRAMENTO LEGISLATIVO

O quadro legislativo atual, relativo à qualidade da água, é constituído pelo Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto, que define os requisitos a observar na utilização das águas para diversos fins, incluindo produção de água para consumo humano, suporte da vida aquícola, atividades balneares e rega, e pelo Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de agosto, que regula a qualidade da água destinada ao consumo humano.

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

5.3. QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS E SUPERFICIAIS

Para a área de implantação do projeto não existem quaisquer estações pertencentes à Rede de Qualidade de Águas Subterrâneas. O ponto de mais próximo (115/N1), localizado numa freguesia limítrofe (Vale de Nogueiras), não pertence à Rede de Qualidade.

Relativamente às águas superficiais, não existe qualquer estação da Rede de Qualidade de Água próxima da zona do projeto, que permita a caracterização da área em estudo.

Assim, a caracterização destas águas foi efetuada com base nos mapas do Atlas do Ambiente, complementada com informação disponível no Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Douro (2001).

A zona em estudo faz parte de uma pequena bacia rural de montanha – a do rio Corgo - integrada na bacia do Douro. O rio Corgo nasce próximo de Vila Pouca de Aguiar, atravessa a cidade de Vila Real e desagua no rio Douro, na Régua.

Segundo o Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH) no ano de 2011 a classe de qualidade com maior representação na bacia do Douro foi a B (boa), conforme a figura 17. No entanto, na bacia hidrográfica do Corgo, apesar da manutenção de densas galerias arbóreas ao longo do curso do rio (especialmente no trecho superior, a jusante de Vila Pouca de Aguiar), verifica-se uma degradação da qualidade das águas superficiais, devida essencialmente a aglomerados urbanos, embora adegas exerçam igualmente alguma influência. As cargas orgânicas e minerais são relativamente mais elevadas nos segmentos médio e superior. Na zona de confluência com o rio Douro, de grande interesse biológico, verifica-se uma alteração da estrutura do canal, em resultado de dragagens (consultar mapas no Anexo IX do Volume 2 – Anexos Técnicos).

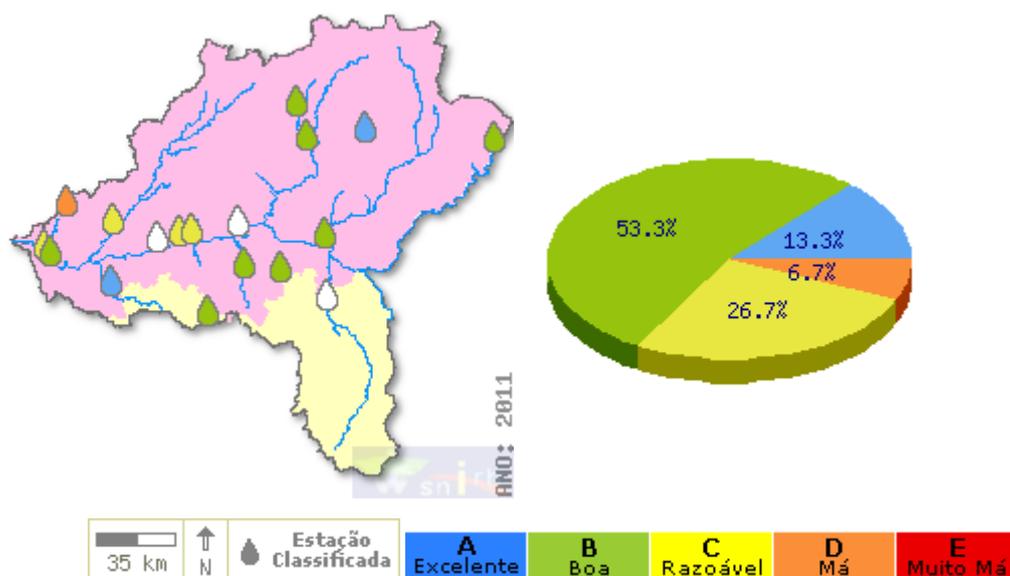


Figura 25 - Estações do anuário classificadas por classe na Bacia Hidrográfica do Douro (Adaptado de: SNIRH, 2012)

As disponibilidades hídricas na zona são em geral de qualidade compatível com os parâmetros legalmente exigidos para águas de consumo humano. Tratam-se no geral de águas ácidas, com valores de pH compreendidos entre 4.6 e 5.5, típicos de águas de circuito hidrogeológico curto em rochas metassedimentares (consultar mapas no Anexo X do Volume 2 – Anexos Técnicos).

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.º:	P.011.EIA.RS 001 R00

Relativamente à vulnerabilidade à poluição, tendo em conta Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Douro (2001), a área de projeto insere-se numa zona de vulnerabilidade baixa a variável – zona maioritariamente constituída por aquíferos instalados em rochas fissuradas (Anexo XI do Volume 2 – Anexos Técnicos).

É de realçar que tratando-se de um parque com diversões aquáticas a origem da água para os equipamentos de diversão aquática é proveniente do furo vertical de captação subterrânea localizado nas instalações do Naturwaterpark com a autorização de utilização dos recursos hídricos – captação de água subterrânea emitida Agência Portuguesa do Ambiente (ver anexo XIV)

5.4. FONTES DE POLUIÇÃO

Verifica-se que na envolvente da área de implantação do projeto existe ocupação significativa por agricultura de regadio e agropecuária. Estas atividades podem estar na origem de alguma eutrofização do meio hídrico, devido à escorrência superficial sobretudo proveniente de terrenos agrícolas onde se aplicam fertilizantes químicos e orgânicos.

O nível de atendimento das populações em termos de saneamento básico é cada vez maior no que respeita à cobertura da rede de águas residuais e ao tratamento e destino final destas, contudo ainda se verifica contaminação microbiológica com a origem na descarga de efluentes domésticos ou decorrentes de anomalias nas ETAR's.

A Empresa de Água e Resíduos de Vila Real (EMARVR) é a entidade gestora responsável pela conceção, construção e exploração do Sistema Público de Drenagem de Águas Residuais do concelho de Vila Real. Atualmente o sistema público de drenagem cobre a quase totalidade do concelho de Vila Real, estando a freguesia de Andraes abrangida pelo mesmo.

6. QUALIDADE DO AR

6.1. METODOLOGIA

Para a caracterização do ar na área de estudo, recorreu-se a dados existentes relativos à Estação de Monitorização do Douro Norte (Lamas de Olo).

A análise dos parâmetros meteorológicos foi efetuada com base nos dados da Estação Climatológica de Vila Real, pois é a que, atendendo à sua localização e proximidade à área de estudo, poderá caracterizar melhor o clima desta zona.

Foi feita também a identificação das principais fontes poluentes na zona de implantação do projeto.

6.2. ENQUADRAMENTO LEGISLATIVO

A Diretiva 1996/62/CE, de 27 de setembro, relativa à avaliação e gestão do ar ambiente, também denominada Diretiva Quadro da qualidade do ar, veio definir um novo quadro legislativo e

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

estabelecer as linhas de orientação da política de gestão da qualidade do ar ambiente, no seio da União Europeia (UE). Em Portugal, este documento foi transposto para a ordem jurídica interna através do Decreto-Lei n.º 276/99, de 23 de julho.

À Diretiva Quadro seguiram-se as designadas Diretivas Filhas, que estabeleceram os valores normativos para cada poluente identificado. As duas primeiras Diretivas Filhas, transpostas para o direito interno pelo Decreto-Lei n.º 111/2002, de 16 de abril, vieram estabelecer, relativamente à proteção da saúde humana, valores limite, e respetivas margens de tolerância a ter em consideração até à sua entrada em vigor, para o NO₂, NO_x, SO₂, PM₁₀, Pb (Diretiva 1999/30/CE de 22 de abril), CO e C₆H₆ (Diretiva 2000/69/CE de 16 de novembro). Foram também fixados limiares de alerta para o SO₂ e NO₂, e valores limite para o SO₂ relativos à proteção dos ecossistemas e de NO_x para proteção da vegetação. Foram ainda estabelecidos limiares de avaliação com o objetivo de definir a estratégia de avaliação de cada zona e aglomeração em função dos níveis encontrados.

A Diretiva 2002/3/CE, de 12 de fevereiro, (3ª Diretiva Filha) transposta para o direito interno pelo Decreto-Lei n.º 320/2003, de 20 de dezembro, estabeleceu valores-alvo e objetivos de longo prazo para o O₃ relativos à proteção da saúde humana e ecossistemas, assim como um limiar de alerta e um limiar de informação ao público. A 4ª Diretiva Filha (Diretiva 2004/107/CE), transposta pelo Decreto-Lei n.º 351/2007, diz respeito a hidrocarbonetos aromáticos policíclicos e a metais pesados.

Em maio de 2008 foi publicada a Diretiva 2008/50/CE do Parlamento Europeu e do Conselho (de 21 de maio) relativa à qualidade do ar ambiente e a um ar mais limpo na Europa, que agrega num só diploma legal a maioria da legislação existente (à exceção da 4ª Diretiva Filha) sem alteração dos objetivos de qualidade do ar (exceto no que diz respeito aos limiares de avaliação das PM₁₀), estabelece objetivos de qualidade do ar para as PM_{2,5} (partículas finas), incluindo um valor limite e objetivos relacionados com a exposição, e inclui a possibilidade de se efetuarem descontos, devido a fontes naturais de poluição, aquando da avaliação de conformidade em relação aos valores limite.

A Diretiva 2008/50/CE foi transposta para o direito nacional, juntamente com a 4ª Diretiva Filha (2004/107/CE), através do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro.

6.3. CARACTERIZAÇÃO DA QUALIDADE DO AR

A caracterização da qualidade do ar na situação atual teve por base uma avaliação sumária provisória dos resultados de monitorização da estação do Douro Norte (Lamas de Olo).

As características da estação considerada estão sintetizadas no Quadro 2.

Quadro 2 - Características da estação da Rede de Qualidade do Ar (estação Douro Norte – Lamas de Olo)

DESIGNAÇÃO	VALOR
Código:	1048
Data de início:	2004-02-03
Tipo de Ambiente:	Rural Regional

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

DESIGNAÇÃO		VALOR
Tipo de Influência:		Fundo
Zona:		Norte Interior
Rua:		Lomba, Lamas de Olo
Freguesia:		Lamas de Olo
Concelho:		Vila Real
Coordenadas Gauss Militar (m)	Latitude:	489362
	Longitude:	228536
Coordenadas Geográficas WGS84	Latitude:	41°22'17"N
	Longitude:	-7°47'27"W
Altitude (m):		1086
Rede:		Rede de Qualidade do Ar do Norte
Instituição:		Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte
Poluentes avaliados:		NO, NO ₂ , NO _x , SO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2.5} e O ₃

De acordo com uma análise provisória dos resultados obtidos em 2011 na estação considerada, os índices para os poluentes PM2.5, PM10, SO2 e NO2 avaliados não revelam problemas ao nível da qualidade do ar para a zona, uma vez que não excedem os valores limite legislados. O mesmo já não acontece com o poluente O3, para o qual se registaram excedências aos valores regulamentados para proteção da saúde humana.

Em síntese, é de prever que na zona de projeto, à semelhança do que acontece na estação avaliada, possam ocorrer concentrações de O3 mais elevadas do que os valores limite permitidos.

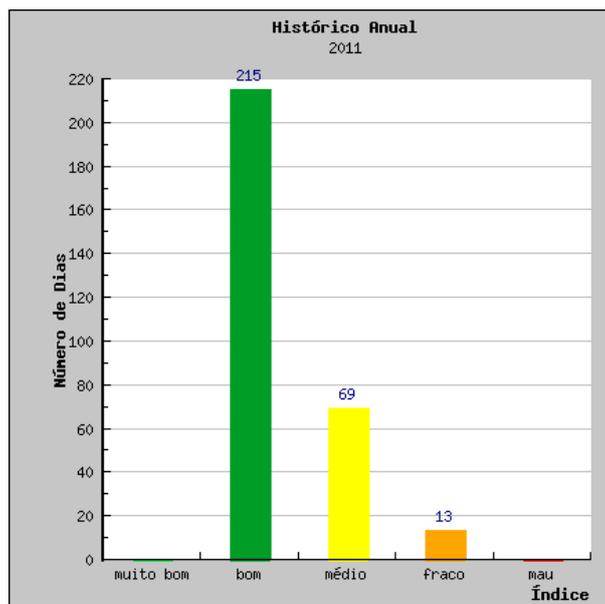


Figura 26 - Histórico de índices de qualidade do ar na estação Douro Norte - Lamas de Olo (Fonte: APA, 2012)

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

6.4. IDENTIFICAÇÃO LOCAL DAS PRINCIPAIS FONTES POLUENTES

A qualidade do ar de uma dada região está diretamente relacionada com as atividades existentes na envolvente e com a densidade de ocupação humana. No que diz respeito à região em estudo, esta apresenta características essencialmente rurais pelo que as fontes de degradação da qualidade do ar são diminutas.

Na área de implantação do projeto, a nível local, identificam-se as seguintes fontes poluentes:

- Agrícolas e naturais: na área envolvente ao projeto em estudo existem muitas zonas rurais e de espaços verdes. Estas áreas contribuem principalmente com emissões de COV's, CH₄, N₂O e NH₃ para a atmosfera.
- Transportes rodoviários: próximo da área de implantação do projeto existem algumas infraestruturas rodoviárias, que são responsáveis pela emissão de alguns poluentes como o NO_x, CO e também de CO₂, sendo de destacar neste ponto a IP4, a A24 e a N322.

6.5. CONDIÇÕES DE DISPERSÃO DE POLUENTES ATMOSFÉRICOS

O conhecimento do regime geral dos ventos é fundamental nos estudos de previsão de dispersão de poluentes no ar, assim como as condições morfológicas da zona em estudo, por poder constituir uma barreira natural à dispersão.

O regime de ventos condiciona o transporte dos poluentes e a sua dispersão horizontal. Relativamente à dispersão vertical, ainda que possa ser influenciada pelo vento, é essencialmente condicionada pela ação da estabilidade da atmosfera e da turbulência existente. Assim, quanto maior for a turbulência e a intensidade do vento mais intensa será a dispersão dos poluentes.

Na estação climatológica da Vila Real, os ventos dominantes são de Sudoeste (10,5%), seguindo-se em importância o quadrante Nordeste (9,9%). Em termos de velocidades médias, os registos mais elevados são de 11,3 km/h, correspondente a Oeste. A média anual da frequência de situações de calma (em que a velocidade do vento é inferior a 1 km/h) é de 39,9%, registando-se, por ano, 2,0 dias com ventos com velocidade igual ou superior a 36,0 km/h.

6.6. POTENCIAIS RECETORES

Consideram-se como principais recetores na envolvente da área de projeto as habitações, bem como os ecossistemas ecológicos e as explorações agrícolas existentes nas proximidades.

O potencial de afetação depende de diversos fatores, com particular destaque para a distância do recetor ao local de implantação do projeto, a sua exposição aos ventos dominantes e a existência ou não de obstáculos naturais ou artificiais entre o recetor e o empreendimento em estudo.

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

7. AMBIENTE SONORO

7.1. METODOLOGIA

Este estudo teve como objetivo a caracterização do ambiente sonoro da zona de implantação do projeto, tendo sido realizados levantamentos de campo para identificação dos recetores potencialmente afetados pelo ruído com origem no empreendimento, para caracterização do ambiente acústico atual e para recolha de dados relativos à ocupação do solo visando a sua equiparação a “zonas sensíveis” ou “mistas”.

7.2. ENQUADRAMENTO LEGISLATIVO

As medições para caracterização do ambiente sonoro devem ser efetuadas em cumprimento ao disposto nos seguintes documentos:

- Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de Janeiro – Regulamento Geral do Ruído (RGR);
- Norma Portuguesa 1730-1. Descrição do ruído ambiente. Parte 1: Grandezas fundamentais e procedimentos;
- Norma Portuguesa 1730-2. Descrição e medição do ruído ambiente. Parte 2: Recolha de dados relevantes para o uso do solo;
- Norma Portuguesa 1730-3. Descrição e medição do ruído ambiente. Parte 3: Aplicação aos limites de ruído.
- NP ISO 1996-1 (2011) "Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação."
- NP ISO 1996-2 (2011) "Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente."

7.3. EQUIPARAÇÃO A “ZONAS SENSÍVEIS” E “ZONAS MISTAS”

Uma vez que não está ainda definida em instrumentos de planeamento territorial pela entidade com competência para o efeito (Câmara Municipal de Vila Real), a apreciação da classificação das “zonas sensíveis” e “mistas”, aplica-se para todos os recetores sensíveis os valores limite de $L_{den} \leq 63$ dB(A) e $L_n \leq 53$ dB(A), de acordo com o n.º 3 do art. 11º do RGR.

A aplicação do critério de incomodidade (alínea b) do n.º 1 do artigo 13º do RGR) exige que:

- A diferença entre o valor do indicador LAeq do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do ruído particular da atividade ou atividades em avaliação e o valor do indicador LAeq do ruído residual, não poderá exceder 5 dB(A) no período diurno (7h-20h), 4 dB(A) no período entardecer (20h-23h) e 3 dB(A) no período noturno (23h- 7h), consideradas as correções do Anexo I do diploma.

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

7.4. CARACTERIZAÇÃO DAS CONDIÇÕES ACÚSTICAS ATUAIS

Quanto ao ambiente sonoro, pode referir-se que a área de implantação do Projeto se localiza numa zona caracterizada por baixa densidade populacional, onde ocorre uma grande dispersão de núcleos urbanos e com vastas áreas de ocupação agrícola, florestal ou de matos.

De acordo com as visitas ao local e tendo por base informação adicional recolhida, o local em estudo pode ser considerado como "pouco ruidoso".

O estudo teve como objetivo a caracterização do ambiente sonoro da zona de implantação do projeto, para a fase de exploração, tendo sido realizados levantamentos de campo para identificação dos recetores potencialmente afetados pelo ruído com origem no empreendimento.

Na área envolvente à implantação do projeto, foram identificados 2 recetores sensíveis, correspondentes a habitações (Quadro 3 e Fig. 27).

Quadro 3- Localização dos pontos de monitorização de ambiente sonoro

PONTO DE MONITORIZAÇÃO	LATITUDE	LONGITUDE
PR01	41° 15' 32,180" N	7° 39' 09,437" W
PR02	41° 15' 22,878" N	7° 39' 19,150" W

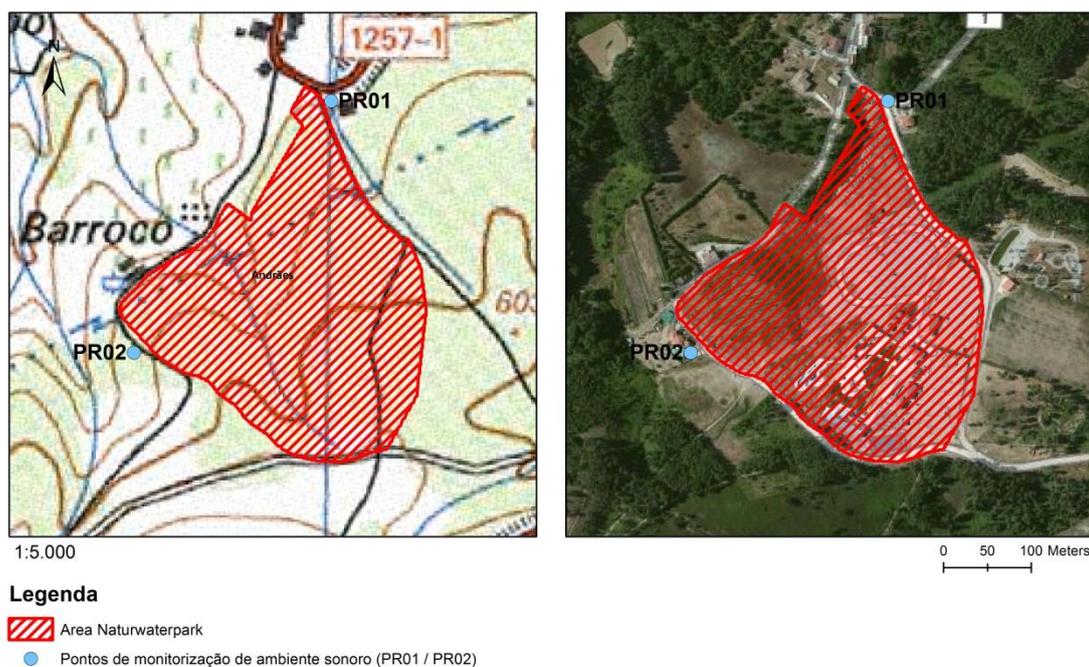


Figura 27 – Pontos de monitorização de ruído

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

Foi feita a caracterização da situação de referência para o NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO, e seu enquadramento com o valor-limite de exposição.

Na realização das medições dos níveis sonoros foi seguido o descrito nas Normas NP ISO 1996, Partes 1 e 2 (2011), sendo os resultados interpretados de acordo com os limites estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído, Decreto-Lei n.º 9/2007, em vigor desde Fevereiro de 2007.

De acordo com os dados obtidos e analisados (ver anexo XII do volume 2 – Anexos Técnicos - Relatório de Monitorização de Ambiente Sonoro), pode verificar-se que os valores medidos são compatíveis com os valores-limite de exposição previstos no Regulamento Geral de Ruído (Dec.-Lei 9/2007), independentemente do tipo de zonamento atribuído à área em estudo, pelo que não são considerados impactes negativos resultantes da fase de exploração, que serve de referência. Da mesma forma não são consideradas medidas de minimização de impacte para a referida fase.

8. GESTÃO DE RESÍDUOS

8.1. METODOLOGIA

A caracterização deste descritor no concelho em estudo, foi efetuada com base na recolha de informação junto das entidades competentes, com base nos levantamentos de campo realizados e através de consulta do site da Agência Portuguesa do Ambiente (APA), designadamente no que respeita à obtenção de listagens de operadores de resíduos urbanos e não urbanos licenciados.

8.2. GESTÃO DE RESÍDUOS

Do conjunto de resíduos gerados pela construção e exploração deste projeto apenas uma fração dispõe de sistemas de gestão específicos, nomeadamente: os resíduos sólidos urbanos (RSU), as embalagens e resíduos de embalagens, os óleos usados, os pneus, os resíduos de construção e demolição (RC&D) e os resíduos de pilhas e acumuladores (de veículos, industriais e similares).

No que se refere aos resíduos urbanos, no concelho de Vila Real existem aproximadamente 1600 contentores para a deposição de resíduos indiferenciados. O Concelho conta ainda com 235 pontos de recolha seletiva a que corresponde uma taxa média de distribuição de 213 habitantes por cada ecoponto, valor bastante inferior ao recomendado pela União Europeia (500 habitantes).

- **Identificação da Produção de Resíduos**

No Parque na **fase de exploração** existem recipientes adequados por forma a permitir que os utentes selecionem os resíduos de acordo com o sistema de gestão de resíduos local ou nacional. Foram colocadas informações visíveis e fáceis de compreender nas diferentes áreas do parque de campismo pedindo aos utentes que separem os seus resíduos.

Existem ecopontos no Parque para colocar os **resíduos** provenientes de uma triagem **seletiva**, a sua recolha está inserida no circuito de Recolha Seletiva efetuado pela entidade acreditada para efeito a RESINORTE - Valorização e tratamento de resíduos sólidos, S. A. (Grupo EGF).

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00



Figura 28 – Ecopontos

Para os **resíduos sólidos urbanos indiferenciados** também existem no parque contentores com capacidades que vão de 50 lts a 1000 lts, a sua recolha é efetuada pela empresa FOCSA – Serviços de Saneamento Urbano de Portugal, S.A. que de seguida transporta os resíduos para o Aterro de Resíduos Não Perigosos da Resinorte localizado em Mosteirô, Andraes, Vila Real.



Figura 29 - Recipientes para a colocação de resíduos indiferenciados

A recolha de **Óleos e gorduras alimentares** está a cargo da empresa Reciol, Reciclagem de Óleos, Lda que sempre que veem fazer a recolha substituem os contentores cheios por vazios devidamente homologados para o efeito.

Quanto a **Equipamento elétrico e eletrónico fora de uso**, quando existirem este tipo de resíduos serão transportados para o parque multimateriais da EMAR, gerido pela empresa Mirapapel, Lda que de seguida fará a valorização deste tipo de resíduos.

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

Quadro 4 - Tipos de resíduos produzidos na fase de exploração e operador

TIPO DE RESÍDUO	CÓDIGO LER	ACONDICIONAMENTO	OPERADOR
Papel e Cartão	20 01 01	Ecoponto para papel	Resinorte
Vidro	20 01 02	Ecoponto para vidro	Resinorte
Plástico	20 01 39	Ecoponto para embalagens de plástico	Resinorte
Óleos e gorduras alimentares	20 01 25	Contentores próprios	Reciol
Outros resíduos urbanos e equiparados, incluindo mistura de resíduos	20 03 01	Contentor para resíduos urbanos indiferenciados	FOCSA
Pilhas	20 01 34	Ecoponto para pilhas	Resinorte e
Equipamento elétrico e eletrónico fora de uso	20 01 36	Granel	Mirapapel, Ida

Na **fase de exploração** é dada especial atenção à sensibilização dos utentes e dos funcionários para a importância da reciclagem e da triagem de resíduos.

Todos os resíduos produzidos têm um acondicionamento próprio, nunca se misturando.

No quadro abaixo (Quadro 5) pode-se verificar o tipo de resíduos produzidos e a periodicidade de recolha.

Quadro 5 - Resíduos produzidos e a periodicidade de recolha

TIPO DE RESÍDUO	CÓDIGO LER	ACONDICIONAMENTO	OPERADOR	FREQÜÊNCIA DE RECOLHA
Papel e Cartão	20 01 01	Ecoponto para papel	Resinorte	Quinzenal
Vidro	20 01 02	Ecoponto para vidro	Resinorte	Quinzenal
Plástico	20 01 39	Ecoponto para embalagens de plástico	Resinorte	Quinzenal
Óleos e gorduras alimentares	20 01 25	Contentores próprios	Reciol	Quando necessário
Outros resíduos urbanos e equiparados, incluindo mistura de resíduos	20 03 01	Contentor para resíduos urbanos indiferenciados	FOCSA	Trissemenal
Pilhas	20 01 34	Ecoponto para pilhas	Resinorte	Quinzenal
Equipamento elétrico e eletrónico fora de uso	20 01 36	Granel	Mirapapel, Ida	Quando necessário

O Plano de Monitorização dos resíduos na **fase de desativação**, consiste num planeamento prévio do tipo de resíduos gerados em obra, da determinação de locais apropriados para a sua deposição em contentores próprios estanques, onde seja possível fazer a respetiva triagem desses mesmo resíduos produzidos em obra.

A área de estudo poderá ser servida por diversos operadores de gestão de resíduos não urbanos, cuja listagem pode ser consultada no site da APA (www.apambiente.pt), podendo ser selecionado o operador que melhor se adapta às necessidades através da escolha de RCD, código LER e área geográfica.

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.º:	P.011.EIA.RS 001 R00

Os resíduos de construção e demolição (RCD) são resíduos de constituição não homogénea, com frações de dimensões variadas, as quais poderão ser classificadas como resíduos perigosos, não perigosos e inertes.

É igualmente reconhecido que os RCD contêm percentagens elevadas de materiais, inertes, reutilizáveis e recicláveis, cujos destinos deverão ser potencializados, diminuindo-se, assim, simultaneamente a utilização de recursos naturais e os custos de deposição final em aterro, aumentando-se o seu período de vida útil.

Neste contexto, foi urgente não só reavaliar e organizar os métodos de deposição final desses resíduos como, mais importante que isso, promover a análise do seu ciclo de vida, tendo em vista o seu máximo reaproveitamento/valorização.

Depois da publicação da Diretiva 2008/98/CE a alteração da legislação portuguesa era premente, uma vez que a implementação do Regime Geral de Gestão de Resíduos, já resvalava para novos conceitos de subprodutos e valorização, para além de ter que ser adaptado a todas as publicações entretanto promulgadas. Assim, o Decreto-lei n.º 73/2011 de 17 de Junho, altera alguns diplomas de gestão de fluxos de resíduos e Republica o Regime Geral de Gestão de Resíduos, o DL 178/2006 de 5 de Setembro.

A Portaria n.º 417/2008, de 11 de Junho aprova os modelos de Guias de Acompanhamento de Resíduos para o transporte de Resíduos de Construção e Demolição (GARCD).

Os contentores após a sua lotação esgotada serão encaminhados através de operadores de gestão de resíduos devidamente licenciados e encaminhados para locais de valorização/ eliminação acreditados, como será o caso do aterro de inertes da Adifer em Vila Pouca de Aguiar, o aterro de resíduos não urbanos da Resinorte em Vila Real e a Estação de Triagem da Mirapapel em Mirandela.

Todo o transporte de resíduos deverá ser acompanhado pelas respetivas guias, no caso de Resíduos de Construção e Demolição as Guias de RCD, segundo o Decreto-Lei n.º 46/2008 de 12 de Março; para todos os outros resíduos é utilizado o Modelo A - Guia de Acompanhamento Ambiental segundo a Portaria nº335/97 de 16 de Maio.

O principal objetivo tanto na **fase de desativação** é produzir a menor quantidade de resíduos e os que se produzirem e não for possível reutilizar em obra reencaminhar para valorização, utilizando o destino eliminação como último recurso.

O objetivo principal em todas as fases do projeto foi e é conseguir enviar a maior quantidade de resíduos produzidos para valorização, implementando ações regulares de sensibilização e educação ambiental quer aos funcionários, quer aos utentes do parque.

9. FATORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS

9.1. METODOLOGIA

O estudo dos Fatores Biológicos e Ecológicos desenvolveu-se a partir da organização e síntese da informação disponível e do estabelecimento das referências gerais sobre os ecossistemas e

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

habitats terrestres e aquáticos da área em análise. Essa síntese foi integrada num conjunto regional mais amplo, interpretando a sua importância relativa.

O estudo desenvolveu-se com o aprofundamento de análise dos habitats da área, através dos trabalhos de campo que complementaram a bibliografia disponível.

A área em estudo definiu-se assim como aquela que é direta ou indiretamente afetada pelos diferentes componentes do projeto, estabelecendo sempre as relações convenientes de inter-relação regional e nacional.

Apresenta-se, um enquadramento geral da zona do ponto de vista dos fatores biológicos (flora, vegetação e fauna) que integram os sistemas ecológicos na zona da área do projeto, caracterizando-os quanto aos seus biótopos preferenciais, principais valores e situação atual. Também nesta fase se inventariam e descrevem os habitats presentes.

Numa segunda fase abordam-se os elementos biológicos (flora, vegetação e fauna) que integram os sistemas ecológicos da área do projeto, caracterizando-os quanto aos seus biótopos preferenciais, principais valores e situação atual.

Em termos metodológicos foi feita a caracterização dos Fatores Biológicos e Ecológicos com base na recolha de todos os elementos disponíveis sobre a flora, a vegetação e as comunidades da fauna aquática e terrestre na área em causa, bibliográficos, cartográficos e de campo, tratando e sistematizando a informação existente.

9.2. ENQUADRAMENTO GERAL

Na estrutura deste ponto, é realizado inicialmente um enquadramento ecológico regional com referência às características das Áreas de Conservação da Natureza. Seguem-se os estudos a nível local relativos à flora, vegetação e fauna, com a cartografia específica respetiva, sempre que necessário para melhor perceção.

A área de intervenção do projeto não apresenta valores ecológicos dignos de referência, não estando identificadas quaisquer espécies de fauna, flora ou habitat, com estatuto legal de proteção. Na zona em estudo não ocorrem áreas incluídas na Rede Nacional de Áreas Protegidas, nem classificadas no âmbito da Rede Natura 2000 (Zonas de Proteção Especial – ZPE e Sítios de Interesse Comunitário – SIC), como se pode constatar na Figura 30 (fonte: <http://www.ccdr-n.pt/pt/ordenamento-do-territorio/reserva-ecologica-nacional-2-2/>). Da análise da figura 30 verifica-se que a área localizada mais próxima do projeto corresponde ao SIC Alvão/Marão e localiza-se aproximadamente entre 7,5 a 9 km a Oeste da área do projeto.

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

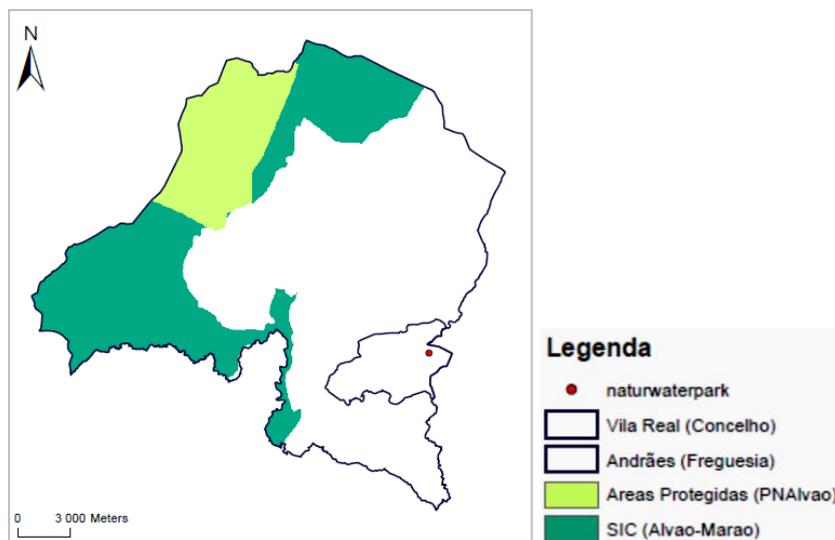


Figura 30 - Enquadramento do concelho de Vila Real relativamente a Áreas Protegidas e Sítios de Importância Comunitária

No cômputo geral, pode afirmar-se que a área de estudo não apresenta valores florísticos ou faunísticos dignos de referência, com um coberto vegetal muito disperso e empobrecido.

As monitorizações realizadas no sentido de definir uma situação de referência atual, resultaram na obtenção dos dados vertidos e analisados no RMSE - Relatório de Monitorização de Sistemas Ecológicos (Anexo XIII do volume 2 – Anexos Técnicos)

As monitorizações incidiram sobre todas as comunidades florísticas e faunísticas potencialmente ocorrentes, de forma a avaliar-se os eventuais impactes decorrentes das fases de construção e exploração.

A seleção dos locais de amostragem, para os diferentes grupos avaliados, considerou todos os locais onde estão previstas intervenções (temporárias ou permanentes), nomeadamente nos habitats situados na envolvente da zona de instalação dos diferentes componentes do empreendimento, nas zonas a montante e a jusante das áreas de intervenção. (Fig.31)

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

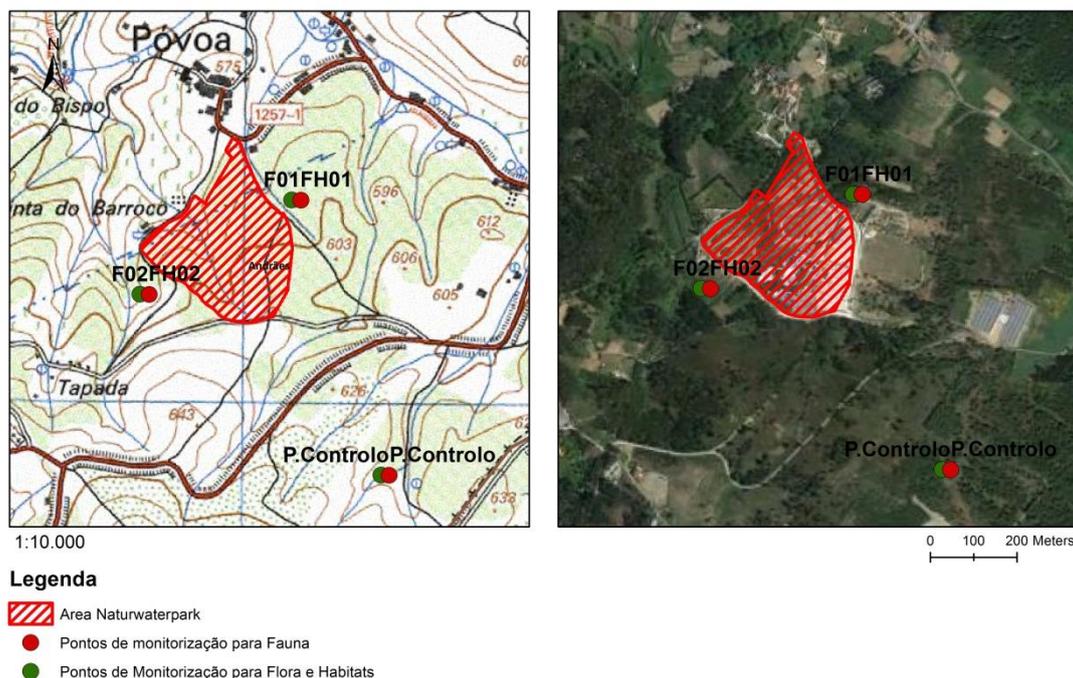


Figura 31 - Localização dos pontos de monitorização de Flora e Habitats e dos pontos de monitorização de Fauna

9.3. FLORA E VEGETAÇÃO

Os estudos de flora e vegetação representam um dos fatores em avaliação e associam-se de forma bastante estreita com os estudos das comunidades faunísticas, dado ambos constituírem elementos para a definição e valoração dos habitats.

Dois dos parâmetros que mais influenciam e contribuem para a caracterização da flora são a biogeografia e bioclimatologia que, sem haver alterações climáticas significativas, e, desde que a ação humana tivesse cessado há alguns séculos, determinariam as características das sucessões ecológicas potenciais de ocorrer num dado local.

A área em estudo é, portanto, de difícil caracterização em termos corológicos, sendo considerada uma zona de transição entre as regiões Eurosiberiana e Mediterrânica, na qual coexistem elementos característicos de ambas as regiões.

O elenco florístico da área de estudo enquadra-se na região fito-climática SA (Subatlântica) e AM (Atlante-mediterrânea), andar submontano (400-700m altitude), sendo características a espécies vegetais: *Betula celtibérica* (Betula, videiro), *Castanea sativa* (Castanheiro), *Pinus pinaster atlântica* (Pinheiro bravo), *Pinus pinea* (Pinheiro manso), *Quercus faginea* (Carvalho lusitano), *Quercus pyrenaica* (Carvalho negral) e *Taxus baccata* (Teixo).

Na área do projeto, as atividades agrícolas, desmatações, e fogos, apesar de não ocorrerem há muito tempo, levaram à degradação dos bosques autóctones que cobriam a maior parte desta região, e foram sendo substituídos pelo surgimento de matos e de uma mancha de pinhal não arborizado e em elevado estado de degradação. A vegetação de sub-bosque está condicionada

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.º:	P.011.EIA.RS 001 R00

pelo tipo de coberto florestal que ocorre. A vegetação é esparsa e pouco desenvolvida, apresentando uma composição florística pouco diversificada. As espécies que podem ser encontradas são estevas (*Cistus ladaniferus*), urzes (*Calluna vulgaris*, *Erica sp.*), rosmaninhos (*Lavandula sp.*), giestas (*Cyticus sp.*), tojo (*Ulex sp.*), entre outras.

Da realização das monitorizações foi possível verificar que a área de implantação de projeto se caracterizava por uma paisagem homogénea, correspondente a um mosaico de matos e floresta de coníferas e terrenos agrícolas. (Fig. 32)

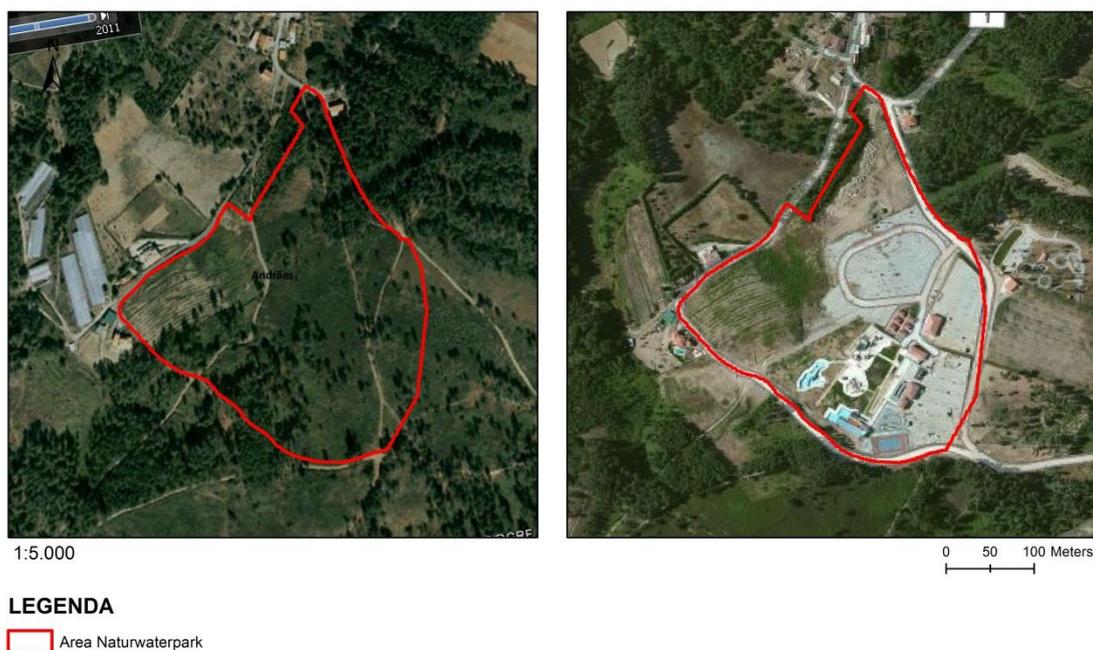


Figura 32 - Área Naturwaterpark antes e após a implementação do empreendimento (escala 1:5.000)

Nesta paisagem homogénea ressaltam uma comunidade florística pouco diversificada, com valor ecológico pouco relevante e pouco significativo.

Contudo, é de referir que a maioria das espécies presentes apresenta uma elevada plasticidade ecológica e boa capacidade de adaptação a diversos habitats, pelo que facilmente se poderão adaptar às alterações causadas pela implantação do projeto.

Na atual fase de exploração, e como resultado do próprio processo construtivo, é visível a alteração que ocorreu ao nível do coberto vegetal na área de implementação do Naturwaterpark.

No entanto, esta alteração resultou numa maior diversidade, pois numa situação original a área de implantação do empreendimento consistia essencialmente em matos e uma mancha de pinhal não arborizado e em elevado estado de degradação.

Apesar de uma parte do coberto vegetal, presente numa fase pré-construção, ter sofrido corte e desmatagem, foram mantidos alguns exemplares de formações vegetais existentes, e uma parte destes foi substituída por novas formações vegetais. De notar que as atividades de manutenção dos espaços verdes estão de acordo com o projeto de arranjos exteriores.

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.º:	P.011.EIA.RS 001 R00

De seguida faz-se um resumo das espécies presentes na área de implantação do Naturwaterparque e a sua distribuição pela área (Quadro 6).

Quadro 6 - Listagem de espécies plantadas na área de estudo

NOME COMUM	NOME CIENTIFICO	QUANTIDADE	LOCALIZAÇÃO
Carvalho Francês	<i>Quercus sessiliflora</i>	70	Parque de campismo
Liquidambar	<i>Liquidambar styraciflua</i>	400	Parque de campismo e Parque de estacionamento
Liriodendron	<i>Liriodendron tulipifera</i>	70	Parque de campismo e Parque de estacionamento
Bétula	<i>Betula pubescens</i>	40	Parque de campismo
Salgueiro-chorão	<i>Salix babylonica</i>	15	Parque de campismo
Escovilhão	<i>Callistemon viminalis</i>	3	Parque de campismo
Cipreste	<i>Cupressos semprevirens</i>	9	Mini golfe e Parque de campismo
Bananeira	<i>Musa sp</i>	2	Parque de campismo
Magnolia de folha caduca	<i>Magnolia x soulangian</i>	12	Parque de campismo e Parque Aquatico
Azevinho	<i>Ilex aquifolium</i>	2	Parque de campismo
Loureiro	<i>Laurus nobilis</i>	5	Parque de campismo
Bambu chinês	<i>Phyllostachys edulis</i>	20	Parque de campismo e Parque Aquatico
Eucalipto	<i>Eucalyptus globulus</i>	14	Parque de campismo
Tília	<i>Tilia tomentosa</i>	2	Parque de campismo
Oliveiras	<i>Olea europaea L.</i>	2	Parque de campismo
Choupo-negro	<i>Populus nigra</i>	3	Parque de campismo
Pinheiro bravo	<i>Pinus pinaster</i>	25	Parque de campismo
Pinheiro manso	<i>Pinus pinea</i>	25	Parque de campismo
Nespereira	<i>Eriobothrya japonica</i>	40	Parque de campismo
Ameixeira	<i>Prunus domestica</i>	8	Minigolfe e Parque de campismo
Albizia	<i>Albizia austrobrasílica</i>	1	Parque de campismo
Árvore de Josué	<i>Yucca brevifolia</i>	10	Parque de campismo e Parque Aquatico
Sebes	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	N.A.	Parque de campismo e Parque Aquatico
	<i>Parthenocissus tricuspidata</i>		Parque de campismo e Parque Aquatico
	<i>Berberis thunbergii</i>		Parque de campismo e Parque Aquatico
	<i>Laurus nobilis</i>		Parque de campismo
Arbustos - alecrim, tojo e outros	<i>Rosmarinus officinalis</i>	N.A.	Parque de estacionamento
	<i>Ulex europaeus</i>		
	<i>Juniperus horizontalis</i>		
Relvado do parque de campismo	<i>Lolium perenne</i>	25%	Parque de campismo e caravanismo
	<i>Lolium multiflorum</i>	25%	
	<i>Festuca rubra rubra</i>	20%	

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

NOME COMUM	NOME CIENTIFICO	QUANTIDADE	LOCALIZAÇÃO
	<i>Festuca arundinaceae</i>	2%	
	<i>Trifolium incarnatum</i>	2%	
	<i>Trifolium repens</i>	2%	
	<i>Trifolium subterraneum</i>	2%	
Relvado do parque aquático	<i>Festuca arundinacea beagle 1</i>	40%	Parque aquático
	<i>Festuca arundinacea galatea</i>	40%	
	<i>Lolium perenne neruda 1</i>	20%	

9.4. FAUNA

A caracterização da situação de referência compreendeu a análise valorativa dos seguintes grupos faunísticos:

- Anfíbios;
- Repteis;
- Mamíferos;
- Avifauna;

Dando-se uma atenção especial às formas eventualmente importantes no equilíbrio ecológico dos ecossistemas, às espécies ameaçadas sobretudo as já incluídas na legislação internacional a cuja conservação o nosso país está obrigado, e ainda às espécies de reconhecido valor económico.

Para além da identificação de espécies na área de estudo, deu-se particular atenção ao meio envolvente o que, naturalmente, pode fornecer indicações preciosas sobre a existência de formas cuja ocorrência não pode ser confirmada, além de permitir retirar algumas conclusões sobre a dependência de habitat.

A inventariação e caracterização das comunidades biológicas, o diagnóstico dos fatores que as afetam, e da situação atual dos ecossistemas em que se distribuem, baseou-se, no cruzamento de informação recolhida em observações realizadas no campo, com informação bibliográfica recolhida a nível das espécies biológicas, e do biótopo, descrita em diversos estudos.

Para a caracterização da fauna foi tido em consideração o local de implantação do projeto, bem como toda a área envolvente dentro de um perímetro reduzido, dado que o local de implantação do mesmo se situa em terrenos de ocupação florestal degradada, e coberto vegetal que não fornece nem propicia habitats diversificados.

A tipologia da ocupação urbana no território envolvente apresenta uma malha pouco densa, que tem vindo a crescer ao longo do território. No entanto, e apesar do grau de humanização da paisagem enquadrante, verifica-se a ocorrência de um elenco faunístico relativamente extenso e com algum interesse. Refira-se no entanto que na área de estudo e envolvente próxima não existe qualquer área classificada no âmbito da Conservação da Natureza.

De acordo com os dados recolhidos as espécies faunísticas que ocorrerão potencialmente na área de intervenção direta do projeto e sua envolvente imediata encontram-se listadas no Quadro 7.

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

Quadro 7- Espécies faunísticas passíveis de serem encontradas na área envolvente do NWP

	NOME COMUM	NOME CIENTIFICO
Avifauna	Águia d'asa redonda	<i>Buteo buteo</i>
	Trepadeira comum	<i>Certhia brachydactyla</i>
	Melro d'água	<i>Cinclus cinclus</i>
	Gralha preta	<i>Corvus corone</i>
	Pisco-de-peito-ruivo	<i>Erithacus rubecula</i>
	Tentilhão comum	<i>Fringilla coelebs</i>
	Gaio comum	<i>Garrulus glandarius</i>
	Lavadeira ou Alvéola cinzenta	<i>Motacilla cinerea</i>
	Chapim carvoeiro	<i>Parus ater</i>
	Chapim real	<i>Parus major</i>
	Felosa comum	<i>Phylloscopus collybita</i>
	Pica-pau-verde	<i>Picus viridis</i>
	Estrelinha de cabeça listada	<i>Regulus ignicapilla</i>
	Melro-preto	<i>Turdus merula</i>
	Toutinegra de cabeça preta	<i>Sylvia melanocephala</i>
Toutinegra do mato	<i>Sylvia undata</i>	
Mamíferos	Ouriço-cacheiro	<i>Erinaceus europaeus</i>
	Esquilo-vermelho	<i>Sciurus vulgaris</i>
	Raposa vermelha	<i>Vulpes vulpes</i>
Répteis	Licranço ou cobra-de-vidro	<i>Anguis fragilis</i>
Invertebrados Lepidópteros	Borboleta de pontas Laranja ou Aurora	<i>Anthocharis cardamines</i>
	Borboleta Maravilha	<i>Colias croceus</i>
	Borboleta Limão	<i>Gonepteryx rhamni</i>
	Cauda de Andorinha Riscada ou Flâmula	<i>Iphiclides feisthamelii</i>
	Cauda de Andorinha ou Macaon	<i>Papilio machaon</i>
	Pequena Borboleta da Couve	<i>Pieris rapae</i>
	Borboleta do Pilriteiro	<i>Aporia crataegi</i>
Borboleta da Couve	<i>Pieris brassicae</i>	

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

	NOME COMUM	NOME CIENTIFICO
	Outros lepidópteros	<i>Argynnis pandora</i> <i>Aricia agestis</i> <i>Boloria selene</i> <i>Euphydryas aurinia</i> <i>Inachis io</i> <i>Lasiommata megera</i> <i>Leptidea sinapis</i> <i>Leptotes pirithous</i> <i>Limenetis reducta</i> <i>Maniola jurtina</i> <i>Melanargia lachesis</i> <i>Melanargia russiae</i> <i>Melitaea deione</i> <i>Melitaea phoebe</i> <i>Nymphalis antiopa</i> <i>Pieris napi</i> <i>Polyommatus (Polyommatus) icarus</i> <i>Pyrgus armoricanus</i> <i>Spialia sertorius</i> <i>Thymelicus sylvestris</i> <i>Vanessa cardui</i>

Tal como referido anteriormente a paisagem homogénea que caracteriza a área, resulta numa comunidade faunística pouco diversificada, com valor ecológico pouco relevante e pouco significativo.

Contudo, é de referir que a maioria das espécies presentes apresenta uma elevada plasticidade ecológica e boa capacidade de adaptação a diversos habitats, pelo que facilmente se poderão adaptar às alterações causadas pela implantação do projeto. Também a homogeneidade de habitats na envolvente da área de implantação do projeto deverá facilitar a adaptação das comunidades mais afetadas a novas áreas de alimentação, reprodução e nidificação/ abrigo.

Os maiores impactes deverão ter ocorrido na fase de construção, onde as ações de construção contribuirão como elemento perturbador à distribuição e utilização de espaço por parte de algumas espécies, nomeadamente para mamíferos e aves. O grau deste impacte dependeu, entre outros fatores, da menor ou maior proximidade do local de reprodução, e da qualidade do habitat, a qual permite ou não, alternativas de uso do espaço.

As espécies com maior mobilidade, como o grupo dos passeriformes e as espécies de orlas, são aquelas que se encontram melhor adaptadas. As espécies de interior, normalmente de maior porte e/ou de necessidades mais específicas em termos de habitat, encontram-se ausentes.

O leque de espécies apresentado encontra-se adaptado ao ambiente conturbado inerente à ocupação urbana, as quais são pouco exigentes do ponto de vista de habitat.

Na atual fase de exploração, a questão a ter em consideração é essencialmente o movimento dos veículos associados à utilização do empreendimento, que poderá contribuir para a perturbação na zona da implantação do projeto e também em todo o trajeto de acesso.

No entanto, o funcionamento do projeto está muito associado a épocas sazonais, pelo que durante grande parte do ano as perturbações associadas ao projeto são praticamente nulas, estando estas associadas essencialmente ao decorrer das atividades normais de manutenção do espaço.

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

Também, e tal como foi dito anteriormente, as espécies presentes na área de estudo são espécies com uma grande adaptabilidade e facilmente observadas em ambientes onde se verifica a presença humana, pelo que não é espectável uma dispersão significativa da distribuição das espécies pela exploração do projeto.

9.5. ECOSSISTEMAS AQUÁTICOS

O Estado Ecológico traduz a qualidade estrutural e funcional dos ecossistemas aquáticos associados às águas de superfície, e é expresso com base no desvio relativamente às condições de uma massa de água semelhante, ou seja do mesmo tipo, em condições consideradas de referência. O Estado Ecológico de referência é um estado no presente ou no passado que corresponde à ausência de pressões antropogénicas significativas e sem que se façam sentir os efeitos da industrialização, urbanização ou intensificação da agricultura, ocorrendo apenas pequenas alterações físico-químicas, hidromorfológicas e biológicas.

O Estado Ecológico é expresso numa das seguintes classes: Excelente, Bom, Razoável, Medíocre e Mau.

Para a caracterização da generalidade dos elementos hidromorfológicos de suporte é utilizada a metodologia River Habitat Survey e os respetivos indicadores, índice HMS (Habitat Modification Score - quantifica o grau de artificialização do canal) e índice HQA (Habitat Quality Assessment – Índice de qualidade do Habitat).

Ainda na avaliação da qualidade ecológica dos ecossistemas aquáticos é utilizado o índice QBR (qualidade de bosque ribeirinho) e o índice IPTIN (Índice Português de Invertebrados Norte).

Na proximidade da área de intervenção localiza-se a Ribeira da Ponte da Corva, afluente da ribeira de Tanha. A qualidade ecológica da Ribeira de Tanha, apresenta uma qualificação Razoável, com os resultados (quadro 8):

Quadro 8 - Qualidade ecológica da Ribeira de Tanha

HMS:	2
HQA:	57
QBR:	0
IPTIN:	Não avaliado
Espécie(s) de Peixe Presente:	Escalo ou Bordalo (<i>Squalius alburnoides</i>)

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.º:	P.011.EIA.RS 001 R00

10. PAISAGEM

Na definição das unidades de paisagem em análise, presentes na área envolvente do projeto, importa ter em consideração, o conceito de paisagem e o de unidade de paisagem.

Por paisagem entende-se a imagem global, dinâmica e evolutiva, abrangente de "uma área de território composta por um conjunto de ecossistemas interatuantes que se repetem através dela de forma semelhante" (FORMAN, R. T. T. e GODRON, M. 1986. Landscape Ecology. John Wiley & Sons, Inc. New York) que é "resultante da combinação entre a natureza, as técnicas e a cultura do homem" (PITTE, J.R.1983. Histoire du Paysage Français. Le Sacré : de la Préhistoire au Xvè Siècle. Tallandier, Paris);

Como unidade de paisagem considera-se não apenas "áreas limitadas pelo relevo ou outros elementos, no interior da qual todas os pontos são vistos mutuamente" (NEURAY, G. 1982. Des Paysages Pour Qui? Pourquoi? Comment?. Les Presses Agronomiques de Gembloux, Gembloux) mas também aquelas em que a paisagem apresenta certa homogeneidade em relação ao relevo, geologia, e humanização.

Sendo a paisagem um sistema dinâmico, a delimitação de unidades de paisagem tem no contexto ecológico a sua base de delimitação, por serem os fatores ecológicos que, determinam, pela sua interação complexa, a Estrutura Fundamental da Paisagem. No entanto, a resiliência ecológica da Paisagem é determinante para a sustentabilidade dos usos antrópicos que a deveriam modelar dentro de limiares de sustentabilidade. A paisagem cultural, passível de proteção, é aquela em que a adequação entre as componentes ecológicas e as culturais é mais efetiva. Por esse facto, foram consideradas, na delimitação das unidades de paisagem, as duas componentes – ecológica e cultural – uma vez que ambas estão intimamente ligadas e concorrem para a sua caracterização.

10.1. METODOLOGIA

A metodologia adotada para a caracterização da área intervencionada teve como objetivo conhecer e compreender o território, nomeadamente a sua dinâmica, o seu funcionamento, bem como o seu resultado visual.

A análise compreende não só a caracterização objetiva com o estudo de elementos estruturantes do território, seu funcionamento e participação no espaço, bem como uma caracterização subjetiva de avaliação do resultado visual do território – paisagem. Após a análise de cada fator da paisagem e do seu padrão de influencia, é feita uma análise integrada que permite identificar e conhecer padroes de organização do território, definindo unidades homogéneas e paisagem.

Para a delimitação das unidades de paisagem foram consideradas as seguintes componentes ecológicas e culturais:

- Geologia-Litologia;
- Morfologia do Terreno;
- Solos;
- Séries de Vegetação;
- Vegetação Natural com interesse para a conservação;
- Tipologias Funcionais do Espaço Rural;

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Ciente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

- Espaço Edificado e Infra-estruturas Viárias;
- Património Natural e Cultural.

Tendo por base para a definição das unidades de paisagem, os conceitos atrás enunciados, a análise efetuada, a escala de trabalho, e no que respeita à caracterização da situação de referência, foi feita a análise a partir de uma análise paramétrica e agregação de fatores chave que nos permitem a definição de unidades paisagisticamente homogêneas. Assim a caracterização da paisagem abrangeu três escalas de abordagem: escala regional, escala local e escala sub-local.(Diagrama 1)

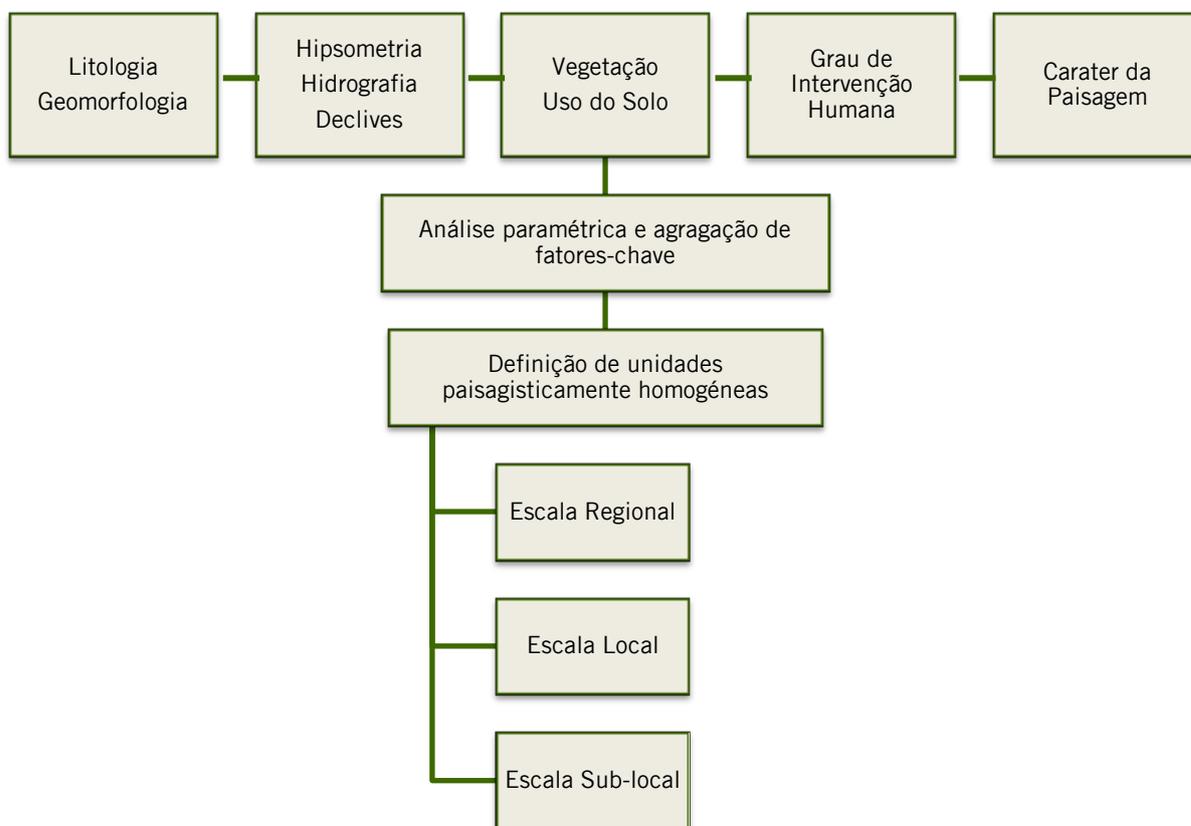


Diagrama 1 - Definição de unidades de paisagem

Esta análise foi feita tendo por base a bibliografia e cartografia disponível para a área de estudo bem como uma análise baseada no uso atual do solo, realizada através de análise fotointerpretativa de imagens aéreas de satélite e em trabalho de campo, assim como nos elementos altimétricos (curvas de nível e pontos cotados).

Com base neste modelo elaboraram-se as Cartas Hipsométrica, de Declives e de Exposições que contribuíram para a definição de unidades de paisagem.

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Ciente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

Com base nas unidades de paisagem definidas é possível uma caracterização visual e cénica da paisagem através dos seus elementos mais marcantes, da qualidade visual e cénica, da capacidade de absorção visual e dos seus principais componentes culturais.

Desta forma, com base no trabalho de campo, na cartografia disponível e em elementos fotográficos foi realizada uma análise perceptual da área de intervenção.

Os dados do Atlas do Ambiente, concretamente a Carta que resulta da desagregação dos níveis de informação da Carta das Regiões Naturais e que caracteriza o território segundo os vários tipos de paisagem, permitiu considerar que a área de intervenção se insere, ao nível regional, na unidade de paisagem: Ribeira Subatlântica (Regadio Dominado) (Fig. 33).

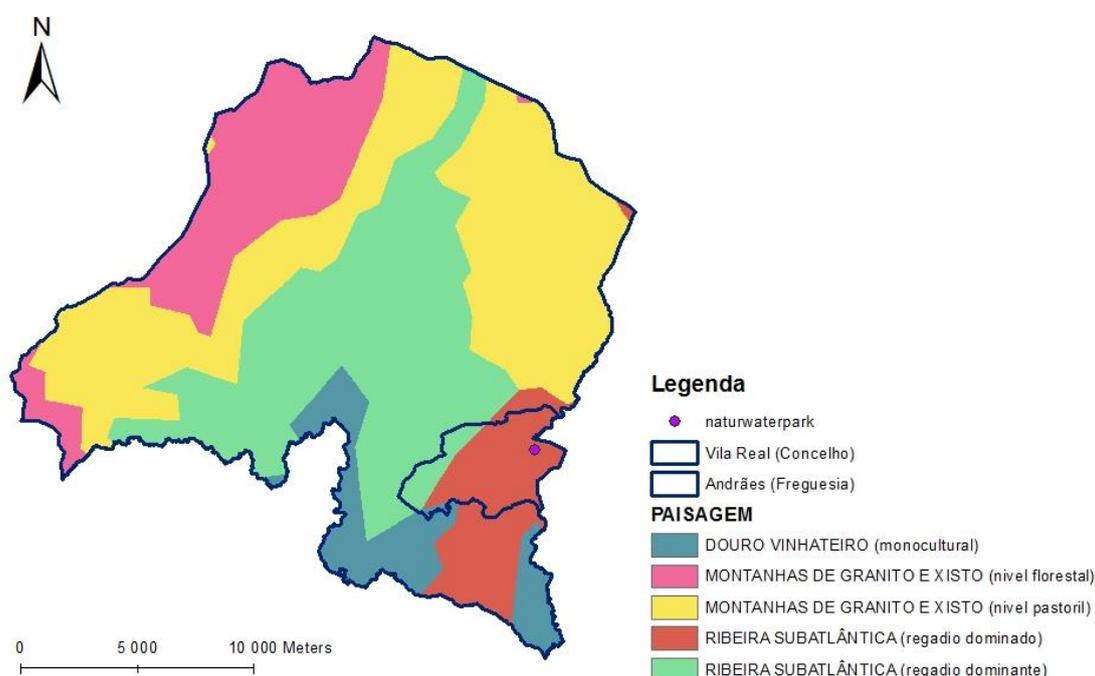


Figura 33- Unidades de Paisagem à escala regional (Vila Real)

Para a definição das unidades de paisagem à escala local a informação de base foi retirada da CLC06, Cartografia de ocupação e uso do solo para Portugal (Caetano, M., V. Nunes e A. Nunes, 2009. CORINE Land Cover 2006 for Continental Portugal, Relatório técnico, Instituto Geográfico Português.).

Segundo a CLC06, a ocupação predominante para a área de estudo são “florestas abertas, cortes e novas plantações” (código 3.2.4) e “Sistemas culturais e parcelares complexos” (código 2.4.2). A partir da informação retirada da CLC06 foi possível confirmar o que foi verificado em imagem de satélite e definir matrizes, corredores, e características que permitem a definição de unidade de paisagem numa escala sub-local que podemos classificar de área marcada pela dominante do sistema silvícola e vegetação natural. (Fig. 34 e Fig. 35, respetivamente).

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

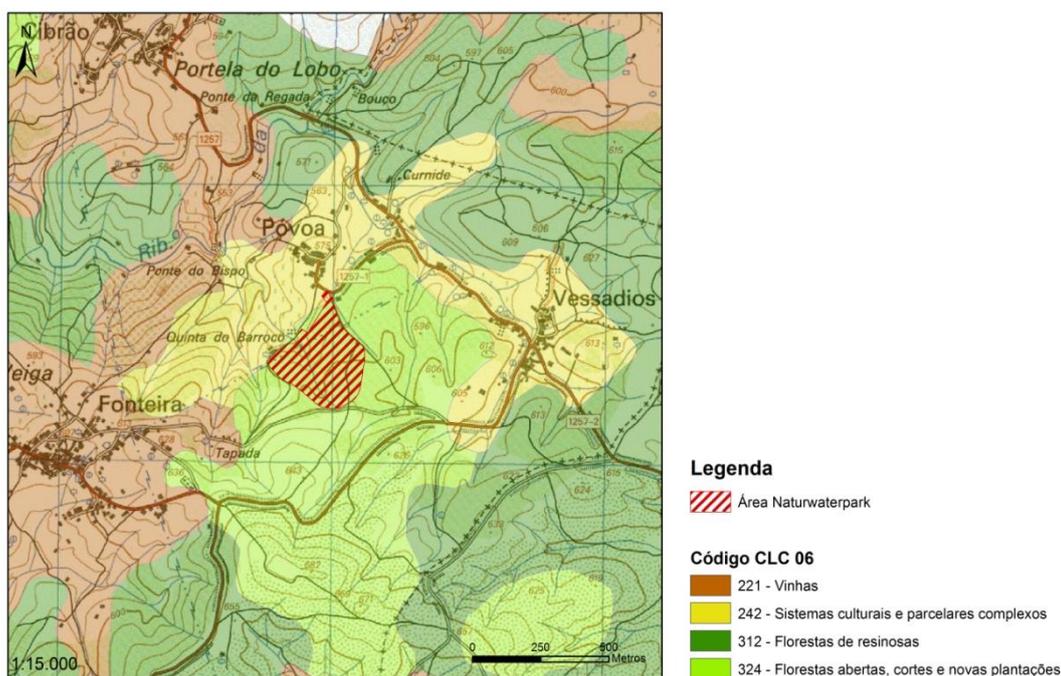


Figura 34 - Usos e ocupação do solo na área de influência do NWP, escala 1:15000 (mapa de base CLC06: Cartografia de ocupação e uso do solo para Portugal Continental à escala 1:100 000)

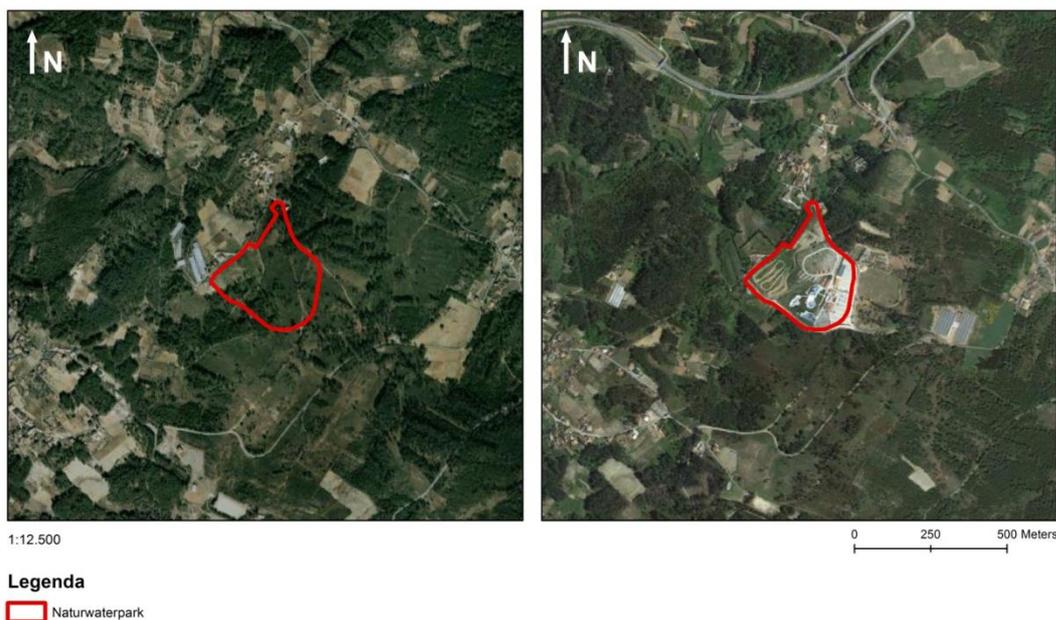


Figura 35 - Enquadramento NWP em imagem de satélite do ano de 2006 e atualmente (Fonte: Google Earth)

Tendo por base a imagem de satélite, datada de 2006 (pré-projeto) torna-se possível confirmar a situação original, antes da construção. À data de hoje o empreendimento já se encontra construído e em exploração. Através da análise da fotografia é possível verificar que a área apresentava, numa situação de referência, uma estrutura praticamente homogênea, com

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

vegetação pouco diversificada, resultado de pressões antrópicas e fogos florestais (de que resultava uma monocultura de pinheiro bravo).

De uma forma genérica, a área de implantação do projeto localiza-se numa zona caracterizada por ocupação florestal e agrícola, com pequenas manchas de zona urbana bem integrada na paisagem. Também na realização do projeto foi considerado um enquadramento do empreendimento na paisagem envolvente. Na construção do Naturwaterpark foram tidos em conta elementos como a utilização de materiais da região e a manutenção de espaços verdes integrantes, de forma a minimizar os impactes para a fase de exploração (ver fig. 4 à 11).

Da análise das cartas de exposições (Fig. 36 e Fig. 37) verifica-se que, de uma forma geral, a região onde está implantado o empreendimento é exposta a noroeste e norte, o que está relacionado essencialmente com a proximidade da linha de água. Contudo, fazendo uma análise à escala local e sublocal, a partir do levantamento topográfico foi possível confirmar que o relevo na área de implantação do projeto provoca uma exposição do mesmo virada a sul e sudeste. A exposição indicia uma propensão para a promoção da biodiversidade, o que na prática não se verificava, já que a situação de partida assentava num espaço onde predominava a monocultura de pinheiro bravo, como referido anteriormente. A construção do empreendimento veio a resultar na reflorestação parcial com novas espécies que podem vir a criar uma dinâmica sazonal que pode resultar num espaço mais interessante.

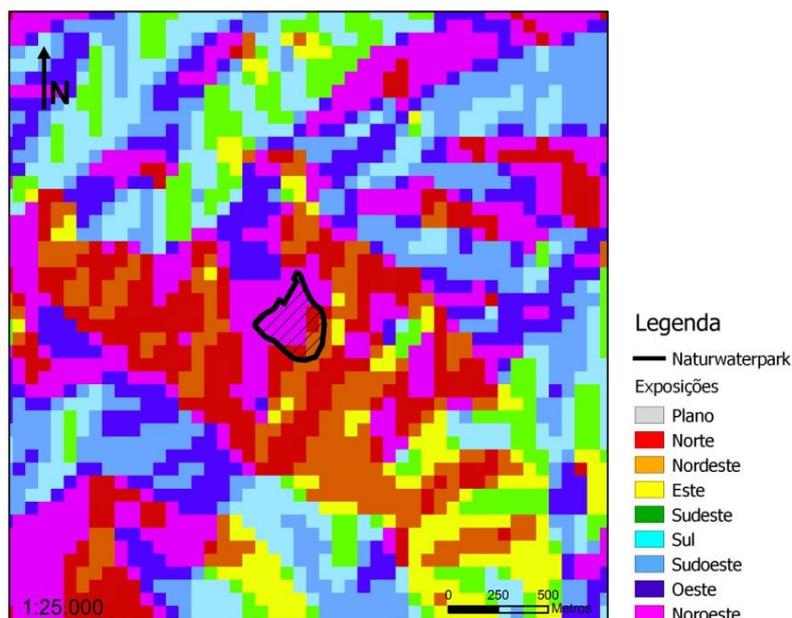


Figura 36 – Enquadramento NWP relativamente à Carta de Exposições (escala 1:25.000)

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

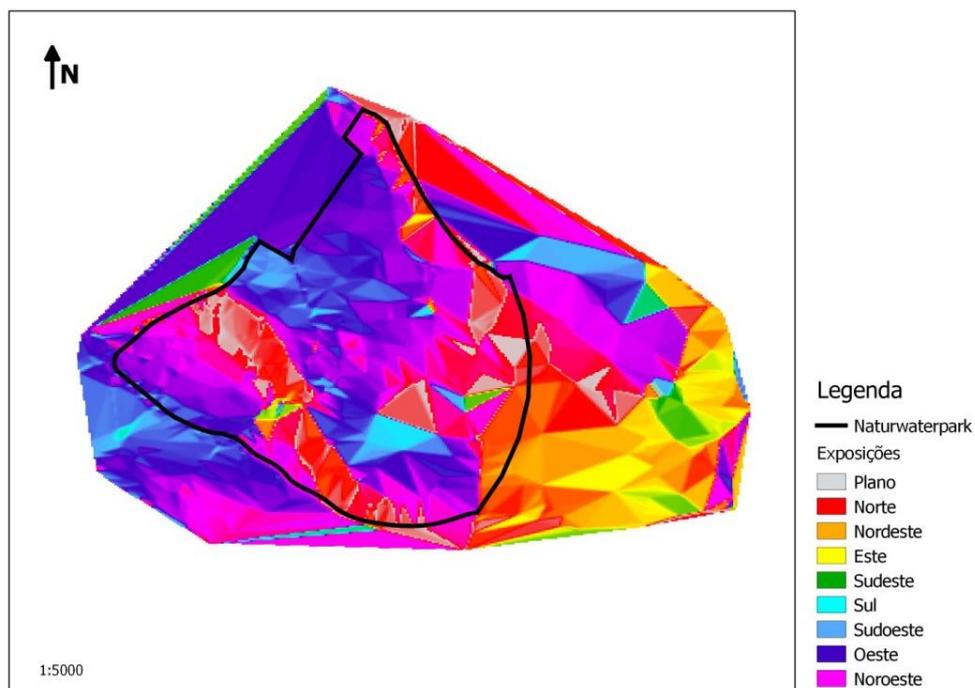


Figura 37 - Carta de Exposições do Naturwaterpark (Escala 1:5.000)

O empreendimento localiza-se a uma altitude próxima dos 600m (Fig. 38). É uma área com terreno pouco acidentado, caracterizada por declives suaves, com inclinações entre os 0 e 5% (Fig. 39).

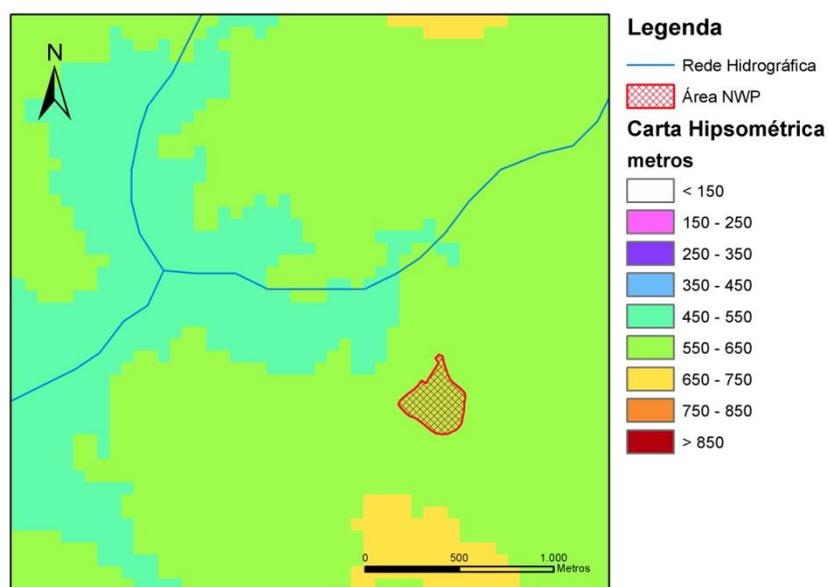


Figura 38 - Enquadramento NWP relativamente à carta Hipsométrica (escala 1:25.000)

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Ciente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

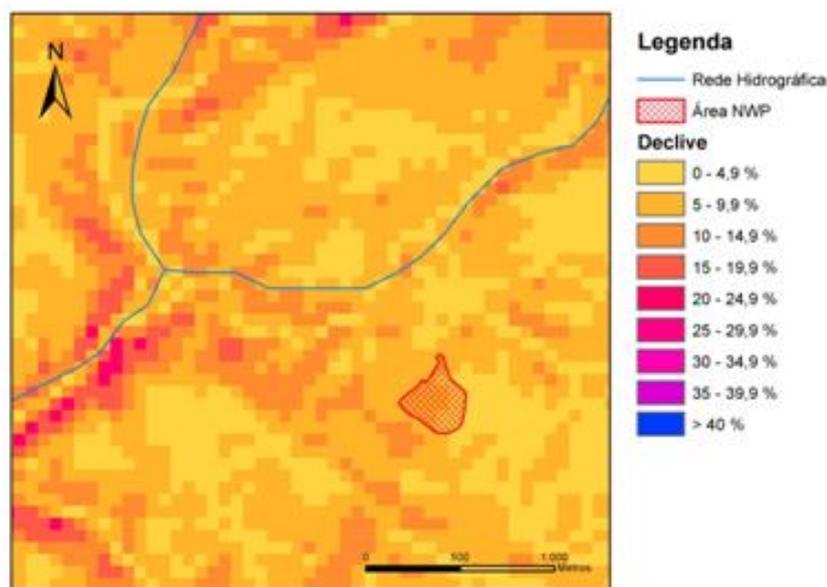


Figura 39 - Enquadramento NWP relativamente à Carta de Declives (escala 1:25.000)

Estes resultados podem ser confirmados a uma escala mais local, nomeadamente pela análise das cartas de relevo e declives que resultaram do levantamento topográfico (figuras 40 e 41)

Através destas cartas é possível verificar a irregularidade do terreno, que de uma forma genérica tem uma variação de cerca de 40 metros em altitude, e que foi tida em consideração aquando da implantação do Naturwaterpark. Todo o empreendimento foi construído tendo em consideração o desnível da área de implantação, estando disposto em diferentes camadas, o que promove uma maior integração com a paisagem e evitando a necessidade de intervenções maiores no relevo. Na área de implantação do projeto, bem definida na zona mais central do terreno existe uma linha de quebra que define um talvegue. Este, apesar de não corresponder a um curso de água, foi tido em consideração no sentido de não haver grandes alterações dos perfis e permitir a escorrência natural de águas pluviais.

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Ciente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

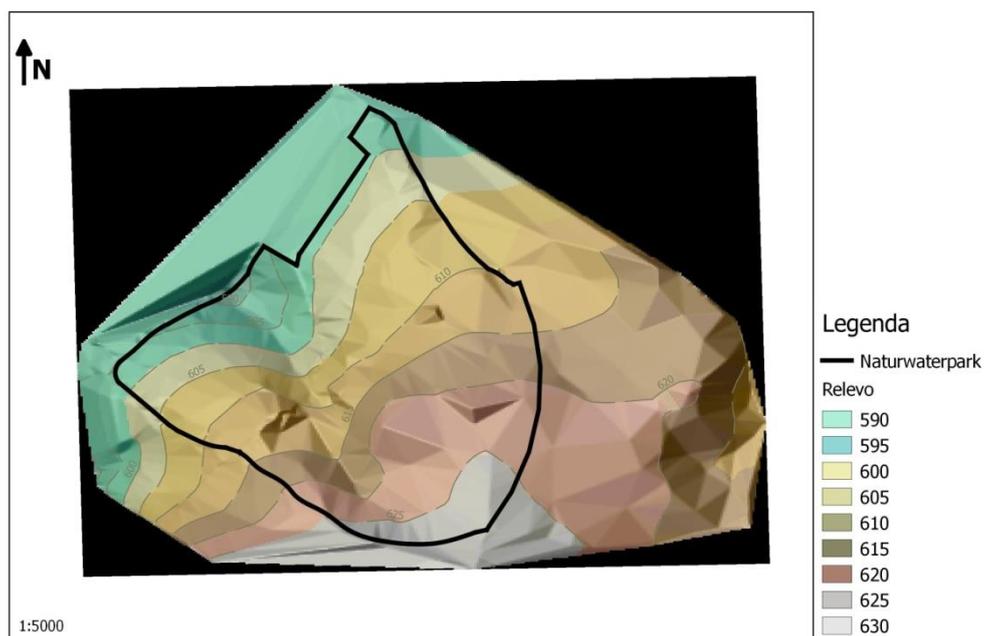


Figura 40 –Carta de Relevo Naturwaterpark

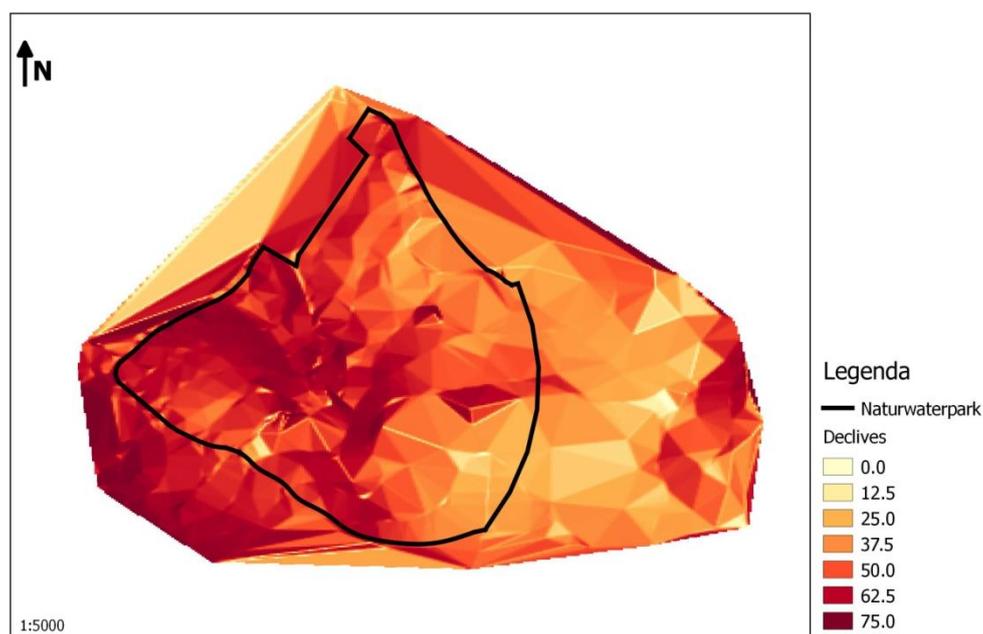


Figura 41 - Carta de Declives Naturwaterpark

Daqui percebe-se que a área de intervenção se localiza num ponto elevado da paisagem, logo com potenciais impactos elevados, se a massa construída ou a intervenção na paisagem resultasse grande. Contudo, em termos finais esse impacto resultou pouco intenso já que apenas a estrutura de pistas múltiplas do parque aquático se torna mais impactante na Paisagem. A restante área construída, como a parte de restauração e do parque de campismo e caravanismo,

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.º:	P.011.EIA.RS 001 R00

passam dissimuladas na paisagem. Desta forma, o impacto anterior e pós projeto não resultam muito diferentes.

A reflorestação parcial com novas espécies e a manutenção e preservação de espécimes existentes na área de implantação do Naturwaterpark são também fatores a ter em conta uma vez que em muito contribuem para dissimular o impacto visual na paisagem. Espécies arbóreas de maior porte como o Carvalho, Liquidambar, Eucalipto, Pinheiro e Choupo, são elementos fundamentais na criação de uma cortina vegetal que permite neutralizar os impactos visuais provocados.

A necessidade de uma abordagem ecológica da paisagem resulta da necessidade de compreender as potencialidades e as problemáticas da paisagem assim como a evolução da mesma com o projeto.

A avaliação ecológica da unidade presente na área de intervenção ao nível da paisagem é expressa numa escala qualitativa (reduzida (1), mediana (2) e elevada (3)), e com base nos seguintes indicadores:

- **Diversidade estrutural** – diversidade de estratos de habitat e de estruturas suscetíveis de constituírem fatores diferenciadores em termos de funcionalidade ecológica do meio;
- **Diversidade florística** – valor da diversidade específica das formações vegetais;
- **Raridade** – ocorrência de formações ou espécies classificadas como raras no contexto nacional ou regional;
- **Hemerobia** – grau de alteração cultural das formações vegetais;
- **Maturidade** – grau de evolução sucessional das formações;
- **Resiliência** . capacidade de recuperação das formações após perturbações;
- **Resistência** – capacidade da formação de suportar perturbações;
- **Conectividade** – potencial das formações para assegurarem a movimentação de espécies próprias ou estranhas entre formações adjacentes ou não.

Quadro 9 - Avaliação Ecológica das Unidades Homogéneas de Paisagem

INDICADOR	AValiação	OBSERVAÇÕES
Diversidade estrutural	Reduzida (1)	A unidade da paisagem caracteriza-se por ocupação florestal e agrícola, com pequenas manchas de zona urbana
Diversidade florística	Reduzida (1)	Trata-se de uma unidade com baixa diversidade florística, por se caracterizar por um coberto vegetal genericamente homogéneo, sendo a área do Naturwaterpark aquela que apresenta maior diversidade nas suas formações vegetais.
Raridade	Reduzida (1)	A unidade de paisagem não apresenta formações vegetais de elevado interesse conservacionista. Contudo, no empreendimento existem elementos com algum valor florístico como azevinho (<i>Ilex aquifolium</i>).
Presença de “áreas sensíveis” sob o ponto de vista ecológico, consoante as definições do DL nº 69/2000, de 3 de maio, alterado e reeditado pelo DL nº 151-B/2013, de 31 de outubro	Reduzida (1)	Não ocorrem, nesta unidade de paisagem, “áreas sensíveis” ao abrigo das definições previstas no decreto lei em vigor.

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.º:	P.011.EIA.RS 001 R00

INDICADOR	AVALIAÇÃO	OBSERVAÇÕES
Hemerobia	Mediana (2)	A unidade de paisagem em estudo exprime um grau de alteração mediano das formações vegetais, nomeadamente através da substituição da vegetação natural por agricultura e ocupações de caráter urbano. No naturwaterpark parte da vegetação presente na área de estudo foi mantida e uma outra foi substituída por outras formações vegetais.
Maturidade	Reduzida (1)	Na maioria da área desta unidade, as formações encontram-se em estados de regressão ou em estados pouco evoluídos da sucessão natural.
Resiliência	Mediana (2)	As formações existentes na área de intervenção apresentam diferentes capacidades de regeneração após um distúrbio. No entanto, considera-se que qualquer uma delas apresenta mediana capacidade de recuperação.
Resistência	Mediana (2)	Considera-se que as formações existentes na área de intervenção apresentam resistência para suportar distúrbios.
Conectividade	Mediana (2)	Esta unidade de paisagem apresenta formações que asseguram a movimentação de espécies entre diversas estruturas, nomeadamente as formações vegetais que funcionam como corredor ecológico.

De uma forma geral pode concluir-se que a unidade em estudo apresenta um reduzido valor ecológico.

A qualidade visual da paisagem é o resultado da manifestação cénica do território determinada pela presença e pela dinâmica dos principais fatores estruturais do espaço. Esta é uma característica muito dependente de fatores subjetivos, no entanto pode ser realizada uma análise visual com base em alguns parâmetros definidos como sejam, a escala da paisagem, a diversidade da paisagem, a harmonia, o movimento, a textura, a cor, a singularidade, o estímulo e o prazer (Countryside Commission, 1993)

Foi realizada uma análise perceptual baseada nos atributos visuais/ estéticos da área de intervenção resultando na seguinte tabela de atributos (Quadro 10).

Quadro 10 - Atributos Estéticos das Unidade Homogenea de Paisagem

ESCALA	<u>Reduzida</u>	Pequena	Ampla	Vasta
ENQUADRAMENTO	Cerrado	Fechado	<u>Aberto</u>	Exposto
DIVERSIDADE	Uniforme	<u>Simples</u>	Variada	Complexa
HARMONIA	Harmoniosa	<u>Equilibrada</u>	Discoradante	Caótica
TEXTURA	Suave	<u>Gerida</u>	Natural	Selvagem
COR	Monocromática	<u>Cores Suaves</u>	Colorida	Garrida
FORMA	Plana	<u>Ondulada</u>	Sinuosa	Acidentada
RARIDADE	Banal	<u>Vulgar</u>	Invulgar	Rara

No que diz respeito à área de intervenção, os valores visuais que contribuem para o acréscimo da qualidade visual correspondem às formações vegetais bem estruturadas e diversificadas, plantadas aquando a construção do Naturwaterpark, que vieram substituir de forma parcial a vegetação pouco diversificada existente e que era resultado de pressões antrópicas e fogos florestais (de que resultava uma monocultura de pinheiro bravo). Estas formações vegetais além

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

da diversidade e revitalização ecológica que promovem, funcionarão ainda como elementos atenuantes da intrusão visual que o empreendimento provoca.

A **intrusão visual** é um fator negativo, relacionado com a presença de elementos estranhos a paisagem, que comprometem a qualidade da paisagem diminuindo o valor visual.

Na realização do projeto foi considerado um enquadramento do empreendimento na paisagem envolvente. Na construção do Naturwaterpark foram tidos em conta elementos como a utilização de materiais da região e a manutenção de espaços verdes integrantes, de forma a minimizar os impactos para a fase de exploração (ver fig. 4 à 11).

A área de influência do projeto ao nível da paisagem engloba toda a bacia visual de onde é possível avistar o empreendimento, sem ter em consideração parâmetros relativos às condições de observação, nomeadamente condições climáticas e a hora do dia de observação.

Numa tentativa de perceber melhor o impacto visual do empreendimento, **nomeadamente a fragilidade visual e a acessibilidade visual**, procurou-se perceber qual a área de visibilidade do centro geográfico do Naturwaterpark, recorrendo ao menu ViewShed, do ArcMap. Da análise da figura 42 verifica-se que a área de impacto visual é grande, como se esperava. Contudo, importa salientar que estes resultados não refletem a realidade, uma vez que apenas são consideradas as probabilidades teóricas, considerando o relevo e as irregularidades do terreno. Na prática estes resultados são atenuados por questões como a ocupação do solo, onde a vegetação e a existência de aglomerados urbanos atuam como atenuantes ao impacto potencial causado na paisagem, resultando numa boa capacidade de absorção visual, com a absorção e integração do empreendimento na paisagem, permanecendo em termos globais a qualidade visual.

Em termos gerais, apresenta uma reduzida fragilidade visual e reduzida acessibilidade visual, pois apesar de apresentar uma bacia de impacto visual de média dimensão, decorrente do relevo acidentado da área, por outro lado apresenta um número reduzido de observadores.

A implementação do empreendimento veio a resultar num impacto visual baixo, como se pode comprovar a análise da figuras 43 e 44, onde se tentou apreender, *in loco*, a partir da rede viária existente nas proximidades, se o empreendimento é visível na área envolvente. Apenas foi possível avistar o empreendimento a partir da variante de S. Martinho de Anta da EN 322, devido à distância que se encontra o Naturwaterpark da estrada em questão, considera-se o seu impacto visual muito reduzido.

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

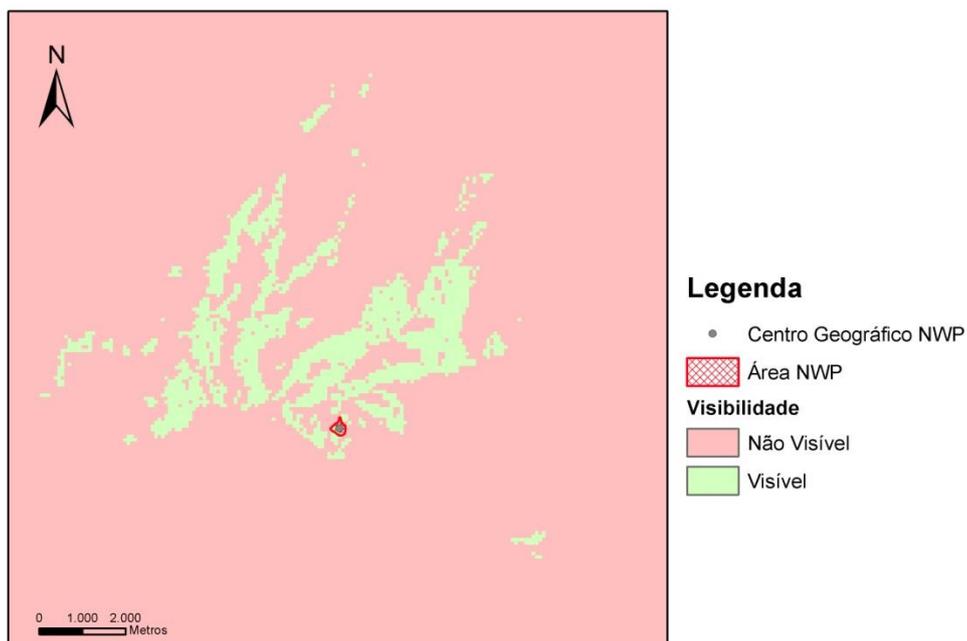


Figura 42 - Análise da visibilidade do NWP (escala 1:120.000)



Figura 43 - Vista NWP da variante EN322 (variante de S. Martinho de Anta)

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00



Figura 44 - Vista NWP da variante EN322 (variante de S. Martinho de Anta)

11. ORDENAMENTO E CONDICIONANTES

11.1. METODOLOGIA

A análise relativa a este descritor compreende o levantamento da situação atual no que respeita:

- Às propostas de ordenamento previstas nos instrumentos de planeamento de nível regional e municipal;
- Às condicionantes existentes na área de estudo, designadamente a Reserva Agrícola Nacional (RAN), Reserva Ecológica Nacional (REN) e/ou outras condicionantes previstas na Planta Atualizada de Condicionantes, do Plano Diretor Municipal de Vila Real, bem como situações que se encaram como sensíveis face à potencial interferência com o projeto.

Como resultado desta análise reproduziram-se as Cartas de Ordenamento (Anexo III do Volume 2 – Anexos Técnicos) e de Condicionantes existentes e previstas para a área em estudo (Anexo III), com a inserção do projeto em estudo.

11.2. ORDENAMENTO

A área de estudo na componente de ordenamento do território localiza-se na Região de Trás os Montes e Alto Douro, concelho de Vila Real, freguesia de Andrães, localidade de Póvoa.

Identificam-se de seguida os instrumentos de gestão territorial em vigor na área de estudo:

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

a) Planos de Bacia Hidrográfica

Os Planos de Bacia são planos de incidência territorial integrados nos planos de recursos hídricos. Estes planos constituem instrumentos de programação ou concretização de uma política nacional com incidência na organização do território.

A área em estudo insere-se na bacia hidrográfica do rio Douro. O Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Douro (PBHD) encontra-se aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 19/2001, de 10 de Dezembro, e retificado pela Declaração de retificação nº 21-G/2001, DR 301, Série I - B - 7º supl., de 31/12/2001.

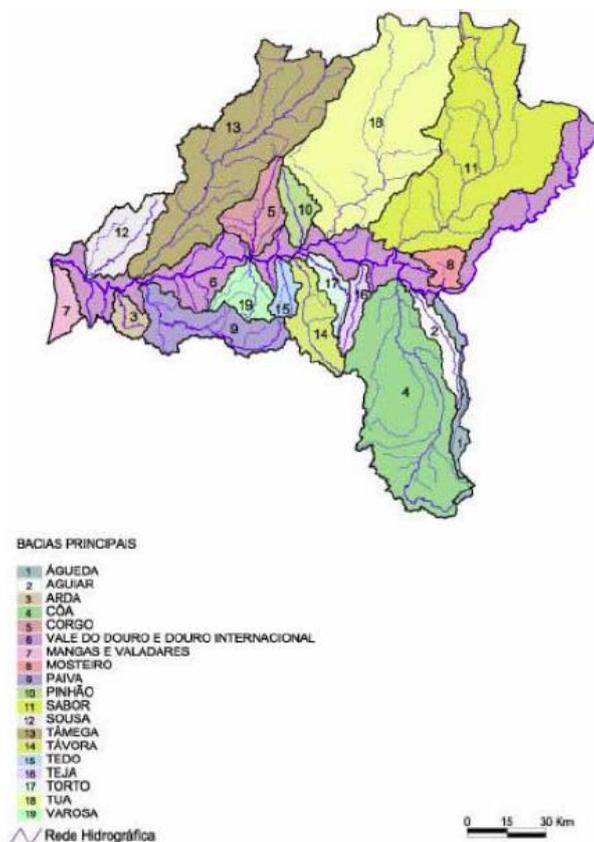


Figura 45 – Bacia Hidrográfica do rio Douro e sub-bacias (INAG,2001)

O PBHD apresenta os Objetivos Estratégicos referentes:

- Qualidade da Água;
- Quantidade da Água;
- Gestão de riscos e valorização do domínio hídrico;
- Quadro institucional e normativo;
- Quadro económico e financeiro;
- Monitorização, investigação e conhecimento;
- Comunicação e governança

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

E ainda:

- Mitigação dos efeitos de inundações;
- Mitigação dos efeitos de secas;

A área do Naturwaterpark insere-se na Unidade Homogénea do Corgo-Pinhão

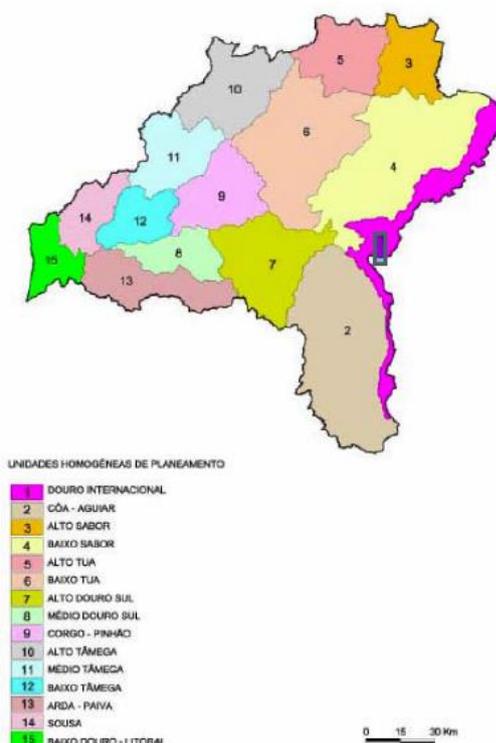


Figura 46 – Unidades Homogéneas de Planeamento na Bacia Hidrográfica do rio Douro e sub-bacias (INAG,2001)

b) Planos Diretores Municipais

O Plano Diretor Municipal (PDM) de Vila Real foi ratificado em Conselho de Ministros em 7 de Outubro de 1993 e publicado em 8 de Novembro desse mesmo ano, através da Resolução de Conselho de Ministros n.º 63/93. A Assembleia Municipal de Vila Real, na sua sessão ordinária de 28 de Fevereiro de 2011, aprovou a proposta de revisão do PDM de Vila Real. Atualmente o Plano Diretor Municipal de Vila Real em vigor foi publicado pelo aviso n.º 7317/2011, de 22 de Março, com as alterações introduzidas pela Declaração n.º 178/2013, de 19 de Agosto.

De acordo com a Planta de Ordenamento do concelho de Vila Real, apresentada no Anexo III do Volume 2 – Anexos Técnicos, a área do projeto **é localizada em Área Agrícola** não incluída na RAN e em **Áreas Florestais** não incluída na REN. O empreendimento em si localiza-se em área classificada como “Espaços Agrícolas e Florestais artigo 25º do capítulo IV do PDM Vila Real publicado pelo aviso n.º 7317/2011, de 22 de Março”, sendo assim e de acordo com o estabelecido na alínea d) do artigo 28º do Regulamento do PDM, são admitidos, como exceções

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

ao uso dominante, empreendimentos turísticos, de recreio e lazer, desde que cumpram os requisitos constantes no artigo 31.º - ter o reconhecimento de interesse para o turismo, esta declaração é dispensável face à inserção da pretensão no conceito de “equipamento que visa o interesse público” dada por deliberação da Câmara Municipal de 2011/08/02 e por conseguinte enquadrável nas exceções previstas na alínea c) do n.1 do artigo 28º do PDM (ver no anexo I, do Volume 2 – Anexos Técnicos)

c) Planos de Desenvolvimento Turístico

O Plano de Desenvolvimento Turístico do Vale do Douro (PDTVD) foi consensualmente aceite e reiteradamente citado como um instrumento fundamental para o desenvolvimento turístico da Região, nomeadamente:

- Pelo Governo (ao identificá-lo na Resolução de Conselho de Ministros – RCM – que estabelece a criação da Estrutura de Missão para a Região Demarcada do Douro - EMRDD);
- Pela Assembleia da República (através da Resolução da Assembleia da República n.º 1/2007 e na RCM n.º 116/2007) que recomenda ao governo a implementação do PDTVD);
- Pela CCDR-N que o identifica e o inscreve no seu Programa Operacional Regional 2007-2013 e o prevê no PROT-Norte;
- Pela Estrutura de Missão para a Região Demarcada no Douro, que inclui a implementação deste Plano como uma das suas atividades centrais do seu Programa de Atividades;
- Pelos membros do Conselho Consultivo do Douro, ao aprovarem o Programa de Atividades da Estrutura de Missão para a Região Demarcada do Douro (e, em particular, a necessidade e a importância de se proceder à atualização e implementação do PDTVD).” (fonte: PDTVD 2007-2013)

Este plano enquadra o investimento objeto deste licenciamento no que diz respeito aos objetivos e metas do PDTVD nomeadamente, no que diz respeito à atração de investimentos turísticos (privados) e dinamização e organização de novos serviços e produtos, e mobilização e empregabilidade no Turismo, e em zonas rurais.

11.3. CONDICIONANTES

a) Reserva Agrícola Nacional e Reserva Ecológica Nacional

Na Planta Atualizada de Condicionantes do concelho de Vila Real estão delimitadas as áreas de Reserva Agrícola Nacional (RAN) e Reserva Ecológica Nacional (REN), que se encontram aprovadas.

A RAN condiciona o uso do solo, tendo por objetivo a preservação de solos de boa aptidão agrícola, segundo um regime que define as possíveis ocupações compatíveis com a salvaguarda de solos agrícolas.

A REN foi criada com a finalidade de “através do condicionamento à utilização de áreas com as características ecológicas específicas, garantir a proteção de ecossistemas e a permanência e

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Ciente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

intensificação dos processos biológicos indispensáveis ao enquadramento equilibrado das atividades humanas” (Decreto-Lei n.º 93/90, artigo 1º).

De acordo com a análise do Anexo III do Volume 2 – Anexos Técnicos, a área do projeto em estudo não é abrangida por nenhuma área de REN ou RAN.

No que respeita ao enquadramento REN, é possível confirmar através da implantação da totalidade do projeto na Carta da Reserva Agrícola do Concelho de Vila Real, publicada pela RCM nº 141/2008, de 17 de Setembro (Fig. 47) que a área de implantação do NWP não coincide com as áreas classificadas da REN (fonte: <http://www.ccdr-n.pt/pt/ordenamento-do-territorio/reserva-ecologica-nacional-2-2/>)

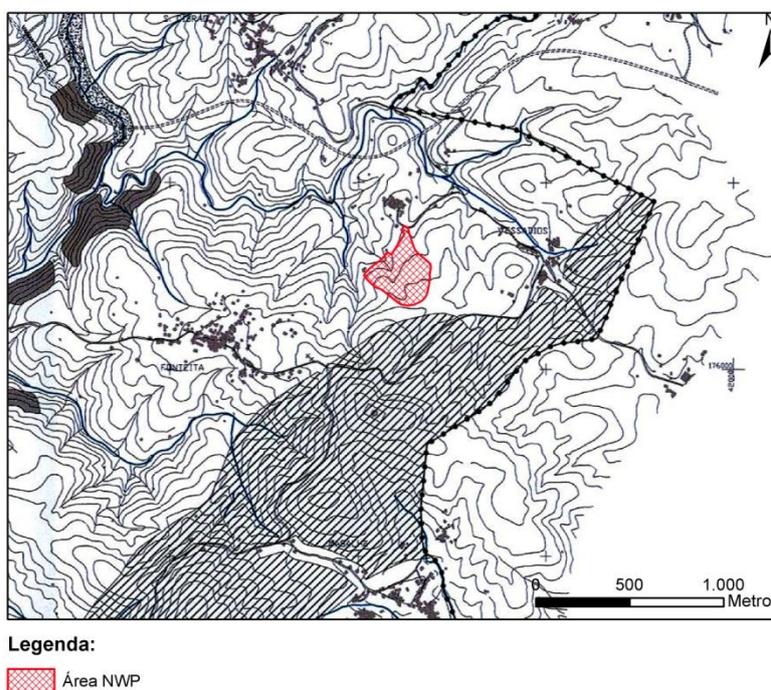


Figura 47 - Enquadramento NWP relativamente à Reserva Ecológica Nacional (escala 1:25.000)

12. SOCIOECONOMIA

12.1. METODOLOGIA

Em relação à Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos, é possível o enquadramento da área em estudo na NUT I – Portugal Continental, na NUT II – Norte e na NUT III – Douro (Fig. 48).

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

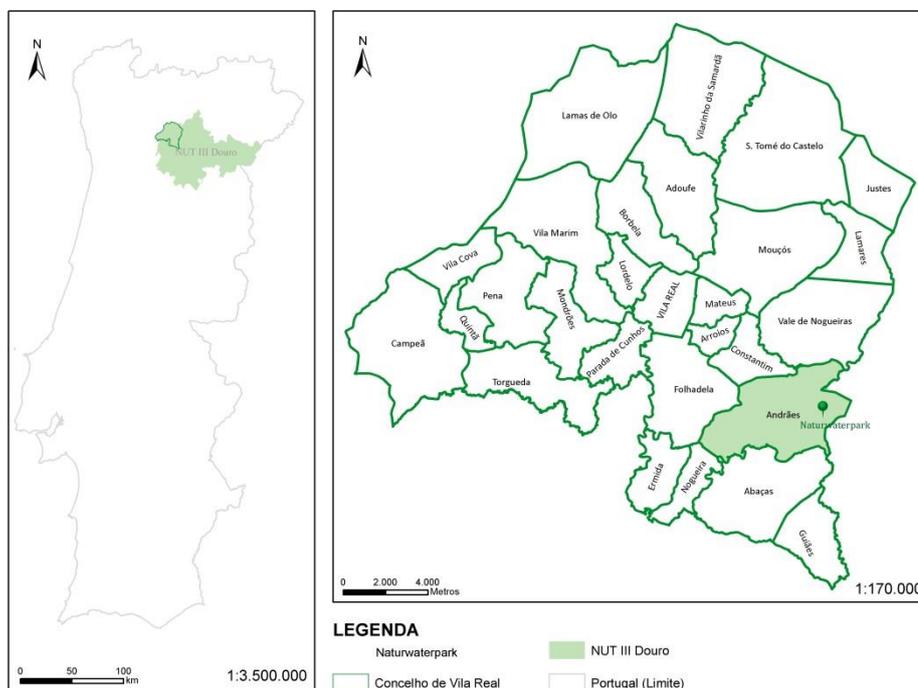


Figura 48 - Localização geográfica e administrativa do projeto

A caracterização dos aspetos sociais e económicos de referência da área em estudo integra a análise da demografia, das atividades económicas, dos fatores sócio-culturais e das infra-estruturas, como base para a delineação do seu perfil social e económico e das suas tendências evolutivas.

A componente demografia é abordada numa perspetiva dinâmica, sendo objetivo obter uma tendência de comportamento das variáveis que mais tradicionalmente a definem:

- Padrão de crescimento da população;
- Estrutura etária da população e índice de envelhecimento.

O diagnóstico relativo às atividades económicas permite identificar e avaliar a base de sustentação económica das unidades geográficas em estudo; para o efeito, são tidos em conta:

- Emprego e desemprego e respetivas taxas;
- Escolaridade da população ativa;
- Importância de cada sector de atividade económica (primário, secundário e terciário) no emprego.

O estudo das infraestruturas é elaborado com o objetivo de avaliar:

- Os níveis de atendimento das redes de abastecimento de água e de energia, bem como das redes de saneamento básico e de recolha de resíduos sólidos urbanos;
- A cobertura das redes de transportes.

São também abordados, ainda que de uma forma genérica, os fatores sócio-culturais e as relações sociais, designadamente através da identificação locais e equipamentos de lazer e convívio.

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

12.2. DEMOGRAFIA

O concelho de Vila Real alberga a Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, o que associado a boas condições de acessibilidade e outros equipamentos culturais, desportivos e lúdicos em geral, dão ao concelho potencialidades de atingirem um crescimento populacional considerável.

Em termos de ocupação urbana, a envolvente a Vila Real tem uma densidade de ocupação considerável formando uma malha urbana quase ininterrupta entre as várias povoações.

Tomando por base os resultados dos censos de 2011 (escala mais pequena passível de ter informação oficial), para o município de Vila Real, o setor terciário é o que concentra a maior proporção de população empregada (cerca de 79%), seguido do setor secundário (com cerca de 17%) e por fim do sector primário (apenas uma percentagem de cerca de 4%). Estes dados refletem de forma genérica o que acontece para o município de Vila Real.

De acordo com os resultados preliminares dos Censos 2011, o concelho de Vila Real foi o único do distrito a aumentar a população residente e conta agora com 52.219 habitantes, mais 2.262 do que em 2001, ao contrário dos restantes 13 concelhos de Vila Real, onde o número de habitantes diminuiu. A freguesia de Andrães, onde se localiza o Projeto, tem atualmente 1 389 habitantes, menos 122 do que em 2001.

Relativamente ao número de famílias, edifícios e alojamentos verificou-se que no período de 2001 a 2011, registou-se um aumento ao nível do concelho, sub-região e Região em estudo.

O envelhecimento da população representa um dos fenómenos demográficos mais preocupantes das sociedades modernas do século XXI. Este fenómeno tem marcadamente reflexos de âmbito sócio-económico com impacto no desenho das políticas sociais e de sustentabilidade, bem como alterações de índole individual através da adoção de novos estilos de vida.

O agravamento do envelhecimento da população portuguesa é praticamente comum à generalidade do território nacional, incluindo no município de Vila Real. Apenas 16 dos 308 municípios apresentam em 2011 indicadores de envelhecimento inferiores aos verificados em 2001. O envelhecimento das populações também deixou de ser um fenómeno dos municípios do interior e alastra-se a todo território.

O índice de sustentabilidade é outro dos indicadores que possibilitam uma avaliação sobre o esforço que a população idosa exerce sobre a população em idade ativa e complementa a leitura relativamente aos indicadores sobre envelhecimento anteriormente apresentados.

O agravamento no índice de sustentabilidade é um fenómeno comum e generalizado a todo o território. Em 2001 havia 58 municípios cujo índice de sustentabilidade era menor ou igual a 2,3. Em 2011 o número de municípios nesta situação eleva-se para 98. No entanto, o índice manteve-se para o concelho de Vila Real no intervalo 2,3 a 3,2.

O nível de instrução atingido pela população em Portugal progrediu de forma muito expressiva na última década. Relativamente aos Censos 2001, observa-se um recuo da população com níveis de instrução mais reduzidos, designadamente até ao ensino básico 2º ciclo e um aumento dos níveis de qualificação superiores.

A população apurada nos Censos 2011 que possui o ensino superior completo quase duplicou na última década. Passámos das 674 094 pessoas que tinham o ensino superior completo para as 1 262 449. A percentagem da população com ensino superior aumentou em todos os municípios.

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

Este acréscimo verificou-se tanto nos municípios do interior como do litoral e também nas Regiões Autónomas.

12.3. ATIVIDADES ECONÓMICAS

Segundo o Instituto do Emprego e da Formação Profissional (agosto de 2012) no fim de julho de 2012, os Centros de Emprego do Continente e Regiões Autónomas apresentavam 655 342 desempregados registados, o que corresponde a 81,7% de um total de 801 674 pedidos de emprego.

Comparando com o mês homólogo de 2011, o desemprego subiu 25,0% (+131 224). Também se registou um aumento, mas mais moderado, em relação a junho do mesmo ano (+1,5%; +9 387). Analisando o desemprego segundo a dimensão regional, e tendo como referência o mês de julho de 2011, verifica-se que o aumento foi extensível a todas as regiões do País.

Em todos os níveis de escolaridade, assistiu-se a um incremento do volume de desempregados, comparativamente a igual período do ano passado. Os diplomados do ensino superior destacam-se com um acréscimo de 49,5%, seguindo-se os do ensino secundário (+36,2%).

A escolaridade da população ativa reveste-se de grande importância no contexto sócio-económico, pois permite caracterizar a população ativa do ponto de vista do seu grau de qualificação.

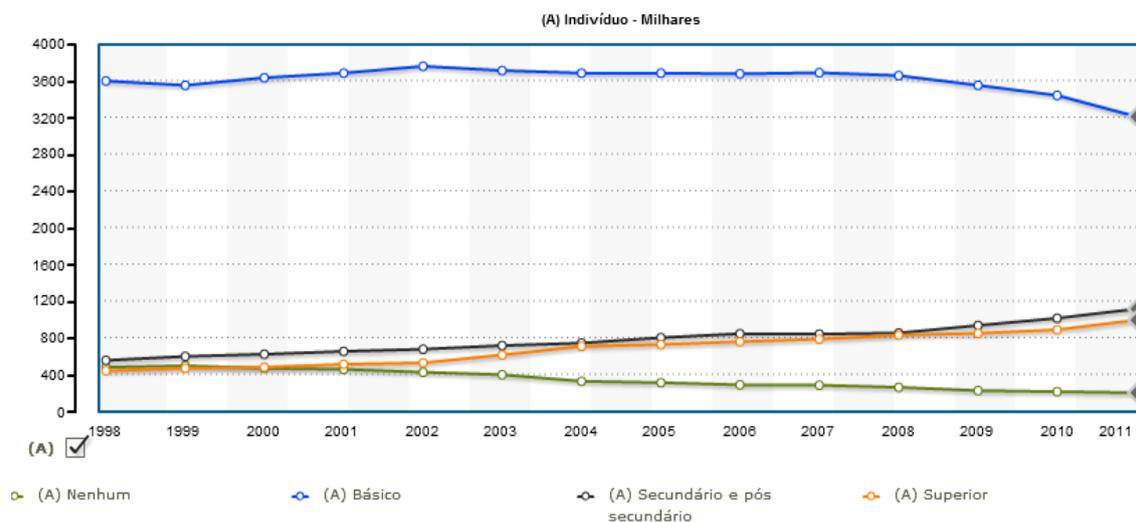


Gráfico 1 - População nacional ativa: total e por nível de escolaridade completo (Fonte: PRODATA, 2012)

Em termos nacionais (INE, 2009) é o setor terciário que concentra a maior proporção da população empregada (62,7 %), seguido pelo setor secundário (27,4 %) e, por fim, pelo setor primário (9,9 %). Estes valores revelam a excessiva dependência relativamente aos serviços em termos de emprego.

No entanto se verificarmos estes dados para a sub-região do Douro, verificamos que se mantém uma maior concentração de população empregada no setor terciário (44,7%), mas o setor

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

primário apresenta uma preponderância relevante (40%), por fim surge o setor secundário (15,3%) bastante abaixo dos valores globais.

Na área de implantação do NaturWaterPark, as atividades locais prendem-se essencialmente com o setor primário (nomeadamente a agricultura). E não existem, na área envolvente, atividades ligadas aos restantes setores de atividade, pelo que, grande parte da população local empregada, trabalha deslocada e em polos de maior dimensão.

Segundo o Plano Estratégico Nacional de Turismo (PENT), 2007: “A zona de intervenção do pólo turístico do Douro, circunscrito pela NUT III Douro, inclui toda a zona do Alto Douro Vinhateiro considerada Património Mundial pela UNESCO, as cidades de Vila Real e Lamego e a área da foz do rio Côa, incluindo Vila Nova de Foz Côa. Os municípios da bacia hidrográfica do rio Douro, desde Barca d’Alva até ao Porto e respetivas margens, serão alvo de particular atenção numa perspetiva de mobilidade/proximidade ao pólo. Os objetivos passam por tornar o Douro num pólo turístico de projeção internacional, fazendo do sector do Turismo uma alavanca para o desenvolvimento económico-social da região.

Deverão ser desenvolvidos 3 produtos turísticos – Touring (incluindo cruzeiros fluviais), Gastronomia e Vinhos, e Turismo de Natureza. O pólo terá como mercados alvo tanto o mercado interno, como os principais mercados emissores europeus dos produtos oferecidos. O pólo será servido principalmente pelo aeroporto Francisco Sá Carneiro, sendo no entanto necessário assegurar bons acessos a nível rodoviário, ferroviário e fluvial. Ao nível da oferta, deverá ser promovida a instalação de hotéis de referência adequados a uma procura com elevado poder de compra, bem como a oferta de serviços de apoio ao turista.”

12.4. INFRA-ESTRUTURAS E NÍVEIS DE ATENDIMENTO

a) Abastecimento de Água, Energia, Saneamento Básico e Recolha de Resíduos

O grau de cobertura da rede de distribuição de energia elétrica em 2011 era de aproximadamente 100% tanto no concelho em estudo, como na Região Norte e NUT III.

Os níveis de atendimento relativos ao sistema de recolha de resíduos sólidos urbanos são também bastante satisfatórios. No concelho de Vila Real existem aproximadamente 1600 contentores para a deposição de resíduos indiferenciados. O Concelho conta ainda com 235 pontos de recolha seletiva a que corresponde uma taxa média de distribuição de 213 habitantes por cada ecoponto, valor bastante inferior ao recomendado pela União Europeia (500 habitantes).

No que diz respeito ao abastecimento de água e sistema de drenagem de esgotos a alojamentos familiares de residência habitual, e de acordo com os resultados preliminares dos Censos 2011, atualmente o sistema público cobre cerca de 99% do concelho de Vila Real, a freguesia de Andraes tem uma cobertura de 98,7%.

b) Rede Viária e Aérea

A periferia, interioridade e afastamento comparativamente com as zonas mais dinâmicas do país são apontadas frequentemente como fatores de estrangulamento dos concelhos.

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

A estrutura radial da rede viária concelhia, com a cidade como ponto focal, reflete ou é consequência, por um lado, da macrocefalia da cidade em relação ao restante território concelhio e, por outro, dos acidentes naturais da topografia, sendo de salientar o rio Corgo e as suas margens abruptas como o principal obstáculo à organização de uma rede viária mais racional (PDM Vila Real, 2009).

São variadas as situações em que as estradas e caminhos municipais que cruzam os aglomerados rurais não permitem a circulação de pesados, nomeadamente de veículos de transportes coletivos. Este facto dificulta e, por vezes, inviabiliza a organização de circuitos racionais de transportes coletivos.

Em novembro de 2004 arrancou o Serviço de Transportes Públicos Urbanos de Vila Real, com uma frota de 12 autocarros, distribuídos pelas quatro linhas que compõem a rede de transportes públicos da cidade. A empresa CORGOBUS – Transportes Urbanos de Vila Real, Soc. Unipessoal, Lda., ultrapassou em 2006 a barreira do Milhão de Passageiros, e isto apenas num ano. Este número revela-se muito importante, quando em praticamente todas as cidades portuguesas se verifica uma diminuição contínua do número de passageiros transportados, um incremento sucessivo dos custos de transporte, e mais problemas ambientais.

As acessibilidades externas da região alteraram-se consideravelmente nos últimos anos, sendo de salientar:

- A entrada em funcionamento do IP3/A24. Esta via cruza o território de Vila Real, no sentido norte/sul e proporciona um relacionamento fácil com Chaves, a norte, e a possibilidade de ligação ao centro e sul do país sem passar pela Área Metropolitana do Porto;
- A abertura ao trânsito do IC5/A7 até Vila Pouca de Aguiar, onde entronca com a A24.

Também a inclusão do IP4, em toda a sua extensão, na rede nacional de auto-estradas assumida na alteração ao PRN 2000 (Lei n.º 98/99, de 26 de Junho), passando a A4, e funcionando assim como um canal rodoviário mais seguro e mais rápido. A alternativa selecionada inclui a execução de túnel na transposição do Marão.

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Ciente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

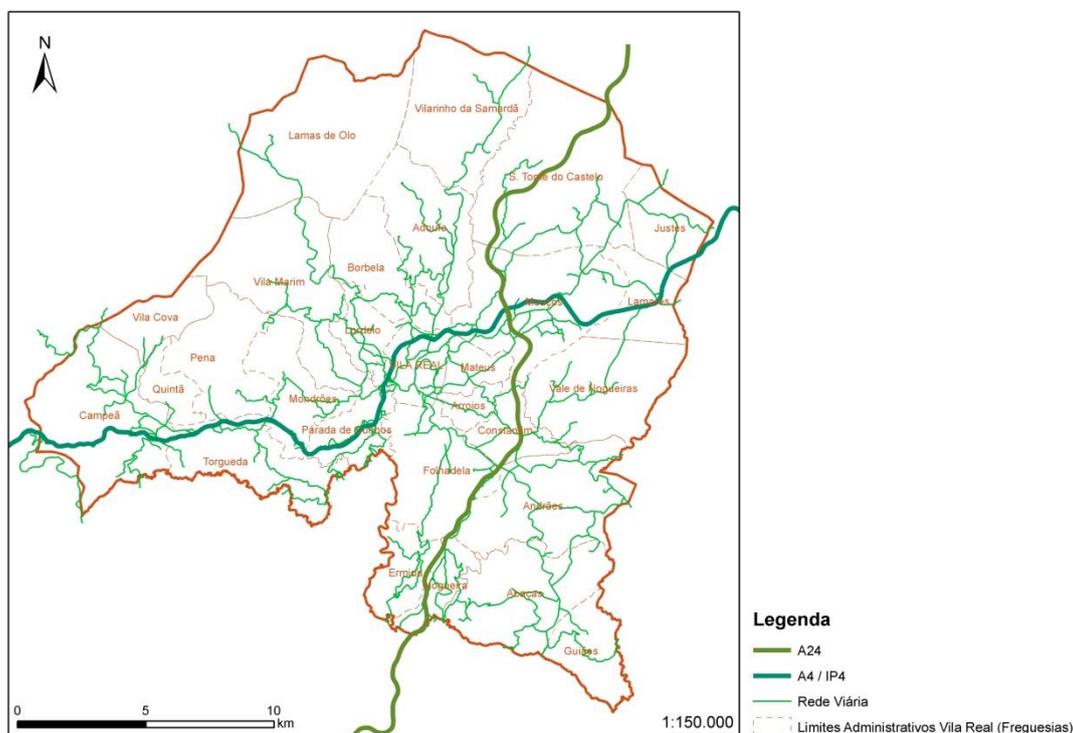


Figura 49 - Rede viária do concelho de Vila Real

A zona em estudo dispõe ainda do Aeródromo Municipal de Vila Real, localizado em Vila Nova de Cima, freguesia de Folhadela, junto ao Loteamento Industrial de Vila Real. Uma grande mais-valia desta infraestrutura são as acessibilidades. A sua localização a cerca de 4 Km da cidade de Vila Real ajuda ao crescimento da procura por este meio de transporte, nomeadamente para o ramo dos negócios, lazer e turismo. Neste aeródromo, fazia no passado uma escala de uma carreira regular que aproximava as cidades de Bragança, Vila Real e Lisboa, agora suspensa.

c) Serviços de Saúde

A Região Norte é servida por 57 hospitais e a sub-região do Douro por 1. No concelho de Vila Real existem 2 centros de saúde, 4 extensões de centro de saúde e 1 hospital.

Na Região Norte existem 902 farmácias e postos farmacêuticos móveis, sendo 13 destes localizadas no concelho de Vila Real – Quadro 11.

Quadro 11 - Infra-estruturas de Saúde por Concelho, NUT III e Região Norte, em 2009 (Fonte: INE, Anuário Estatístico da Região Norte, 2011)

	HOSPITAIS	CENTROS DE SAÚDE	EXTENSÕES DE CENTROS DE SAÚDE	FARMÁCIAS E POSTOS FARMACÊUTICOS MÓVEIS
Região Norte	57	107	306	902
Douro	1	20	56	73
Concelho de Vila Real	1	2	4	13

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO				
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS	001	R00

12.5. FATORES SÓCIO – CULTURAIS

No concelho de Vila Real são produzidas 3 publicação das 321 periódicas editadas na Região Norte. Relativamente a recintos de recreio e cultura, na Região Norte existem 152 ecrãs de cinema, 108 museus, jardins zoológicos, jardins botânicos e aquários e 230 galerias de arte (Quadro 12). Relativamente ao concelho em estudo, bem como à sub-região do Douro o número de estabelecimentos encontram-se listados no quadro abaixo.

Quadro 12 - Imprensa Escrita, Cinemas, Museus e Galerias de Arte por Concelho, NUT III e Região Norte (2011/2012/2013) (Fonte: PORDATA)

ESCALA	IMPREENSA		Nº DE ESTABELECEMENTOS		
	Publicações (2012)	Circulação Milhares (2012)	Cinemas – ecrãs (2013)	Museus, jardins zoológicos, jardins botânicos e aquários (2011)	Galerias de arte e outros espaços (2012)
Região Norte	321	71.270	152	108	230
Douro	15	1.084	10	9	18
Concelho de Vila Real	3	1 173 576	8	3	4

13. PATRIMÓNIO CULTURAL

13.1. METODOLOGIA

Considerando as características do projeto, este trabalho tem um carácter geográfico definido, abrangendo a área afeta ao projeto e análise da sua envolvente.

A estratégia aplicada neste estudo passou pelo planeamento e levantamento bibliográfico de toda a informação disponível.

O presente texto tem com principais objetivos a caracterização dos locais com valor patrimonial identificados na área de estudo.

13.2. VALORES PATRIMONIAIS

A freguesia de Andrães, local onde se situa o empreendimento, não possui qualquer património classificado. Na freguesia adjacente (Vale de Nogueiras), ou seja nas suas proximidades, encontra-se classificado como património nacional o Santuário de Panóias. Além deste património, existem outros junto a Vila Real, que são imóveis classificados. Estes dados encontram-se disponibilizados na figura 50.

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

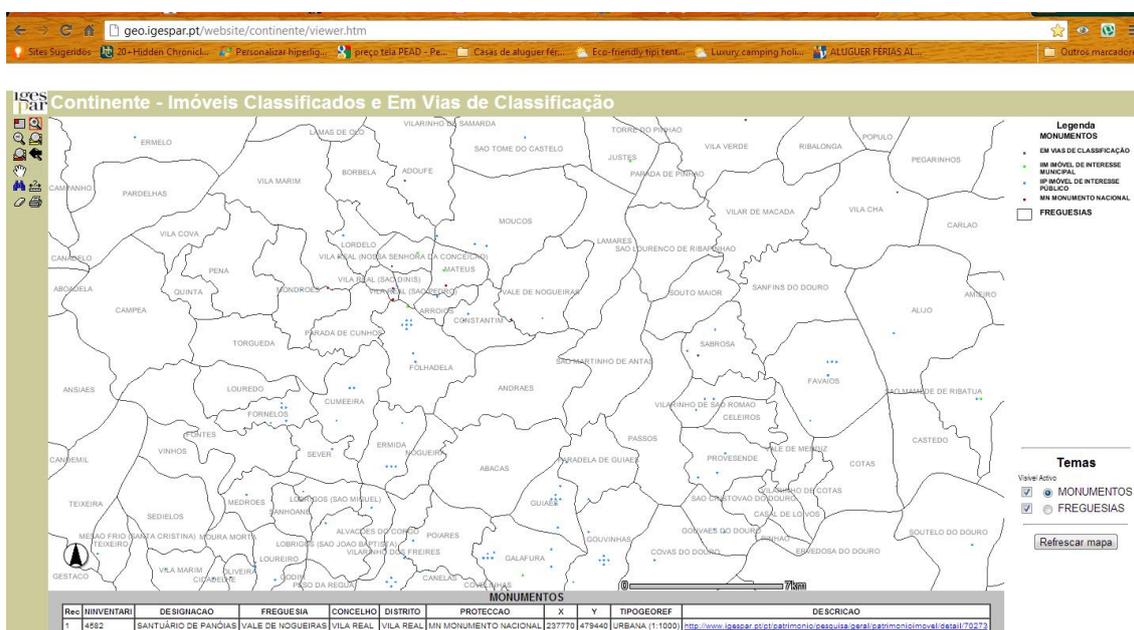


Figura 50 - Extrato da carta de imóveis classificados e em vias de classificação. (Fonte: IGESPAR)

De acordo com os dados disponibilizados pela Direção Geral de Edifícios e Monumentos Nacionais, existem 3 locais identificados como Património Arquitetónico: (a) a escola primária de Fonteita, (b) a igreja matriz de Andrães e (c) a ponte Pedrinha (Quadro 13).

Quadro 13 - Património arquitetónico na região envolvente do NWP

PATRIMONIO ARQUITETONICO	
(a) Escola primária de Fonteita:	
Descrição: Pertence à categoria Monumento e é considerada arquitetura educativa.	
	
(b) Igreja Matriz de Andrães	
Descrição: Pertence à categoria Monumento e é considerada arquitetura religiosa. Data do Séc. XVIII/XIX.	

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00



(c) Ponte Pedrinha

Pertence à categoria Monumento e é considerada arquitetura de comunicações e transportes, medieval. É uma ponte de tabuleiro em cavalete assente num arco de volta perfeita, de cerca de 5 m., construído com aduelas largas de igual altura, exibindo no intradorso o conjunto de baldoeiros de armação do cimbrio. Os paramentos laterais são constituídos por fiadas de bom aparelho pseudo-isódomo, refeitas em alguns pontos com aparelho de junta seca irregular. Pavimento de lajes, sem guardas, com asfalto nas zonas dos encontros. Do lado montante possui um pano de muro perpendicular ao arco, ajudando ao encaminhamento das águas. Data do Séc. XIII/ XIV.

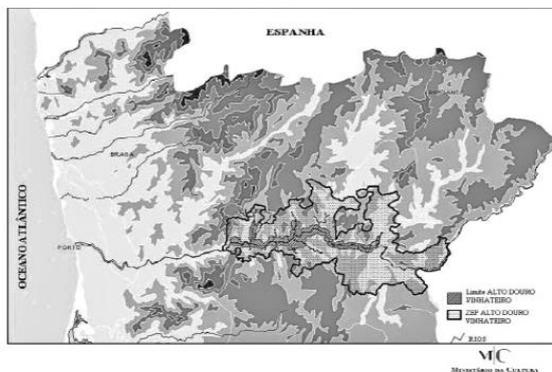


A proximidade do empreendimento à região do Alto Douro Vinhateiro levou à necessidade de confirmar a sua integração ou não na Zona Especial de Proteção ao Alto Douro Vinhateiro, classificado como Património Mundial e cuja ZEP foi estabelecida pelo Aviso N° 15170/2010 de 30 de julho. De acordo com o Anexo I do referido aviso, a Zona Especial de Proteção ao Alto Douro Vinhateiro (Património mundial UNESCO) corresponde em termos geográficos à Região Demarcada do Douro (RDD).

A área de implantação do projeto encontra-se por isso integralmente fora da RDD, conforme se pode verificar nas figuras 51 e 52, pelo que não se considera dentro de uma área sensível, de acordo com a legislação vigente, bem como não estão estabelecidos, para a área de implantação do projeto, quaisquer Planos Especiais de Ordenamento do Território, que estabeleçam restrições específicas.

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

ANEXO I



ANEXO II

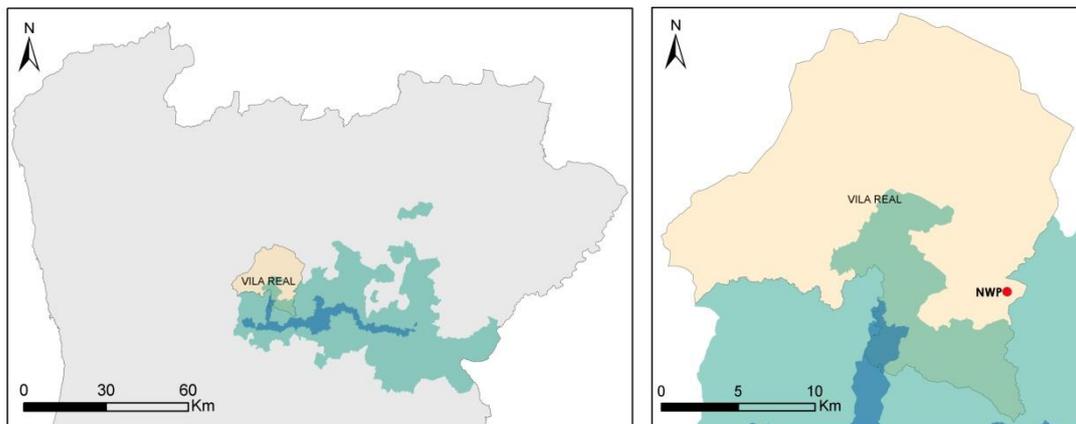
Planta de Localização



203525755

Figura 51 - Anexo I e Anexo II do Aviso N° 15170/2010 de 30 de Julho

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00



Legenda

- Natur Water Park
- Alto Douro Vinhateiro - Património Mundial UNESCO
- Zona Especial de Proteção do Douro
- Vila Real

Figura 52 - Enquadramento geográfico NWP relativamente à ZEP do Douro

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

CAPÍTULO V. ANÁLISE DE IMPACTES AMBIENTAIS E MEDIDAS

1. METODOLOGIA

Neste capítulo foi feita a identificação, caracterização e avaliação dos impactes decorrentes da implantação do projeto e referidas as medidas de minimização para os impactes negativos mais significativos para cada um dos descritores analisados para a fase de exploração, visto a fase de construção se ter realizado antes do presente EIA não serão analisados os impactes e a respetiva aplicação das medidas minimizadoras

Os impactes identificados resultam essencialmente das seguintes situações:

Do **funcionamento e exploração** do parque.

A análise dos impactes foi feita por áreas temáticas, dando-se especial relevo às que, em resultado do levantamento da situação de referência, se concluiu serem as mais sensíveis, e que as características do projeto alteram ou interferem de forma potencialmente mais negativa.

Não foi considerada a alternativa zero, ou seja, a não realização do projeto, porque o empreendimento já se encontra em fase de exploração.

2. GEOLOGIA E HIDROGEOLOGIA

2.1. METODOLOGIA

Neste ponto procede-se à identificação e avaliação impactes, considerando o efeito que estes possam produzir sobre os descritores em análise – a Geologia e Hidrogeologia.

De acordo com a estrutura geral definida para este EIA, são analisados os impactes sobre os parâmetros que integram o descritor da Geologia e Hidrogeologia previsíveis para a fase de exploração e desativação.

2.2. IMPACTES NA FASE DE EXPLORAÇÃO E DESATIVAÇÃO

Os impactes sobre a Geologia e Geomorfologia tiveram início na fase de construção da instalação em estudo, decorrentes da alteração das características geomorfológicas do local e das movimentações de terras realizadas. Na fase de exploração tais impactes não têm expressão, uma vez que não são registadas quaisquer afetações nesta vertente, decorrentes da exploração da instalação turística. O mesmo acontece para a fase da desativação onde não é previsível que ocorram alteração das características geomorfológicas do local e movimentações de terras.

Não se referem impactes ao nível hidrogeológico, uma vez que, em ambas as fases, não serão realizadas movimentações de terras, nem desvios de linhas de água, pelo que não há interferência com os níveis freáticos.

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

Não se referem impactes nesta matéria ambiental, decorrente de alterações de morfologia dos terrenos uma vez que o projeto em análise teve em consideração a morfologia do terreno existente, tendo adaptado as estruturas e integrando as mesmas. Houve a preocupação com a estabilização de taludes, com recurso a execução de muros com material existente na região.

Não se prevê que a exploração e desativação do empreendimento possam induzir a sismicidade, pelo que se considera que não existe impacte a esse nível.

3. SOLOS E USOS DO SOLO

3.1. METODOLOGIA

Na identificação e na avaliação de impactes na componente Solos, serão determinadas as atividades do Naturwaterpark que possam causar alguma afetação sobre esta vertente ambiental, aferindo para a instalação em apreço a existência ou não de impactes nesta matéria.

A identificação e avaliação de impactes na componente do Uso Atual do Solo baseia-se na aferição da existência das potencialidades ou conflitos do empreendimento turístico em estudo com a ocupação atual do território.

3.2. IMPACTES NA FASE DE EXPLORAÇÃO E DESATIVAÇÃO

Os impactes previstos para um empreendimento desta natureza estão relacionados, na fase de exploração, com impermeabilização do solo, nomeadamente com a construção de edifícios.

Os solos existentes têm uma aptidão marginal, quase nula, para a utilização agrícola e de pastagens. Assim sendo, ao nível do uso do solo, considera-se os impactes resultantes são moderados, pois apesar da impermeabilização parcial dos solos, foram tidos em conta medidas no sentido de minimizar esse impacto.

Na fase de exploração os impactes são mínimos e relacionados exclusivamente com os edifícios construídos na fase de construção, que como já foi referido o terreno total do requerente tem uma área de 69.860,00 m² e uma área de construção de 2.035,00m², mesmo assim tem-se em consideração medidas de minimização dos impactes deste descritor por muito reduzidos que estes impactes sejam.

No momento, os outros projetos existentes na zona envolvente da área de estudo, não interferem com a impermeabilização dos solos, pelo que na fase de exploração os impactes cumulativos não são aplicados.

Com a desativação do empreendimento os impactes expectáveis relativamente a este descritor são a exposição dos solos à erosão, por demolição e remoção dos edifícios e estruturas, e a produção de resíduos e risco de contaminação dos solos.

Dada a inexistência de utilização de óleos e combustíveis em ambas as fases não são expectáveis impactes sobre os solos decorrentes de eventuais derrames destes produtos.

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

4. CLIMA

4.1. METODOLOGIA

Procede-se à identificação e caracterização dos impactes microclimáticos, com base na análise das condições fisiográficas locais e das características da instalação turística.

4.2. IMPACTES NA FASE DE EXPLORAÇÃO E DESATIVAÇÃO

As alterações da morfologia do terreno induzem a modificações nos padrões de drenagem das massas de ar, com incidência sobre os ventos locais e brisas. A impermeabilização do solo tem também consequências ao nível da radiação refletida e na evapotranspiração.

A obstrução provocada pela instalação em estudo, decorrente da implantação de edifícios das alterações à morfologia do terreno, constitui uma barreira à circulação de massas de ar e dos ventos e brisas locais.

No caso em estudo, classificam-se os impactes microclimáticos anteriormente referidos como negativos mas pouco significativos ou desprezíveis. As características geométricas dos edifícios existentes na instalação não são suscetíveis de ocasionar ou influenciar significativamente a ocorrência de fenómenos meteorológicos (que naturalmente já ocorram no local).

De um modo geral, considera-se que o projeto não é suscetível de causar impactes significativos no microclima da região em que se insere.

O projeto em causa encontra-se num local com 3 meses de calor intenso, pelo que o seu enquadramento na área, face ao que se destina, é favorável. É também uma zona turística em que o turista visita a região essencialmente durante os meses de Verão, coincidindo com a época alta e altura de maior calor (Julho, Agosto e Setembro).

Não se considera que a exploração e desativação do empreendimento possam causar impactes ao nível deste descritor.

5. QUALIDADE DA ÁGUA

5.1. METODOLOGIA

Neste ponto será feita a avaliação de impactes do projeto na Qualidade da Água nas linhas de água circundantes, para a fase de exploração e desativação.

5.2. IMPACTES NA FASE DE EXPLORAÇÃO E DESATIVAÇÃO

São expectáveis impactes negativos ao nível dos recursos hídricos, embora sejam temporários. Estão relacionados com situações de obstrução e desvios no encaminhamento de águas pluviais, que podem acentuar ou provocar inundações.

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

A desmatção, colmatção e impermeabilização dos solos é também responsável pela alteração do escoamento e poderá ter repercussões ao nível da recarga dos aquíferos. No entanto, não se prevê a afetação direta de pontos de água, como poços ou furos.

Relativamente à afetação de linhas de água superficiais, tendo em consideração que no terreno afeto ao projeto não se verifica a existência de qualquer linha de água, não são expectáveis impactes, tanto nas fases de fase de exploração como desativação como se pode verificar no Anexo II nas cartas de Ordenamento e condicionante do PDM de Vila Real, no Anexo IX a carta da Bacia Hidrográfica do rio Douro e no Anexo X a carta da rede hidrográfica do município de Vila Real e a fig. 53. Ao contrário da carta militar, estas não apresentam nenhuma linha de água na zona de estudo.

Na área de implantação do projeto, na zona mais central do terreno existe uma linha de quebra que define um talvegue. Este, apesar de não corresponder a um curso de água, foi tido em consideração no sentido de não haver grandes alterações dos perfis e permitir a escorrência natural de águas pluviais

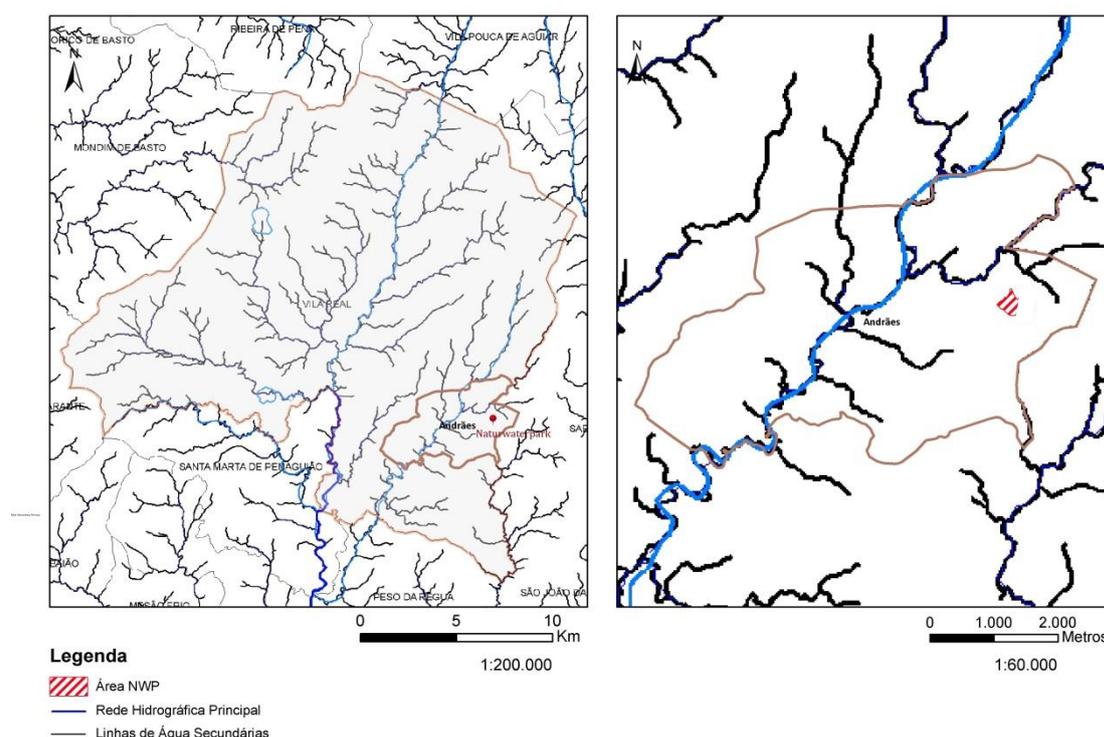


Figura 53 - Pormenor da Rede Hidrográfica do município de Vila Real e na freguesia de Andrães (Fonte: SNIRH – Atlas da água, Julho de 2014)

Teve-se a preocupação de *in loco* (fig. 54) procurar a linha de água assinalada na carta militar (fig.2), não tendo sido encontrada no local assinalado por esta, também se falou com a população que nos informou não ter conhecimento de qualquer linha de água nesta zona.

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Ciente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00



Figura 54 – Zona da hipotética linha de água

A captação de águas subterrâneas durante a fase de exploração constitui um impacto negativo pouco importante, atendendo às disponibilidades existentes.

Poderá ocorrer um acréscimo de águas pluviais na rede hidrográfica próxima, para onde estas águas acabarão por ser encaminhadas, até à data, na fase de exploração, não se notou qualquer problema proveniente das águas pluviais, nem se prevê que na fase de desativação venha acontecer.

Os impactos negativos induzidos tanto pela implementação como desativação do parque sobre os recursos hídricos serão pouco significativos.

6. QUALIDADE DO AR

6.1. METODOLOGIA

A avaliação de impactos neste descritor será desenvolvida segundo a identificação dos fatores de impacto sobre a qualidade do ar e a avaliação dos impactos resultantes da exploração do empreendimento e fase de desativação do mesmo.

6.2. IMPACTES NA FASE DE EXPLORAÇÃO E DESATIVAÇÃO

Os impactos ao nível da qualidade do ar, são negativos e pouco significativos, e prendem-se com o aumento do tráfego associado ao desenvolvimento das atividades normais de exploração do empreendimento, sobretudo aos fins-de-semana e no período de verão. Contudo, os efeitos esperados em termos de maior concentração de poluentes não têm expressão significativa, não sendo por isso consideradas medidas de compensação.

Os impactos na qualidade do ar, previstos para a fase de desativação são negativos e pouco significativos, e estes são resultantes da movimentação de máquinas afetas à obra, atividades de demolição e movimentação de resíduos resultantes do processo de demolição. Na fase de desativação, as emissões de poluentes atmosféricos vão estar relacionadas com o tráfego de viaturas pesadas nas vias de acesso aos locais da intervenção, movimentação de máquinas afetas à obra, atividades de demolição, movimentação e aterro de terras, entre outras.

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

De forma a minimizar os efeitos das alterações na qualidade do ar local devem adotar-se medidas como a realização de regas regulares e controladas, nomeadamente em dias secos e ventosos, dos acessos de terra batida aos estaleiros e às frentes de obra, evitando deste modo o levantamento de poeiras.

7. AMBIENTE SONORO

7.1. METODOLOGIA

No presente ponto fez-se a avaliação das condições acústicas resultantes das atividades de exploração do empreendimento.

A avaliação dos impactes foi realizada de modo qualitativo, tendo em consideração as características de ocupação na envolvente próxima do projeto e os níveis sonoros típicos associados às atividades previstas.

7.2. IMPACTES NA FASE DE EXPLORAÇÃO E DESATIVAÇÃO

O principal impacte previsível na fase de exploração do projeto está ligado essencialmente às atividades normais de funcionamento do parque, com o aumento de trânsito no caminho público que dá acesso ao empreendimento, sobretudo aos fins-de-semana e no período de verão.

Na fase de desativação os impactes previstos são negativos e pouco significativos, e são resultantes da movimentação de máquinas afetas à obra e atividades de demolição. Os impactes estão ligados com os trabalhos gerais de construção civil, atividades nos estaleiros, movimentação de máquinas junto às frentes de obra e transporte de materiais.

Não se considera, no entanto, a ocorrência de situações de elevada incomodidade das populações, devido à implementação de medidas de minimização como a prática de velocidades moderadas na travessia de zonas habitadas e a seleção de métodos construtivos e equipamentos que originem o menor ruído possível. As atividades de demolição deverão ser realizadas apenas no período diurno, pelo que não é expectável a produção de ruído durante o período noturno.

No entanto os efeitos esperados em termos de maior produção de ruído não têm expressão sensível.

8. GESTÃO DE RESÍDUOS

8.1. METODOLOGIA

A avaliação de impactes do projeto na gestão de resíduos baseia-se na avaliação da capacidade dos sistemas/operadores de gestão de resíduos, existentes ou previstos, para garantir o transporte, a valorização e o destino final adequados dos resíduos produzidos durante a exploração do projeto e desativação do mesmo.

A adoção desta abordagem metodológica concretiza-se através dos seguintes passos fundamentais:

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.º:	P.011.EIA.RS 001 R00

- Identificação das ações de exploração geradoras de resíduos, recorrendo aos elementos do projeto e as informações recolhidas em projetos similares;
- Identificação e classificação dos resíduos gerados de acordo com a Lista Europeia de Resíduos (LER), designadamente, em relação à sua perigosidade;
- Estimativa qualitativa da quantidade de resíduos originados pela exploração do projeto.
- Identificação da disponibilidade dos sistemas/operadores de gestão de resíduos existentes e previstos na região onde se insere a área de estudo, para garantir o transporte, valorização e destino final adequados das tipologias e quantitativos de resíduos potencialmente gerados pelo projeto.

8.2. IMPACTES NA FASE DE EXPLORAÇÃO E DESATIVAÇÃO

Na fase de exploração, os principais impactes ao nível da gestão dos resíduos prende-se com as operações de gestão das diversas infraestruturas do parque (receção, restaurante, minimercado), com a de manutenção dos espaços verdes exteriores e com a preparação de alimentos por parte dos campistas, pois serão as principais atividades responsáveis pela produção de resíduos.

Na fase de exploração os resíduos gerados na operação e nas atividades de manutenção dos diferentes equipamentos do empreendimento, pertencerão às seguintes fileiras:

- Óleos usados e resíduos de combustíveis líquidos (LER 13 01, 13 02 e 13 03);
- Resíduos urbanos e equiparados incluindo frações recolhidas seletivamente (LER 20 01);
- Lamas de fossas sépticas (LER 20 03 04).

Pela análise da listagem apresentada, verifica-se que todos os resíduos previsivelmente gerados durante a exploração do projeto apresentam sistemas de gestão específicos implementados a nível nacional ou operadores de gestão devidamente licenciados para o efeito pela APA, os quais garantirão o seu transporte, valorização e destino final adequados.

Por comparação com projetos similares, não é previsível que a produção de resíduos durante a exploração tenha quantitativos tão elevados que não possam ser absorvidos pelos sistemas/operadores de gestão e adequadamente geridos. Em virtude deste pressuposto considera-se que os impactes negativos associados à gestão dos resíduos gerados durante a exploração serão pouco significativos.

Na fase de desativação os impactes ao nível da gestão de resíduos, são negativos e pouco significativos, nomeadamente com a geração de resíduos não urbanos, isto é, resíduos de construção e demolição. Estes impactes são minimizados com a integração de um operador específico para a gestão, eliminação e valorização de resíduos desta natureza (resíduos de construção e demolição).

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.º:	P.011.EIA.RS 001 R00

9. FATORES BIOLÓGICOS E ECOLÓGICOS

9.1. METODOLOGIA

Neste ponto efetua-se a identificação e na avaliação de impactes nos Fatores Biológicos e Ecológicos, são identificadas as atividades do Naturwaterpark que possam causar alguma alteração sobre as comunidades faunísticas e vegetais, e consequentemente alterar a dinâmica das populações e dos respetivos habitats.

A área de intervenção não apresenta valores ecológicos dignos de referência, não estando identificadas quaisquer espécies de fauna, flora ou habitat, com estatuto legal de proteção. Além disso, uma vez que o empreendimento se apresenta bastante naturalizado, com um projeto de arranjos exterior com recurso a espécies vegetais características da região, não são expectáveis impactes negativos nestes descritores durante toda a fase de exploração.

Os impactes serão, na generalidade, negativos, mas de reduzida amplitude e pouco significativos, dadas as características das comunidades vegetais e faunísticas presentes.

9.2. IMPACTES NA FASE DE EXPLORAÇÃO E DESATIVAÇÃO

Na fase de exploração os impactes nos sistemas ecológicos do local prendem-se sobretudo com o efeito derivado dos elevados níveis de perturbação associados ao normal funcionamento do parque, que têm como consequência a exclusão da fauna do local, desaparecimento de algumas espécies e alteração na composição das comunidades faunísticas, bem como as alterações a nível do coberto vegetal o que levará à destruição/alteração do habitat e afetará de forma indireta a fauna que eventualmente se alimente dessas espécies vegetais e toda a cadeia alimentar associada a si.

A reflorestação parcial com novas espécies e a manutenção e preservação de espécimes existentes na área de implantação do Naturwaterpark são também fatores a ter em conta uma vez que contribuem para dissimular o impacto visual na paisagem, uma vez que criam uma cortina vegetal que permite neutralizar os impactos visuais provocados. As formações vegetais asseguram ainda a movimentação de espécies entre diversas estruturas, uma vez que funcionam como corredor ecológico.

A gestão e manutenção do coberto vegetal na área do Naturwaterpark é feita de acordo com o projeto de arranjos exteriores, sendo que ocorrem podas anuais e o corte de relva é feito quinzenalmente, no período estival, e quando se verifica necessário durante o período invernal.

No que respeita à fase de desativação, os impactos espectáveis ao nível da fauna e flora relacionam-se com a produção de resíduos e com a eliminação de algum coberto vegetal e a perturbação da fauna existente; a destruição/ alteração de habitat devido às alterações do coberto vegetal; exclusão de fauna local e alteração da composição das comunidades faunísticas e florísticas locais; o desaparecimento de algumas espécies e o aparecimento de outras, quer devido ao acréscimo dos níveis de perturbação como também pela destruição/ alteração de habitat; o aumento da mortalidade individual de algumas espécies; a deterioração da qualidade dos habitats em resultado de contaminações resultantes da obra.

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

10. PAISAGEM

10.1. METODOLOGIA

Procede-se à identificação e caracterização dos impactes na paisagem, com base na análise das alterações do aspeto paisagístico da região, com a instalação do empreendimento turístico.

10.2. IMPACTES NA FASE DE EXPLORAÇÃO E DESATIVAÇÃO

Atualmente na fase de exploração a ocupação do território pelo projeto cria algum contraste com a situação original. Contudo, todos os edifícios construídos para apoio do parque são rasteiros e dispersos, colocados nos diferentes patamares do empreendimento de forma a não constituírem grandes núcleos construídos, diminuindo o impacto na paisagem, promovendo uma maior integração com a paisagem e evitando a necessidade de intervenções maiores no relevo. (ver fig.4 a 11).

No que concerne à cobertura das construções, trata-se de uma cobertura tradicional, tendo como perspetiva uma imagem arquitetónica em que modernidade e tradição se relacionam com o ambiente. Algumas construções são revestidas (outras parcialmente) em pedra de granito da região aparelhada de maneira tradicional. E as vias foram executadas em calçada de granito, possibilitando a permeabilidade do solo.



Figura 55 - Piso em calçada de cubo de granito

Considera-se que se está perante uma situação de introdução de novos elementos construídos na paisagem (com a conseqüente alteração do relevo e do coberto vegetal) que só por si apresentam sempre um impacte visual na paisagem.

Contudo, a construção do empreendimento veio a resultar na reflorestação parcial com novas espécies que podem vir a criar uma dinâmica sazonal que pode resultar num espaço mais interessante.

Considera-se que estes impactes negativos são significativos, de magnitude moderada embora permanentes. No entanto, neste caso, as medidas de minimização visam uma melhor integração

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

do projeto na paisagem de modo a diminuir eventuais impactes negativos e otimizar potenciais impactes positivos.

As formações vegetais bem estruturadas e diversificadas, plantadas aquando a construção do Naturwaterpark, que vieram substituir de forma parcial a vegetação pouco diversificada existente e que era resultado de pressões antrópicas e fogos florestais (de que resultava uma monocultura de pinheiro bravo), além da diversidade e revitalização ecológica que promovem, funcionarão ainda como elementos atenuantes da intrusão visual que o empreendimento provoca. Estas formações vegetais contribuem para dissimular o impacto visual na paisagem, uma vez que criam uma cortina vegetal que permite neutralizar os impactos visuais provocados, além disso, funcionam ainda como corredores ecológicos, favorecendo a conectividade da unidade de paisagem.

Na fase de desativação os impactes ao nível da paisagem estão relacionados com a demolição e remoção dos edifícios e estruturas, com conseqüente exposição dos solos à erosão. As medidas a adotar para colmatar/ minimizar os impactes visuais e contribuir na estabilização dos solos e diminuição dos fenómenos erosivos prendem-se essencialmente com a plantação de espécies vegetais autóctones.

11. ORDENAMENTO E CONDICIONANTES

11.1. METODOLOGIA

No presente ponto procede-se à identificação e avaliação dos impactes do projeto no Ordenamento do Território, considerando os impactes resultantes, direta ou indiretamente do funcionamento do projeto e que como tal, são inerentes à fase atual de exploração.

11.2. IMPACTES NA FASE DE EXPLORAÇÃO E DESATIVAÇÃO

O empreendimento localiza-se numa parcela de terreno, não incluída na RAN e na REN. Encontra-se numa área classificada como “Áreas Agrícola e Florestais”. Pelo disposto anteriormente, considera-se não existirem impactes significativos.

Os impactes são reduzidos e pouco significativos relacionados essencialmente com a alteração de coberto vegetal e alteração dos usos do solo. No entanto, estes impactes foram minimizados e visaram uma melhor integração do projeto na paisagem, com a construção de edifícios rasteiros e em materiais tradicionais, o revestimento parcial de solos em pedra de granito para promover a permeabilidade dos mesmos e a reflorestação dos espaços de forma a diminuir a erosão dos solos, promover a biodiversidade e conectividade entre habitats e assegurar uma maior integração paisagística.

Na fase de desativação os impactes ao nível do ordenamento e condicionantes relacionam-se com a produção de resíduos e com a eliminação de algum coberto vegetal, o que poderá ser colmatado com os diferentes operadores de gestão de resíduos devidamente licenciados para o efeito pela APA, os quais garantirão o seu transporte, valorização e destino final adequados, e ainda com medidas de reflorestação das áreas com espécies autóctones.

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

12. SOCIOECONOMIA

12.1. METODOLOGIA

A análise de impactes seguiu a metodologia geral adotada para a globalidade do EIA e que se encontra descrita no ponto 1 deste capítulo.

Especificamente, a análise de impactes na presente componente foi desenvolvida com a especial preocupação de identificar e avaliar, os principais impactes que irão ocorrer na área diretamente afetada pelo empreendimento e sua envolvente próxima.

Procurou-se também identificar e avaliar os principais impactes na fase de exploração, desde logo os inerentes à própria razão de ser do projeto.

12.2. IMPACTES NA FASE DE EXPLORAÇÃO E DESATIVAÇÃO

Em relação à socio-economia o empreendimento tem impactes positivos a nível local e relativamente à dinamização da economia, nomeadamente atendendo à tipologia de projeto em causa, à capacidade de alojamento e à capacidade de gerar emprego.

A nível regional, os impactos são igualmente positivos uma vez que o empreendimento contribuiu para o aumento da capacidade alojamento numa região de forte capacidade turística.

A desativação do empreendimento tem impactes, neste caso negativos, ao nível da oferta de emprego local, com a perda de postos de trabalho. E ao nível da disponibilidade de alojamento no concelho, com implicações ao nível regional.

Apesar da baixa densidade populacional do local, podem ainda ocorrer outros impactes negativos, de menor expressão, temporários, minimizáveis e pouco significativos, relacionando-se com as normais perturbações associadas às obras (ruído, poeiras,...) de desativação do empreendimento.

13. PATRIMÓNIO CULTURAL

13.1. METODOLOGIA

A avaliação é efetuada tendo em consideração os valores patrimoniais existentes e o impacto que o projeto possa ter sobre esses valores patrimoniais.

13.2. IMPACTES NA FASE DE EXPLORAÇÃO

A implementação e exploração do Projeto não provocam impactes significativos no património cultural da região, uma vez que para o local e envolvente, os elementos identificados encontram-se afastados das áreas de circulação e da área de implantação do projeto.

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

A proximidade a vários imóveis classificados, torna-se uma vantagem para um empreendimento turístico, o qual disponibiliza os serviços de estadia e alimentação, ao turista que necessita deles e que pode usufruir também do património cultural existente.

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

CAPÍTULO VI. AVALIAÇÃO GLOBAL DE IMPACTES. RECOMENDAÇÕES E CONCLUSÕES

1. INTRODUÇÃO

No capítulo anterior foi feita a avaliação de impactes para cada um dos descritores.

Nessa avaliação, cada área temática identificou os principais impactes, levando a conclusões próprias em função dos âmbitos e parâmetros utilizados. Será assim a integração das diversas avaliações que permitirá uma visão global dos impactes do projeto, que se apresentará no presente capítulo.

No presente capítulo apresentam-se as medidas de minimização adotadas e a adotar nas fases de exploração e desativação do projeto, organizadas em termos do faseamento da sua execução, e as diretrizes a que deverá obedecer o plano de monitorização.

A sistematização das medidas, em função das fases e componentes do projeto, constituirá um diretório útil, de modo a que a entidade responsável pelo empreendimento assegure as melhores condições ambientais da obra, e permita às entidades responsáveis a verificação do cumprimento das medidas preconizadas.

2. AVALIAÇÃO GLOBAL DE IMPACTES

2.1. METODOLOGIA

A avaliação temática teve em conta os descritores analisados na caracterização da situação atual do ambiente, sendo a abordagem a seguir em cada um deles a seguinte:

- i. Metodologia de avaliação;
- ii. Avaliação de impactes;
- iii. Conclusão;
- iv. Medidas de minimização de impactes negativos e maximização de impactes positivos.

Cada área temática apresenta previamente alguns aspetos metodológicos específicos que enquadram o desenvolvimento a realizar e justificam opções de estrutura própria pela diferente importância e incidência apresentadas.

A opção metodológica utilizada fundamenta-se, em grande parte, na experiência anterior adquirida em estudos desta natureza, em comparações com casos semelhantes e no julgamento dos especialistas em cada matéria. Estabelecidos os impactes mais significativos, procede-se à definição de mecanismos ou ações que possam contribuir para evitar, reduzir ou compensar os impactes negativos, ou para reforçar os aspetos positivos do projeto.

A avaliação dos impactes é desenvolvida com base nas seguintes etapas:

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

- **Identificação dos impactes:** definição de potenciais impactes associados às ações geradoras consideradas;
- **Previsão e medição dos impactes:** determinação das características e da magnitude dos impactes;
- **Interpretação dos impactes:** determinação da importância de cada impacte em relação ao fator ambiental afetado, quando analisado isoladamente;
- **Valoração dos impactes:** determinação da importância relativa de cada impacte, quando comparado aos demais, associados a outros aspetos e fatores ambientais.

As principais características dos impactes ambientais considerados na análise foram:

Quadro 14 - Critérios de classificação dos impactes ambientais

CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO	TIPO DE IMPACTE
MAGNITUDE	Alta, média ou baixa
DURAÇÃO TEMPORAL	Longo prazo ou curto prazo
SENSIBILIDADE	Alta, média ou baixa
MITIGAÇÃO	Total, parcial ou nula
INCIDÊNCIA	Direta ou indireta

A avaliação global de impactes foi realizada com base nas características referidas e em outras informações, tais como a perceção das expectativas da população, as características dos locais e dos aspetos ambientais considerados críticos e/ou sensíveis e a capacidade de recuperação do meio.

Na avaliação global, os impactes foram classificados de acordo com a sua significância (ou importância) relativa aos demais impactes, de acordo com a seguinte escala: **pouco significativo**, **significativo**, ou **muito significativo**.

A análise foi efetuada para as fases de exploração do projeto, havendo situações em que o impacte tem origem na fase de construção e persiste na fase de exploração, nomeadamente os impactes de carácter permanente.

Esta classificação reveste-se necessariamente de alguma subjetividade, devendo ser entendida sobretudo como uma avaliação relativa da importância dos diferentes impactes.

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

Volume 1 – Relatório Síntese



Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO			
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS	001 R00

2.2. AVALIAÇÃO DE IMPACTES

SITUAÇÃO AMBIENTAL		MAGNITUDE			DURAÇÃO TEMPORAL		SENSIBILIDADE			MITIGAÇÃO			INCIDÊNCIA		RESULTADO
		Alta	Media	Baixa	Longo Prazo	Curto Prazo	Alta	Media	Baixa	Total	Parcial	Nula	Direta	Indireta	
Ambiente físico	Geologia		X		X				X		X			X	Amarelo
	Solos		X		X			X		X		X			Vermelho
	Clima			X	X				X			X		X	Verde
	Hidrologia			X		X			X		X			X	Verde
Qualidade ambiental	Qualidade da Água			X	X			X		X				X	Amarelo
	Qualidade do Ar			X		X			X		X			X	Verde
	Ambiente Sonoro		X		X			X		X		X			Amarelo
	Resíduos			X		X			X		X			X	Verde
Ambiente biofísico	Flora e Vegetação		X		X			X		X		X			Amarelo
	Fauna Terrestre		X		X			X		X		X			Amarelo
	Ecosistemas Aquáticos			X		X			X	X				X	Verde
Aspectos sociais e humanos	Uso do Solo			X	X				X		X		X		Verde
	Paisagem		X		X			X		X		X			Amarelo
	Ordenamento e Condicionantes			X	X				X		X		X		Verde
	Socioeconomia	X			X				X	X					Verde
	Património Cultural			X	X				X	X				X	Verde



IMPACTES AMBIENTAIS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS:

- Magnitude Alta ou Média + Longo Prazo + Sensibilidade Alta ou Média + Mitigação Nula ou Parcial + Incidência Direta



IMPACTES AMBIENTAIS MODERADAMENTE ADVERSOS:

- Magnitude Alta ou Média + Curto Prazo + Sensibilidade Alta ou Média + Mitigação Nula ou Parcial + Incidência Direta ou Incidência Indireta
- Magnitude Alta ou Média + Longo Prazo ou Curto Prazo + Sensibilidade Alta ou Média + Mitigação Total + Incidência Direta ou Incidência Indireta
- Magnitude Alta ou Média + Longo Prazo ou Curto Prazo + Sensibilidade Baixa + Mitigação Nula ou Parcial + Incidência Indireta
- Magnitude Baixa + Longo Prazo + Sensibilidade Alta ou Média + Mitigação Nula ou Parcial + Incidência Indireta



IMPACTES AMBIENTAIS MENORES OU DESPREZÍVEIS:

- Impactes que não se enquadram nas duas categorias acima

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

3. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E MONITORIZAÇÃO

De seguida apresentam-se as medidas de minimização implementadas em fase de exploração e a implementar em fase de desativação.

FASE DE EXPLORAÇÃO

DESCRITOR DO AMBIENTE		MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO A ADOTAR NA FASE DE EXPLORAÇÃO
Ambiente Físico	Geologia	Não considerado
	Solos	Conservação e manutenção de zonas verdes; Reflorestação do solo nas zonas que sofreram alteração de perfis e movimentação de terras; Superfícies cobertas com materiais permeáveis que permitem a possibilidade de penetração de um maior volume de águas pluviais nos solos subjacentes, reduzindo o escoamento das águas de superfície e os riscos de inundação e erosão hídrica.
	Clima	Não considerado
	Hidrologia	
Qualidade Ambiental	Qualidade da Água	A água necessária às atividades dos campistas e dos utentes do recinto com diversões aquáticas é proveniente da rede pública; Toda a água proveniente dos chuveiros e lavatórios é reciclada e posteriormente utilizada nos sanitários; O sistema de rega e as bocas de incêndio são abastecidos com água da chuva armazenada e quando esta água não é suficiente, é utilizada água do furo executado na propriedade. De modo a assegurar a qualidade das águas, os esgotos produzidos nas instalações sociais do parque são conduzidos para fossa séptica e as águas de escorrência superficial são encaminhadas para bacias de decantação, de modo a separar a fração líquida da fração sólida (partículas).
	Qualidade do Ar	Realização de regas regulares e controladas, nomeadamente em dias secos e ventosos, dos acessos de terra batida, evitando deste modo o levantamento de poeiras.
	Ambiente Sonoro	Circulação de veículos, na travessia de zonas habitadas, respeitando velocidade reduzida/moderada. Seleção de equipamentos que originem o menor ruído possível. Realização das atividades apenas no período diurno, evitando a produção de ruído durante o período noturno.
	Gestão de Resíduos	Instalação dentro do parque de equipamento que esteja de acordo com o sistema de gestão de resíduos atualmente efetuado no concelho de Vila Real, de forma a cumprir o estipulado no Regulamento de Resíduos Urbanos e Higiene Urbana do Município de Vila Real.

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

DESCRITOR DO AMBIENTE		MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO A ADOTAR NA FASE DE EXPLORAÇÃO
Ambiente Biofísico	Fauna e Flora	<p>Naturalização do empreendimento de acordo com projeto de arranjos exteriores, nomeadamente com recurso a espécies vegetais características da região.</p> <p>Plantação e manutenção duma densidade vegetal, a qual deverá preencher o estrato arbóreo, arbustivo e herbáceo, feita de acordo com a fitossociologia da região;</p> <p>Utilização ao máximo dos exemplares de coberto vegetal existentes para o projeto de arranjos exteriores, de forma a não alterar significativamente as características do local, e a manter uma conectividade entre habitats;</p> <p>Manutenção do coberto vegetal do parque de acordo com o projeto de arranjos exteriores, nomeadamente podas anuais e corte de relva quinzenal.</p> <p>Limpeza e manutenção do coberto vegetal na envolvente do projeto de forma a evitar riscos de incêndio e promover habitats;</p> <p>Controlo da drenagem das águas pluviais;</p> <p>Circulação de veículos apenas através das vias destinadas para tal respeitando velocidade reduzida;</p> <p>Recolha e envio para destino adequado de todos os resíduos gerados;</p>
Aspectos sociais e humanos	Ordenamento e condicionantes	<p>Proteção dos exemplares arbóreos a manter.</p> <p>Plantação de espécies vegetais características da região de forma a substituir e compensar a perda causada pelo abate de parte da vegetação do local, promovendo a biodiversidade e conectividade entre habitats e assegurando uma maior integração paisagística.</p>
	Paisagem	<p>Nesta fase teve-se em atenção a integração paisagística do Parque, contribuindo para a valorização da paisagem quer em termos visuais quer em termos ecológicos. Os edifícios construídos são rasteiros e dispersos, colocados em diferentes patamares do empreendimento, de forma a promover uma maior integração com a paisagem e evitando a necessidade de intervenções maiores no relevo.</p> <p>As construções apresentam cobertura tradicional, revestidas de pedra de granito da região de forma a fazer uma melhor integração do projeto na paisagem.</p> <p>Realizam-se trabalhos de conservação da área de floresta de acordo com as normas do regime florestal em vigor;</p> <p>Tratamento vegetal dos espaços exteriores com espécies existentes na região proporcionando a diversidade e valorização da paisagem em termos visuais e ecológicos;</p> <p>Plantação de espécies vegetais autóctones de modo a minimizar os impactes visuais e contribuir na estabilização dos solos e diminuição dos fenómenos erosivos. Estas formações vegetais bem estruturadas e diversificadas, que vieram substituir de forma parcial a vegetação existente, além da diversidade e revitalização ecológica que promovem, funcionarão ainda como elementos atenuantes da intrusão visual que o empreendimento provoca, uma vez que criam uma cortina vegetal que permite neutralizar os impactos visuais provocados, e funcionam ainda como corredores ecológicos, favorecendo a conectividade da unidade de paisagem.</p>
	Uso do Solo	<p>Nesta fase teve-se em atenção a integração paisagística através de naturalização da área do empreendimento com recurso a espécies vegetais características da região.</p> <p>Proteção dos exemplares arbóreos a manter.</p> <p>Plantação de espécies vegetais características da região de forma a substituir e compensar a perda causada pelo abate de parte da vegetação do local.</p> <p>Instalação de espécies arbóreas através de mobilizações profundas antes da plantação, de forma a permitir a descompactação, a desagregação da rocha ou do material em alteração e conseqüente aprofundamento do solo;</p> <p>Armação do terreno de forma a diminuir os riscos de erosão e permitir o melhor aproveitamento da água.</p>
	Socio-economia	Não considerada
Património Cultural	Não considerada	

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

FASE DE DESATIVAÇÃO

DESCRITOR DO AMBIENTE		MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO A ADOTAR NA FASE DE DESATIVAÇÃO
Ambiente Físico	Geologia	Não considerado
	Solos	Conservação de zonas verdes; Plantação de espécies vegetais autóctones de modo a minimizar os impactes visuais e contribuir na estabilização dos solos e diminuição dos fenómenos erosivos;
	Clima	Não considerado
	Hidrologia	Não considerado
Qualidade Ambiental	Qualidade da Água	Não considerado
	Qualidade do Ar	Adoção de boas práticas, como a aspersão das áreas mais suscetíveis ao vento e ao levantamento de partículas, bem como à cobertura dos veículos que transportam materiais que possam libertar partículas.
	Ambiente Sonoro	Circulação de veículos, na travessia de zonas habitadas, respeitando velocidade reduzida/moderada. Seleção de métodos construtivos e equipamentos que originem o menor ruído possível. Realização das atividades apenas no período diurno, evitando a produção de ruído durante o período noturno.
	Gestão de Resíduos	Integração de um operador específico para a gestão, eliminação e valorização de resíduos desta natureza (resíduos de construção e demolição).
Ambiente Biofísico	Fauna e Flora	Circulação de veículos apenas através das vias destinadas para tal respeitando velocidade reduzida; Plantação e manutenção de uma densidade vegetal, a qual deverá preencher o estrato arbóreo, arbustivo e herbáceo, feita de acordo com a fitossociologia da região; Recolha e envio para destino adequado de todos os resíduos gerados; Reflorestação do local, através da utilização ao máximo dos exemplares de coberto vegetal autóctones, de forma a não alterar significativamente as características do local e a compensar a perda causada pelo abate de parte da vegetação do local;
Aspectos sociais e humanos	Ordenamento e condicionantes	Escolha cuidada do local de implantação do estaleiro. Proteção dos exemplares arbóreos a manter, de forma a minimizar o risco de derrubes acidentais; Plantação de espécies vegetais características da região de forma a substituir e compensar a perda causada pelo abate de parte da vegetação do local.
	Paisagem	Plantação de espécies vegetais autóctones de modo a minimizar os impactes visuais e contribuir na estabilização dos solos e diminuição dos fenómenos erosivos;
	Uso do Solo	Naturalização da área com recurso a espécies vegetais características da região. Plantação de espécies vegetais autóctones de modo a minimizar os impactes visuais e contribuir na estabilização dos solos e diminuição dos fenómenos erosivos; Proteção dos exemplares arbóreos a manter.
	Socio-economia	Não considerada
	Património Cultural	Não considerada

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

4. PLANOS DE MONITORIZAÇÃO

Relativamente aos descritores avaliados existe a necessidade de, para alguns deles, propor planos de monitorização no sentido de avaliar/controlar a evolução dos mesmos bem como a eficácia das medidas de minimização aplicadas ou a aplicar para as diferentes fases do processo.

Para descritores como a **Paisagem, o Uso do Solo, o Ordenamento e a Fauna e Flora**, considerando que as medidas minimizadoras passíveis de monitorizar referem essencialmente:

- **Reflorestação do local**, através da utilização ao máximo dos exemplares de coberto vegetal autoctone, de forma a não alterar significativamente as características do local e a compensar a perda causada pelo abate de parte da vegetação do local, promover a **conectividade de habitats** e minimizar os impactes visuais, funcionando como elementos atenuantes da intrusão visual que o empreendimento provoca.

Para a compreensão dos impactes reais do empreendimento, a monitorização tem como objetivos:

- Verificar e aferir os impactes causados pelas diferentes componentes do empreendimento, nomeadamente através das alterações de abundância e riqueza específicas, ao longo da área afetada e envolvente;
- Avaliar as alterações na estrutura e composição das comunidades presentes na área de estudo.

Uma vez que, a monitorização de fauna e flora realizada para determinação da situação de referência, foi efetuada já na fase de exploração do empreendimento, verificando-se uma adaptabilidade e evolução das comunidades presentes na área de estudo, propõe-se que o plano de monitorização seja aplicado apenas para a fase de desativação.

Para o descritor **Ambiente Sonoro**, considerando a existência de recetores sensíveis na envolvente próxima da propriedade, considera-se útil que se proceda à campanha de medição de forma a avaliar a eficácia destas medidas.

A monitorização para determinação da situação de referência deste descritor foi realizada já na fase de exploração do empreendimento, sendo que os resultados obtidos demonstraram que os níveis de ruído obtidos se encontram abaixo dos limites legislados. Assim, propõe-se para a **fase de desativação** um plano de monitorização, considerando para tal os parâmetros, locais de medição e metodologia prevista no RGR, sem prejuízo de adaptação a novas diretrizes legais ou técnicas que venham a tornar-se eficazes.

Propõe-se uma campanha de medições do nível sonoro contínuo equivalente, LAeq em dB(A) em bandas de 1/3 de oitava junto ao limite da área de implantação do empreendimento, cobrindo pelo menos 2 zonas diferente com recetores sensíveis próximos. Os procedimentos devem respeitar as normas portuguesas, como a NP-1730, com equipamento homologado e calibrado por entidades competentes e acreditadas e os locais das medições apresentadas em carta para verificação da sua adequabilidade aos objetivos pretendidos.

Os registos devem conduzir, nos diferentes períodos de referência, aos valores dos indicadores de ruído Ld, Le e Ln, conforme definido no Regulamento Geral de Ruído e com a duração para serem representativos estatisticamente.

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

Durante o funcionamento de máquinas, equipamentos e quaisquer operações ruidosas devem ser determinados os mesmos indicadores e incluir os critérios de incomodidade. Deverá ser igualmente monitorizado em simultâneo as características tonais, impulsivas e relatados o inventário dos principais equipamentos ruidosos em funcionamento e contagem de tráfego com a proporção de veículos pesados e ligeiros e as respetivas velocidades médias estimadas.

No caso de reclamações obrigatoriamente dever ser efetuada uma medição representativa junto ao recetor em causa.

As campanhas devem ser agendadas em função da calendarização das atividades de demolição/desativação e do tipo de equipamento a utilizar. Recomenda-se contudo, no mínimo campanhas semestrais para cada local nas proximidades de usos sensíveis ao ruído onde decorram atividades ruidosas.

No que respeita aos **Recursos Hídricos e Qualida de Água**, considerando que a água utilizada não provém da rede pública, mas sim de um furo, prevê-se a realização de monitorização semestral da mesma, com os seguintes parâmetros e de acordo com a legislação vigente:

- Amónio;
- Cor;
- Condutividade;
- Escherichia coli (E. coli);
- pH;
- Cheiro;
- Sabor;
- Número de colónias a 22°C e 37°C;
- Bactérias coliformes;
- Turvação.

Durante a fase de exploração, o empreendimento deverá ter em consideração a legislação em vigor em matéria de segurança alimentar e a qualidade de águas para uso recreativo, as quais também deverão ter uma monitorização sistemática.

Para os demais descritores e tendo por base a avaliação produzida, não se considera necessário proceder à sua monitorização sistemática.

5. CONCLUSÃO

O presente EIA incidiu sobre o projeto Naturwaterpark, com a particularidade de o mesmo se encontrar em fase de projeto de licenciamento da exploração.

Da avaliação efetuada verificou-se que estando ultrapassada a fase de construção, na fase de exploração não foram identificados impactes negativos muito significativos que ponham em causa a exploração, sendo possível verificar uma relação de boa integração com a ocupação próxima.

Face ao exposto, foram ainda propostas um conjunto de medidas de minimização e de monitorização, que visam essencialmente melhorar o funcionamento geral da exploração e adaptar a mesma ao cumprimento da legislação ambiental em vigor.

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

Após a análise dos descritores ambientais analisados no EIA do Naturwaterpark – Parque de Diversões do Douro, conclui-se que não se preveem impactes negativos significativos sobre a generalidade dos descritores ambientais, com a implementação do projeto.

Aliás, constata-se que foram respeitadas e adequadas as opções de projeto, às características e aptidões do local, nomeadamente a conformidade com as classificações na carta de condicionantes do PDM de Vila Real, evitando ocupação e impermeabilização dessas áreas, adaptando também o projeto à orografia do local, respeitando ainda as características construtivas típicas da paisagem local, nomeadamente na utilização dos materiais, mas também na escolha das espécies arbustivas e arbóreas a implementar no Parque.

No global, para a fase de exploração, os principais impactes positivos ocorrem ao nível socioeconómico, essencialmente pela criação de postos de trabalho diretos e indiretos, dinamizando as atividades económicas como resultado da atração de utentes para o Parque com repercussões na socioeconomia à escala local, e criando uma alternativa ao alojamento turístico oferecida pelo concelho. Os principais impactes negativos são os que intervêm nos recursos naturais, pelo que, de forma a atenuar os impactes negativos, e potenciar os positivos, o EIA apresenta um conjunto de medidas que visa esse fim, permitindo um saldo global positivo, com a implementação do Naturwaterpark – Parque de Diversões do Douro.

Acresce referir que, da ponderação dos benefícios e importância da concretização dos objetivos do projeto e face à sua importância no contexto regional, considera-se de aceitar os impactes não mitigáveis que subsistirão na fase de exploração, apesar da adoção das medidas de minimização.

Assim, considera-se que o projeto se insere numa estratégia de controlo adaptativo, que face às alterações propostas no uso do solo, parece ser apropriada, criando riqueza sem atentar contra a natureza e a identidade da sociedade local, evitando a degradação da paisagem, concluindo-se da sua viabilidade ambiental.

6. LACUNAS TÉCNICAS OU DE CONHECIMENTO

De um modo geral, pode considerar-se que, a nível do Estudo realizado, não existem lacunas de conhecimento notáveis que tenham impedido ou condicionado, de forma significativa, a identificação, a caracterização e a avaliação dos impactes ambientais. O EIA permitiu avaliar, de forma considerada sustentada, os impactes potencialmente significativos, assim como as medidas compensatórias ou de minimização para os impactes negativos significativos.

No entanto, optou-se por identificar algumas lacunas de informação/conhecimento, de modo específico ou pontual, para alguns aspetos de especialidade.

Geologia, Geomorfologia, Sismotectónica, Georrecursos e Hidrologia:

- Inexistência de cobertura geológica de detalhe (e.g., escalas 1/1.000, 1/5.000; 1/10.000) publicada para a zona de estudo.
- Inexistência de estudos sismotectónicos locais e escassez de parâmetros sísmicos locais.
- Não existência de um estudo geotécnico que localize os locais de maior probabilidade de ocorrência de ressurgências de água nos taludes de escavação.

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

Ambiente Sonoro

- Relativamente ao ruído, as principais dificuldades estão relacionadas com a inexistência de informações no que respeita aos níveis de ruído resultantes de cada equipamento e máquina a ser utilizada e com o facto de não se saber qual a localização do estaleiro de apoio à obra de desativação.

O facto de o projeto já se encontrar em exploração não possibilitou a comparação com uma situação de referencia em fase de pré-projeto. Também a falta de informação sobre algumas metodologias e procedimentos realizados na fase de construção dificultaram essa análise.

7. BIBLIOGRAFIA E FONTES DE INFORMAÇÃO

Figueiredo, E. (2004). O Espaço Público das Aldeias da Beira Transmontana: que requalificação?; Dissertação de Mestrado em Planeamento e Projeto do ambiente Urbano, Faculdade de Arquitetura e Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto.

Informação Mensal do Mercado de Emprego, Julho 2012 nº 7, Ministério da Economia e do Emprego, Instituto de Emprego e Formação Profissional, LP. Agosto 2012. (www.iefp.pt)

Plataforma da Biodiversidade de Vila Real (<http://biodiversidade.cm-vilareal.pt:8080/plataforma/biodiversidade.jsp>)

Critérios para a classificação do estado das massas de Água Superficiais- Rios e Albufeiras, Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, Instituto da Água, Setembro 2009

Publicações do Instituto da Água, Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (INAG-SNIRH).

Regulamento dos resíduos urbanos e higiene urbana do município de Vila Real.

Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Douro – Relatório Final. Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território, Instituto da Água, Março 2001

Censos 2011 – Resultados Provisórios. Instituto Nacional de Estatística, I.P. 2011

Anuário Estatístico da Região Norte 2010. Instituto Nacional de Estatística, I.P. 2010

Tudor, Christine, (2014). An Approach to Landscape Character Assessment. Natural England.

LANDSCAPE CHARACTER ASSESSMENT – GUIDANCE FOR ENGLAND AND SCOTLAND (2002).Prepared on behalf of The Countryside Agency and Scottish Natural Heritage by Carys Swanwick Department of Landscape University of Sheffield and Land Use Consultants

Cartografia

Carta de capacidade de uso de solos. Atlas do ambiente digital - Instituto do Ambiente

Carta dos solos de Portugal. Atlas do ambiente digital - Instituto do Ambiente

Obra:	NATURWATERPARK – PARQUE DE DIVERSÕES DO DOURO		
Cliente:	EDUARDO TEIXEIRA RODRIGUES	Ref.ª:	P.011.EIA.RS 001 R00

Carta geológica de Portugal. Atlas do ambiente digital - Instituto do Ambiente

Carta de vento de Portugal. Atlas do ambiente digital - Instituto do Ambiente

Carta de acidez e alcalinidade dos solos. Atlas do ambiente digital - Instituto do Ambiente

Carta de qualidade química das águas subterrâneas - teor de cloretos. Atlas do ambiente digital - Instituto do Ambiente

Carta de qualidade química das águas subterrâneas - teor de sulfatos. Atlas do ambiente digital - Instituto do Ambiente

Carta de qualidade química das águas subterrâneas – durezas. Atlas do ambiente digital - Instituto do Ambiente

Carta ecológica - fito-edafo-climática (zonas ecológicas). Atlas do ambiente digital - Instituto do Ambiente

Carta de insolação - valores médios anuais (horas), período 1931-1960. Atlas do ambiente digital - Instituto do Ambiente

Carta das regiões naturais - caracterização eco-fisionómica (paisagem). Atlas do ambiente digital - Instituto do Ambiente

Carta da hidrografia continental. Atlas do ambiente digital - Instituto do Ambiente

Carta de humidade do ar - humidade relativa às 9 t.m.g. Atlas do ambiente digital - Instituto do Ambiente

Carta de solos do nordeste transmontano, à escala 1:100.000. Projeto de desenvolvimento rural integrado de Trás-os-Montes - UTAD (http://scrif.igeo.pt/UTAD/download_solos.htm)

Carta de uso de solos do nordeste transmontano, à escala 1:100.000. Projeto de desenvolvimento rural integrado de Trás-os-Montes - UTAD (http://scrif.igeo.pt/UTAD/download_uso.htm)

Carta de aptidão de solos do nordeste transmontano, escala 1:100.000. Projeto de desenvolvimento rural integrado de Trás-os-Montes – UTAD (http://scrif.igeo.pt/UTAD/download_aptidao.htm)

Carta militar de Portugal, escala 1:25000, folha 115. Instituto Geográfico do Exército.

Carta Geologica de Portugal – Folha 2, à escala 1/200.000 (LNEG)

Carta Geologica de Portugal – Folha 10 D, à escala 1/50.000 (LNEG)



TREEGOOD – AMBIENTE, ENGENHARIA E ARQUITETURA

Sustentabilinea, Lda

Campus UTAD

Apartado 50 – 5000-999 Vila Real

Correio eletrónico: sustentabilinea@treegood.pt

NIPC: 510 166 245



Ambiente,
Engenharia e Arquitetura

.....
treegood