PROCESL

Island Renewable Energy

PARQUE EÓLICO DE TORRE DE MONCORVO

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
RELATÓRIO SÍNTESE

Lisboa, Janeiro de 2015

ISLAND RENEWABLE ENERGY
PARQUE EÓLICO DE TORRE DE MONCORVO

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
RELATÓRIO SÍNTESE

ÍNDICE GERAL

1 INTRODUÇÃO 24

1.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROJECTO 24
1.2 IDENTIFICAÇÃO DO PROPONENTE 24
1.3 IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE LICENCIADORA 24
1.4 EQUIPA TÉCNICA E PERÍODO DE ELABORAÇÃO DO EIA 25
1.5 ENQUADRAMENTO DO PROJECTO NO REGIME JURÍDICO DE AIA 26
1.6 ANTECEDENTES 26
1.6.1 PROCEDIMENTO DE AIA Nº 2255 (NOVEMBRO 2010) COM DIA DESFAVORÁVEL 27
1.6.2 PROCEDIMENTO DE AIA Nº 2568 (AGOSTO DE 2014) COM DESCONFORMIDADE DO EIA 27

2 ÂMBITO E METODOLOGIA DO ESTUDO 29

2.1 ESTRUTURA E ÂMBITO DO ESTUDO 29
2.2 DOMÍNIOS E PROFUNDIDADE DA ANÁLISE 31
2.3 METODOLOGIA GERAL 32
2.4 DEFINIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO E DAS ESCALAS DE TRABALHO 34

3 OBJECTIVOS, JUSTIFICAÇÃO E ANTECEDENTES DO PROJECTO 36

3.1 OBJECTIVOS E JUSTIFICAÇÃO 36
3.2 ANTECEDENTES DE DESENVOLVIMENTO DO PROJECTO 42
3.3 IDENTIFICAÇÃO DE ALTERNATIVAS 50

4 LOCALIZAÇÃO E DESCRIÇÃO SUMÁRIA DO PROJECTO 53

4.1 LOCALIZAÇÃO 53
4.2 ÁREAS SENSÍVEIS NA ÁREA DO PROJECTO 53

4.3 CARACTERÍSTICAS GERAIS DO PROJECTO 54
4.3.1 COMPOSIÇÃO GERAL DO PROJECTO 54
4.3.2 AEROGERADORES 55
4.3.3 PLATAFORMAS PARA MONTAGEM DOS AEROGERADORES 59
4.3.4 EDIFÍCIO DE COMANDO/SUBESTAÇÃO 62
4.3.5 REDE ELÉCTRICA INTERNA 63
4.3.6 ACESSOS 64
4.4 PROJECTOS COMPLEMENTARES 67
4.5 CARACTERÍSTICAS DA FASE DE CONSTRUÇÃO 67
4.5.1 INSTALAÇÃO DO ESTALEIRO 67
4.5.2 OBRAS DE CONSTRUÇÃO CIVIL 68
4.5.3 MONTAGEM DOS AEROGERADORES 73
4.5.4 ESTIMATIVA DE MOVIMENTOS DE TERRAS 74
4.5.5 RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS AFECTADAS PELA CONSTRUÇÃO 75
4.5.6 PROGRAMAÇÃO TEMPORAL DA FASE DE CONSTRUÇÃO 76
4.5.7 MATERIAIS E ENERGIA UTILIZADOS E EFLUENTES, RESÍDUOS E EMISSÕES PREVISÍVEIS 77
4.5.7.1 Efluentes 77
4.5.7.2 Resíduos 77
4.5.7.3 Emissões gasosas 78
4.5.7.4 Emissões sonoras 78
4.6 CARACTERÍSTICAS DA FASE DE FUNCIONAMENTO 79
4.6.1 SISTEMA DE COMANDO AUTOMÁTICO DO PARQUE EÓLICO 81
4.6.2 ACESSOS 81
4.6.3 MATERIAIS E ENERGIA UTILIZADOS E EFLUENTES, RESÍDUOS E EMISSÕES PREVISÍVEIS 81
4.7 CARACTERÍSTICAS DA FASE DE DESACTIVAÇÃO 82
4.8 INVESTIMENTO GLOBAL 83

5 CARACTERIZAÇÃO DO ESTADO ACTUAL DO AMBIENTE 84

5.1 CLIMA 84
5.1.1 ENQUADRAMENTO CLIMÁTICO REGIONAL 84
5.1.2 ESTAÇÃO METEOROLÓGICA 84
5.1.3 TEMPERATURA DO AR 85
5.1.4 PRECIPITAÇÃO 85
5.1.5 VENTO 86
5.1.6 HUMIDADE RELATIVA DO AR 87
5.1.7 NEVOEIRO 87
5.1.8 CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA 88
5.2 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA 88
5.2.1 ENQUADRAMENTO GEOMORFOLÓGICO 88
5.2.2 ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO 91

5.2.3 SISMICIDADE E NEOTECTÓNICA 96
5.2.4 RECURSOS MINERAIS 100
5.3 RECURSOS HÍDRICOS 103
5.3.1 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS 103
5.3.2 RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS 104
5.3.2.1 Vulnerabilidade das águas subterrâneas à poluição 106
5.3.2.2 Usos de água 107
5.3.2.3 Qualidade das águas subterrâneas 108
5.4 SOLOS E APTIDÃO DA TERRA 108
5.4.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS 108
5.4.2 SOLOS 109
5.4.3 APTIDÃO DA TERRA 112
5.5 OCUPAÇÃO DO SOLO 113
5.5.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS 113
5.5.2 CLASSES DE OCUPAÇÃO DO SOLO 114
5.5.3 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO 118
5.6 SISTEMAS ECOLÓGICOS 119
5.6.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS 119
5.6.2 ENQUADRAMENTO NATURAL REGIONAL 119
5.6.3 FLORA E HABITATS 121
5.6.3.1 Metodologia 121
5.6.3.2 Enquadramento biogeográfico e fitossociológico 125
5.6.3.3 Flora 127
5.6.3.4 Espécies de flora invasoras 131
5.6.3.5 Biótopos e habitats naturais 137
5.6.4 FAUNA 145
5.6.4.1 Considerações gerais 145
5.6.4.2 Metodologia 146
5.6.4.3 Resultados 154
ANFÍBIOS 154
RÉPTEIS 156
AVES 158
MAMÍFEROS 173
5.7 SOCIOECONOMIA 192
5.7.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS 192
5.7.2 ENQUADRAMENTO E CONTEXTUALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO 193
5.7.2.1 Localização e inserção administrativa 193
5.7.2.2 Dinâmica e composição demográfica 193
5.7.2.3 Povoamento 196
5.7.2.4 Estrutura económica 200

5.7.2.5 Energia eólica 208
5.7.3 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO 209
5.7.3.1 Funcionalidades da área de estudo 211
5.7.3.2 Acessibilidades 214
5.8 QUALIDADE DO AR 215
5.9 AMBIENTE SONORO 215
5.9.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS 215
5.9.2 ENQUADRAMENTO LEGAL E NORMATIVO 216
5.9.2.1 Enquadramento legal 216
5.9.2.2 Enquadramento normativo 219
5.9.3 CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO ACTUAL 219
5.9.3.1 Identificação da área de estudo 219
5.9.3.2 Níveis sonoros que caracterizam o ambiente sonoro actual 222
5.10 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E CONDICIONANTES AO USO DO SOLO 222
5.10.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS 222
5.10.2 INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL 223
5.10.2.1 Âmbito Nacional 225
5.10.2.2 Âmbito Regional 230
5.10.2.3 Âmbito Municipal 232
5.10.3 SERVIDÕES ADMINISTRATIVAS E RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA 236
5.10.3.1 Recursos naturais 237
5.10.3.2 Património 245
5.10.3.3 Infra-estruturas 247
5.11 PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO, ARQUITECTÓNICO E ETNOGRÁFICO 250
5.11.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS 250
5.11.2 METODOLOGIA 250
5.11.3 RECOLHA DA INFORMAÇÃO BIBLIOGRÁFICA, DOCUMENTAL E INSTITUCIONAL 253
5.11.4 TRABALHO DE CAMPO 254
5.11.5 CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA E CARACTERIZAÇÃO ARQUEOLÓGICA 263
5.11.6 INVENTÁRIO PATRIMONIAL 268
5.11.7 AVALIAÇÃO PATRIMONIAL 281
5.12 PAISAGEM 286
5.12.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS 286
5.12.2 ENQUADRAMENTO PAISAGÍSTICO 286
5.12.3 SUBUNIDADES DE PAISAGEM 292
5.12.4 SENSIBILIDADE PAISAGÍSTICA 299
5.12.4.1 Metodologia 299
5.12.4.2 Qualidade visual 300
5.12.4.3 Absorção Visual 302
5.12.4.4 Sensibilidade paisagística 304

5.12.4.5 Síntese da análise da sensibilidade da paisagem para a área do Parque Eólico 305
5.13 PAISAGEM CULTURAL DO ALTO DOURO VINHATEIRO (UNESCO) 305
5.13.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS 305
5.13.2 BREVE DESCRIÇÃO DO ADV 306
5.13.3 NOÇÃO DE VALOR UNIVERSAL EXCEPCIONAL (VUE) 307
5.13.3.1 Autenticidade/Integridade 307
5.13.3.2 Atributos do ADV 308
5.13.3.3 Valor patrimonial 309

6 EVOLUÇÃO DO ESTADO DO AMBIENTE SEM O PROJECTO 311

7 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES 313

7.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS 313
7.1.1 METODOLOGIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO 313
7.1.2 ACTIVIDADES GERADORAS DE IMPACTES 316
7.1.2.1 Construção do Parque 317
7.1.2.2 Exploração e manutenção do Parque 319
7.1.2.3 Desactivação do Parque 320
7.2 CLIMA 320
7.2.1 FASE DE CONSTRUÇÃO 320
7.2.2 FASE DE EXPLORAÇÃO 320
7.2.3 FASE DE DESACTIVAÇÃO 321
7.3 GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA 321
7.3.1 FASE DE CONSTRUÇÃO 321
7.3.2 FASE DE EXPLORAÇÃO 322
7.3.3 FASE DE DESACTIVAÇÃO 323
7.4 RECURSOS HÍDRICOS 323
7.4.1 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS 323
7.4.1.1 Fase de construção 323
7.4.1.2 Fase de exploração 323
7.4.1.3 Fase de desactivação 324
7.4.2 RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS 324
7.4.2.1 Fase de construção 324
7.4.2.2 Fase de exploração 325
7.4.2.3 Fase de desactivação 326
7.5 SOLOS E APTIDÃO DA TERRA 326
7.5.1 FASE DE CONSTRUÇÃO 326
7.5.2 FASE DE EXPLORAÇÃO 328
7.5.3 FASE DE DESACTIVAÇÃO 329

7.6 OCUPAÇÃO DO SOLO 329
7.6.1 FASE DE CONSTRUÇÃO 329
7.6.2 FASE DE EXPLORAÇÃO 332
7.6.3 FASE DE DESACTIVAÇÃO 332
7.7 SISTEMAS ECOLÓGICOS 332
7.7.1 FASE DE CONSTRUÇÃO 335
7.7.1.1 Flora e Vegetação 335
7.7.1.2 Fauna 346
7.7.2 FASE DE EXPLORAÇÃO 350
7.7.2.1 Flora e Vegetação 350
7.7.2.2 Fauna 350
7.7.3 FASE DE DESACTIVAÇÃO 356
7.7.3.1 Flora e Vegetação 356
7.7.3.2 Fauna 356
7.8 SOCIOECONOMIA 356
7.8.1 FASE DE CONSTRUÇÃO 356
7.8.2 FASE DE EXPLORAÇÃO 359
7.8.3 FASE DE DESACTIVAÇÃO 361
7.9 QUALIDADE DO AR 361
7.9.1 FASE DE CONSTRUÇÃO 361
7.9.2 FASE DE EXPLORAÇÃO 362
7.9.3 FASE DE DESACTIVAÇÃO 362
7.10 AMBIENTE SONORO 362
7.10.1 FASE DE CONSTRUÇÃO 362
7.10.2 FASE DE EXPLORAÇÃO 364
7.10.2.1 Critério de exposição máxima 367
7.10.2.2 Critério de incomodidade 367
7.10.3 FASE DE DESACTIVAÇÃO 368
7.11 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO 368
7.11.1 INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL (IGT) 368
7.11.2 SERVIDÕES ADMINISTRATIVAS E RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA 376
7.12 PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO, ARQUITECTÓNICO E ETNOGRÁFICO 383
7.12.1 METODOLOGIA 383
7.12.2 IMPACTES PREVISTOS 388
7.13 PAISAGEM 398
7.13.1 FASE DE CONSTRUÇÃO 399
7.13.1.1 Instalação do estaleiro 400
7.13.1.2 Desmatação nas áreas de projecto 400
7.13.1.3 Abertura de novos acessos e alargamento dos existentes 400
7.13.1.4 Presença de elementos exógenos à paisagem 401

7.13.1.5 Execução das fundações, montagem dos aerogeradores e construção do edifício de comando/subestação 401
7.13.2 FASE DE EXPLORAÇÃO 401
7.13.2.1 Impacte visual dos aerogeradores 401
7.13.2.2 Impacte visual do edifício de comando/subestação 409
7.13.2.3 Impacte visual dos novos caminhos e dos caminhos alargados 409
7.13.3 FASE DE DESACTIVAÇÃO 409
7.14 PAISAGEM CULTURAL DO ALTO DOURO VINHATEIRO (UNESCO) 410
7.14.1 FASE DE CONSTRUÇÃO 411
7.14.2 FASE DE EXPLORAÇÃO 412
7.14.2.1 Impacte visual 412
7.14.2.2 Alterações no ambiente sonoro 423
7.14.2.3 Impacte potencial sobre cenários de enquadramento visual a outros elementos patrimoniais localizados na ZEP 424
7.14.3 FASE DE DESACTIVAÇÃO 426
7.15 SÍNTESE CONCLUSIVA 426

8 PROJECTOS COMPLEMENTARES 437

8.1 INTRODUÇÃO 437
8.2 BREVE DESCRIÇÃO DOS PROJECTOS 437
8.2.1 LINHA ELÉCTRICA A 30 KV 437
8.2.1.1 Tipo e características gerais da linha eléctrica 438
8.2.1.2 Apoios 438
8.2.1.3 Fundações 439
8.2.1.4 Acessórios dos condutores 440
8.2.1.5 Amortecedores 440
8.2.1.6 Balizagem Aérea 440
8.2.1.7 Travessias e Cruzamentos 440
8.2.2 LINHA ELÉCTRICA A 60 KV 441
8.2.2.1 Tipo e características gerais 441
8.2.2.2 Apoios 442
8.2.2.3 Fundações 443
8.2.2.4 Acessórios dos condutores 444
8.2.2.5 Amortecedores 444
8.2.2.6 Balizagem Aérea 444
8.2.2.7 Travessias e Cruzamentos 444
8.2.3 POSTO DE CORTE 445
8.3 CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ACTUAL 446
8.3.1 LINHA ELÉCTRICA A 30 KV 447
8.3.1.1 Ordenamento do território 447

8.3.1.2 Socioeconomia 450
8.3.1.3 Sistemas ecológicos 451
8.3.1.4 Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnográfico 452
8.3.1.5 Paisagem 452
8.3.1.6 Solos e Aptidão da Terra 453
8.3.1.7 Ocupação do solo 454
8.3.1.8 Geologia e geomorfologia 454
8.3.1.9 Recursos Hídricos 455
8.3.2 LINHA ELÉCTRICA A 60 KV 455
8.3.2.1 Ordenamento do território e condicionantes ao uso do solo 455
8.3.2.1 Socioeconomia 460
8.3.2.2 Sistemas ecológicos 461
8.3.2.3 Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnográfico 462
8.3.2.1 Paisagem 463
8.3.2.2 Solos e aptidão da terra 464
8.3.2.3 Ocupação do solo 465
8.3.2.4 Geologia e geomorfologia 466
8.3.2.5 Recursos hídricos 467
8.3.3 POSTO DE CORTE E SECCIONAMENTO 467
8.3.3.1 Ordenamento do território e condicionantes ao uso do solo 467
8.3.3.1 Socioeconomia 470
8.3.3.2 Sistemas ecológicos 470
8.3.3.3 Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnográfico 470
8.3.3.4 Paisagem 471
8.3.3.5 Solos e aptidão da terra 471
8.3.3.6 Ocupação do solo 471
8.3.3.7 Geologia e Geomorfologia 472
8.3.3.8 Recursos hídricos 472
8.4 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES 472
8.4.1 METODOLOGIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO 472
8.4.2 ACTIVIDADES GERADORAS DE IMPACTES 473
8.4.2.1 Fase de Construção 473
8.4.2.2 Fase de Exploração 474
8.4.2.3 Fase de Desactivação 475
8.4.3 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO 475
8.4.3.1 Fase de construção 475
8.4.3.2 Fase de exploração 483
8.4.3.3 Fase de desactivação 484
8.4.4 SOCIOECONOMIA 484
8.4.4.1 Fase de construção 484

8.4.4.2 Fase de exploração 485
8.4.4.3 Fase de desactivação 485
8.4.5 SISTEMAS ECOLÓGICOS 485
8.4.6 PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO, ARQUITECTÓNICO 490
8.4.7 PAISAGEM 491
8.4.7.1 Fase de construção 492
8.4.7.2 Fase de exploração 492
8.4.7.3 Fase de desactivação 493
8.4.8 PAISAGEM CULTURAL DO ALTO DOURO VINHATEIRO (UNESCO) 493
8.4.8.1 Fase de construção 494
8.4.8.2 Fase de exploração 495
8.4.8.3 Fase de desactivação 496
8.4.9 SOLOS E APTIDÃO DA TERRA 496
8.4.9.1 Fase de construção 496
8.4.9.2 Fase de exploração 498
8.4.9.3 Fase de desactivação 498
8.4.10 OCUPAÇÃO DO SOLO 498
8.4.10.1 Fase de construção 498
8.4.10.2 Fase de exploração 500
8.4.10.3 Fase de desactivação 500
8.4.11 GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA 500
8.4.11.1 Fase de construção 500
8.4.11.2 Fase de exploração 501
8.4.11.3 Fase de desactivação 501
8.4.12 RECURSOS HÍDRICOS 502
8.4.12.1 Fase de construção 502
8.4.12.2 Fase de exploração 503
8.4.12.3 Fase de desactivação 503

9 ANÁLISE DE IMPACTES CUMULATIVOS 505

9.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS 505
9.2 ANÁLISE DE IMPACTES CUMULATIVOS 508
9.2.1 SISTEMAS ECOLÓGICOS 508
9.2.2 TERRITÓRIO 509
9.2.3 POPULAÇÕES LOCAIS 509
9.2.4 PAISAGEM 509
9.2.5 PAISAGEM CULTURAL/PATRIMÓNIO MUNDIAL DO ALTO DOURO VINHATEIRO (AVD) 510

10 SÍNTESE DE IMPACTES 511

11 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO AMBIENTAL 518

11.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS 518
11.2 MEDIDAS A CONSIDERAR NA CONCEPÇÃO DO PROJECTO DE EXECUÇÃO 518
11.3 MEDIDAS A CONSIDERAR NA FASE PREVIA À CONSTRUÇÃO 520
11.4 MEDIDAS A CONSIDERAR NA FASE DE CONSTRUÇÃO 520
11.4.1 PLANEAMENTO DA OBRA, ESTALEIRO E ÁREAS A INTERVENCIONAR 520
11.4.2 DESMATAÇÃO E MOVIMENTAÇÃO DE TERRAS 523
11.4.3 GESTÃO DE MATERIAIS, RESÍDUOS E EFLUENTES 525
11.4.4 ACESSOS, PLATAFORMAS E FUNDAÇÕES 527
11.4.5 RECUPERAÇÃO DE ÁREAS INTERVENCIONADAS 528
11.5 MEDIDAS A CONSIDERAR NA FASE DE EXPLORAÇÃO 529
11.6 MEDIDAS A CONSIDERAR NA FASE DE DESACTIVAÇÃO 529
11.7 MEDIDAS COMPENSATÓRIAS 530

12 PLANOS DE MONITORIZAÇÃO 532

12.1 PLANO DE MONITORIZAÇÃO DE FLORA E HABITATS 532
12.1.1 PARÂMETROS A MONITORIZAR 532
12.1.2 LOCAIS E FREQUÊNCIA DAS AMOSTRAGENS 533
12.1.2.1 Frequência de Amostragem 534
12.1.3 METODOLOGIA 534
12.1.3.1 Técnicas, Métodos de Amostragem e Equipamento necessário 534
12.1.3.2 Prospecção de espécies invasoras 536
12.1.3.3 Metodologia de tratamento de dados 536
12.1.3.4 Relatórios de Monitorização 538
12.2 PLANO DE MONITORIZAÇÃO DE AVIFAUNA 538
12.2.1 PARÂMETROS A MONITORIZAR 538
12.2.2 LOCAIS E FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM 539
12.2.2.1 Censos 540
12.2.2.2 Estudo de aves de rapina nidificantes 540
12.2.2.3 Frequência de voo 540
12.2.2.4 Prospecção de cadáveres 541
12.2.2.5 Testes de detectabilidade e taxa de decomposição / remoção de cadáveres 541
12.2.3 TÉCNICAS, MÉTODOS DE ANÁLISE E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS 541
12.2.3.1 Censos 541
12.2.3.2 Estudo de aves de rapina nidificantes 542
12.2.3.3 Frequência de voo 543
12.2.3.4 Prospecção de cadáveres 543
12.2.3.5 Testes de detectabilidade 544
12.2.3.6 Testes de decomposição / remoção de cadáveres 544

12.2.4 MÉTODOS DE TRATAMENTO DE DADOS 544
12.2.5 RELATÓRIOS DE MONITORIZAÇÃO 545
12.3 PLANO DE MONITORIZAÇÃO DE QUIRÓPTEROS 545
12.3.1 PARÂMETROS A MONITORIZAR 545
12.3.2 LOCAIS E FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM 546
12.3.2.1 Inventariação e monitorização de abrigos 546
12.3.2.2 Utilização da área do Parque Eólico 546
12.3.2.3 Prospecção de cadáveres 547
12.3.2.4 Testes de detectabilidade e taxa de decomposição / remoção de cadáveres 547
12.3.3 TÉCNICAS, MÉTODOS DE ANÁLISE E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS 547
12.3.3.1 Inventariação e monitorização de abrigos 547
12.3.3.2 Utilização da área do Parque Eólico 547
12.3.3.3 Prospecção de cadáveres 548
12.3.4 MÉTODOS DE TRATAMENTO DE DADOS 548
12.3.5 RELATÓRIOS DE MONITORIZAÇÃO 549

13 LACUNAS DE INFORMAÇÃO 550

14 CONCLUSÕES 551

15 BIBLIOGRAFIA 554

ANEXOS

Anexo I – Registo Fotográfico

Anexo II – Elementos de Projecto

Anexo III – Entidades Contactadas

Anexo IV – Sistemas Ecológicos

Anexo V – Ambiente Sonoro

Anexo VI – Património

Anexo VII – Paisagem

Anexo VIII – Peças Desenhadas

Anexo IX – Plano de Recuperação Paisagística

Anexo X – Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1.1 – Equipa técnica de elaboração do Estudo 25
Quadro 3.1 – Evolução da potência total instalada em renováveis (MW) - Portugal Continental 40
Quadro 3.2 - Caracterização da potência eólica instalada em Portugal Continental 40
Quadro 4.1 - Características dos Aerogeradores 59
Quadro 4.2 - Estimativas de movimentos de terras (m^3) 74
Quadro 4.3 – Cronograma da fase de construção do Parque Eólico 76
Quadro 5.1 - Características gerais da estação climatológica de Mirandela 84
Quadro 5.2 - Aceleração máxima de referência de projecto nas várias zonas sísmicas 100
Quadro 5.3 - Características relevantes das Ocorrências e Recursos Minerais identificados 102
Quadro 5.4 - Principais características das bacias hidrográficas e dos cursos de água na imediação do Parque Eólico 104
Quadro 5.5 - Classes de vulnerabilidade 106
Quadro 5.6 - Características dos pontos de água do LNEG 108
Quadro 5.7 - Tipo de solos ocorrentes na área de estudo do Parque Eólico 109
Quadro 5.8 - Classificação dos solos quanto à sua aptidão 112
Quadro 5.9 – Classes de ocupação do solo do Parque Eólico (ha) 117
Quadro 5.10 – Parâmetros e datas das campanhas de caracterização de Flora e Habitats realizados em 2014 121
Quadro 5.11 - Localização geográfica dos pontos de amostragem de flora e distribuição por biótopo 123
Quadro 5.12 – Valor florístico da comunidade (VF) 125
Quadro 5.13 - Espécies identificadas com interesse de conservação e respectivos índices de Valoração Ecológica Específica (VEE) obtidos para a área de estudo 128
Quadro 5.14 – Abundância relativa das espécies com interesse de conservação identificadas nos pontos de amostragem, realizados na área do Parque Eólico de Torre de Moncorvo (trabalhos de campo de Primavera e Outono de 2014). 129
Quadro 5.15 – Localização das espécies de flora invasoras observadas na área de estudo e envolvente próxima em Setembro de 2014 134
Quadro 5.16 - Área dos habitats presentes na área de estudo do Parque Eólico 142
Quadro 5.17 - Valoração da conservação das comunidades vegetais (VCC) na área de estudo do Parque Eólico de Torre de Moncorvo 144
Quadro 5.18 - Valoração florística das comunidades existentes na área de estudo 144
Quadro 5.19 - Datas das campanhas de amostragem de avifauna 146
Quadro 5.20 - Localização e respectivo habitat dos pontos de observação e escuta de avifauna diurna na área de estudo do Parque Eólico e na sua envolvente próxima 147
Quadro 5.21 - Localização e respectivo habitat dos pontos de observação e escuta de avifauna nocturna na área de estudo do Parque Eólico e na sua envolvente próxima 148
Quadro 5.22 - Localização dos pontos para observação de aves de rapina e planadoras 149

Quadro 5.23 - Localização dos ninhos referenciados para a área de estudo 150
Quadro 5.24 - Parâmetros e datas das campanhas de monitorização de Quirópteros realizados em 2014 151
Quadro 5.25 - Localização geográfica e tipologia dos abrigos inventariados na área de estudo do Parque Eólico e na sua envolvente próxima 151
Quadro 5.26 - Localização geográfica e caracterização dos pontos de detecção acústica 153
Quadro 5.27 - Espécies de anfíbios confirmadas na área de estudo 154
Quadro 5.28 - Espécies de répteis confirmadas na área de estudo 157
Quadro 5.29 - Número de espécies detectadas na área de estudo 158
Quadro 5.30 - Resultados das campanhas de amostragem realizadas na Época de Reprodução, na área de estudo do Parque Eólico (P1 a P19) e na sua envolvente próxima (C1 a C6) 161
Quadro 5.31 - Resultados das campanhas de amostragem realizadas na Época de Dispersão, na área de estudo do Parque Eólico (P1 a P19) e na sua envolvente próxima (C1 a C6) 162
Quadro 5.32 - Resultados da campanha de amostragem realizada na Época de Migração, na área de estudo do Parque Eólico (P1 a P19) e na sua envolvente próxima (C1 a C6) 162
Quadro 5.33 - Resultados da campanha de amostragem realizada na Época de Invernada, na área de estudo do Parque Eólico (P1 a P19) e na sua envolvente próxima (C1 a C6) 163
Quadro 5.34 - Valores médios de Riqueza Específica, Abundância Relativa e Índice de diversidade, para as 4 épocas fenológicas, nas duas zonas amostradas 164
Quadro 5.35 - Espécies e n° de indivíduos detectados na monitorização da época de reprodução da avifauna rapina nocturna 167
Quadro 5.36 - Espécies de aves de rapina observadas na primeira campanha da época de Reprodução 168
Quadro 5.37 - Espécies de aves de rapina observadas na segunda campanha da época de Reprodução 168
Quadro 5.38 - Espécies de aves de rapina observadas na primeira campanha da época de Dispersão 169
Quadro 5.39 - Espécies de aves de rapina observadas na segunda campanha da época de Dispersão 169
Quadro 5.40 - Resumo das observações de aves planadoras na área de implantação do Parque Eólico 169
Quadro 5.41 - Resumo das observações de aves planadoras na envolvente próxima à área de estudo do Parque Eólico 170
Quadro 5.42 - Número total dos indivíduos das diferentes espécies de aves de rapina observados nos pontos de amostragem da área de estudo, nas duas épocas fenológicas estudadas: Reprodução e Dispersão 170
Quadro 5.43 - Número total dos indivíduos das diferentes espécies de aves de rapina observados nos pontos de amostragem da envolvente próxima à área de estudo nas duas épocas fenológicas estudadas: Reprodução e Dispersão 170
Quadro 5.44 - Ninhos de aves de rapina e respectivo estado de utilização 173

Quadro 5.45 – Espécies de quirópteros confirmadas e potenciais na área de estudo 174
Quadro 5.46 – Abrigos potenciais e confirmados na área de estudo 176
Quadro 5.47 – Explorações mineiras passíveis de serem utilizadas como abrigos de quirópteros 186
Quadro 5.48 - Valores do teste de correlação de Spearman entre a actividade total e a temperatura do ar, intensidade do vento e altitude 189
Quadro 5.49 – Espécies de mamíferos (não voadores) confirmadas na área de estudo 191
Quadro 5.50 - População residente - NUT II, NUT III e concelhos - 2011 193
Quadro 5.51 - Aglomerados populacionais por escalões de dimensão populacional - concelho de Carrazeda de Ansiães – 2011 198
Quadro 5.52 - Aglomerados populacionais por escalões de dimensão populacional - concelho de Torre de Moncorvo – 2011 199
Quadro 5.53 -Taxa de actividade (%), 2011 200
Quadro 5.54 - Taxa de emprego (%), 2011 201
Quadro 5.55 - Distribuição do emprego por sectores de actividade - concelho de Carrazeda de Ansiães, 2011 203
Quadro 5.56 - Distribuição do emprego por sectores de actividade - concelho de Torre de Moncorvo, 2011 204
Quadro 5.57 - Taxa de desemprego (%), 2011 204
Quadro 5.58 - VAB por Sector de Actividade Económica (2010) 208
Quadro 5.59 - Síntese de indicadores do tecido empresarial (2011) 208
Quadro 5.60 -Evolução da potência instalada eólica, produção e horas de produção equivalente 209
Quadro 5.61 – Distância das povoações mais próximas à área de estudo 211
Quadro 5.62 – Quantificação de áreas do uso agrícola 212
Quadro 5.63 – Quantificação de áreas do uso florestal 213
Quadro 5.64 – Quantificação de áreas do uso habitacional 214
Quadro 5.65 – Pontos de medição 220
Quadro 5.66 – Caracterização do ambiente sonoro actual 222
Quadro 5.67 - Objectivos estratégicos e específicos do PNPOT 226
Quadro 5.68 - Eixos e objectivos estratégicos do PROT Norte 231
Quadro 5.69 - Classes de espaço identificadas na área de estudo do Parque Eólico 233
Quadro 5.70 - Condicionantes ao uso do solo identificadas na área de estudo 237
Quadro 5.71 - Correspondência entre categorias de áreas integradas na REN 240
Quadro 5.72 - Áreas de REN (ha) 240
Quadro 5.73 – Tabela síntese dos contactos institucionais 253
Quadro 5.74 – Tabela síntese da recolha de informação bibliográfica e documental 253
Quadro 5.75 – Coberto vegetal e graus de visibilidade do terreno 256
Quadro 5.76 – Elementos patrimoniais arqueológicos identificados em sede de pesquisa nas freguesias afectas ao projecto 270

Quadro 5.77 – Elementos patrimoniais edificados identificados em sede de pesquisa nas freguesias afectas ao projecto 273
Quadro 5.78 – Ocorrências patrimoniais identificadas e relocalizadas durante o trabalho de campo 277
Quadro 5.79 – Escalas qualitativa e quantitativa 281
Quadro 5.80 - Critérios de avaliação e valores de ponderação 281
Quadro 5.81 - Escala de Significância 282
Quadro 5.82 - Avaliação Patrimonial 284
Quadro 5.83 – Qualidade Visual Global de cada SUP 300
Quadro 5.84 - Matriz para a Avaliação da Sensibilidade da Paisagem 304
Quadro 5.85 - Escala para avaliação do valor patrimonial (adaptado de ICOMOS) 309
Quadro 7.1 - Critérios utilizados na classificação dos impactes 313
Quadro 7.2 – Estimativas de áreas a ocupar na fase de construção 318
Quadro 7.3 – Estimativas de áreas a ocupar na fase de exploração 319
Quadro 7.4 – Classes de ocupação do solo afectadas (ha) 331
Quadro 7.5 - Habitats afectados (ha) 337
Quadro 7.6 – Listagem de condicionantes de flora e habitats existentes nos locais propostos para a implantação do edifício de comando/subestação e dos aerogeradores, e respectivos acessos 340
Quadro 7.7 - Identificação e classificação dos impactes sobre a fauna e das suas acções geradoras (Fase de exploração) 355
Quadro 7.8 - Distâncias correspondentes a L_{Aeq} de 63 dB(A) e 53 dB(A) (Fase de construção) 363
Quadro 7.9 – Valores do nível de potência, em dB(A) 364
Quadro 7.10 – Níveis sonoros após a instalação dos aerogeradores 366
Quadro 7.11 – Articulação do projecto com os objectivos estratégicos do PNPOT 369
Quadro 7.12 – Articulação do projecto com os objectivos estratégicos do PROT OVT 370
Quadro 7.13 – Classes de espaços afectadas – PDM de Carrazeda de Ansiães 370
Quadro 7.14 – Classes de espaços afectadas – PDM de Torre de Moncorvo 373
Quadro 7.15 – Áreas de REN afectadas (ha) 377
Quadro 7.16 - Grau de Intensidade de Impacte e respectivo valor numérico 384
Quadro 7.17 - Grau de Área Afectada e respectivo valor numérico 385
Quadro 7.18 - Relação entre as Classes e o Valor de Impacte Patrimonial 385
Quadro 7.19 - Avaliação quantitativa de Impacte Patrimonial das ocorrências patrimoniais 392
Quadro 7.20 – Avaliação qualitativa de impacte patrimonial das ocorrências patrimoniais 396
Quadro 7.21 – Visibilidade para o Parque Eólico 404
Quadro 7.22 - Número de locais que avistam cada aerogerador 407
Quadro 7.23 - Escala para avaliação da magnitude do impacto (ICOMOS, 2011) 410
Quadro 7.24 – Visibilidade ponderada para o Parque Eólico a partir de Localidades existentes no ADV e na ZEP 413

Quadro 7.25 – Visibilidade para o Parque Eólico a partir de Quintas existentes no ADV e na ZEP 415
Quadro 7.26 – Visibilidade ponderada para o Parque Eólico a partir de Locais de culto existentes no ADV e na ZEP 417
Quadro 7.27 – Número de Localidades, Quintas e Locais de Culto que avistam cada aerogerador 419
Quadro 7.28 – Percentagem das bacias visuais de cada um dos aerogeradores dentro do ADV 421
Quadro 7.29 – Valores ambientais condicionadores à implantação do Parque Eólico (aerogeradores, acessos, vala de cabos e edifício de comando/subestação) 427
Quadro 8.1 - Características gerais dos apoios da linha eléctrica a 30 kV 439
Quadro 8.2 – Dimensões das fundações dos apoios da linha eléctrica a 30 kV 439
Quadro 8.3 - Travessias e cruzamentos da linha eléctrica a 30 kV 441
Quadro 8.4 - Características gerais dos apoios da linha eléctrica a 60 kV 442
Quadro 8.5 – Dimensões das fundações dos apoios da linha eléctrica a 60 kV 443
Quadro 8.6 - Travessias e cruzamentos da linha eléctrica a 60 kV 444
Quadro 8.7 - Classes de espaço identificadas no corredor da linha eléctrica a 30 kV 447
Quadro 8.8 - Condicionantes ao uso do solo no corredor da linha eléctrica a 30 kV 448
Quadro 8.9 – Áreas de REN no corredor da linha eléctrica a 30 kV 449
Quadro 8.10 – Quantificação das funcionalidades existentes no corredor da linha eléctrica a 30 kV 451
Quadro 8.11 – Áreas dos habitats presentes no corredor da linha eléctrica a 30 kV 451
Quadro 8.12 - Tipo de solos ocorrentes no corredor da linha eléctrica a 30 kV 453
Quadro 8.13 - Classificação dos solos quanto à sua aptidão no corredor da linha eléctrica a 30 kV 453
Quadro 8.14 – Classes de ocupação do solo no corredor da linha eléctrica a 30 kV (ha) 454
Quadro 8.15 - Classes de espaço identificadas no corredor da linha eléctrica a 60 kV 456
Quadro 8.16 - Condicionantes ao uso do solo no corredor da linha eléctrica a 60kV 457
Quadro 8.17 – Áreas de REN no corredor da linha eléctrica a 60 kV 458
Quadro 8.18 – Quantificação das funcionalidades existentes no corredor da linha eléctrica a 60 kV 461
Quadro 8.19 – Áreas dos habitats presentes no corredor da linha eléctrica a 60 kV 461
Quadro 8.20 – Abrigos potenciais no corredor da linha eléctrica a 60 kV 462
Quadro 8.21 – Ocorrências patrimoniais identificadas e relocalizadas durante o trabalho de campo – linha eléctrica a 60 kV 462
Quadro 8.22 – Avaliação patrimonial das ocorrências identificadas e relocalizadas – linha eléctrica a 60 kV 463
Quadro 8.23 - Tipo de solos ocorrentes no corredor da linha eléctrica a 60 kV 464
Quadro 8.24 - Classificação dos solos quanto à sua aptidão 465
Quadro 8.25 – Classes de ocupação do solo no corredor da linha eléctrica a 60 kV 465

Quadro 8.26 - Condicionantes ao uso do solo no sector este do corredor da linha eléctrica a 60kV (zona onde se localiza o posto de corte) 468
Quadro 8.27 – Ocorrências patrimoniais identificadas e relocalizadas durante o trabalho de campo – posto de corte 470
Quadro 8.28 – Avaliação patrimonial das ocorrências identificadas e relocalizadas – projectos complementares 471
Quadro 8.29 - Critérios utilizados na classificação dos impactes 473
Quadro 8.30 – Classes de espaços afectadas – projectos complementares 475
Quadro 8.31 – Estimativa da afectação das áreas de REN pela implantação dos apoios 480
Quadro 8.32 – Habitats afectados (ha) - projectos complementares 486
Quadro 8.33 – Classes de ocupação do solo afectadas (ha) – projectos complementares 499
Quadro 9.1 – Recursos e outros projectos para análise de impactes cumulativos 507
Quadro 10.1 - Síntese de impactes (fase de construção) 513
Quadro 10.2 - Síntese de impactes (fase de exploração) 514
Quadro 10.3 – Significância global dos impactes negativos e positivos 517

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 3.1 - Redução/incremento de emissões de GEE entre 2008-2012 face ao período de referência (%), 1990 36
Figura 3.2 - Estimativa da produção de GEE na EU, 1990-2012 37
Figura 3.3 - Produção de electricidade por fonte de energia e Estado-Membro 38
Figura 3.4 - Percentagem de fontes de energia primárias de alguns países europeus 38
Figura 3.5 - Metas Comunitárias de produção de energia renovável no consumo total de energia (%), até 2020 39
Figura 3.6 - Evolução da energia produzida a partir de fontes renováveis (TWh) 39
Figura 3.7 - Evolução da potência instalada em Portugal Continental (MW) 41
Figura 3.8 – Ligação ao sector NW do Parque 46
Figura 3.9 – Acesso ao AG29 47
Figura 3.10 – Acesso ao AG13 48
Figura 3.11 – Acesso ao AG16 50
Figura 4.1 - Constituição principal de um aerogerador 56
Figura 4.2 – Edifício de comando/subestação (projecto de arquitectura) 63
Figura 4.3 – Perfil transversal tipo dos acessos 66
Figura 4.4 – Localização do estaleiro 68
Figura 5.1 - Regime termopluviométrico registado na estação de Mirandela 86
Figura 5.2 - Frequência e velocidade do vento registados na estação de Mirandela, 1951-1980 86
Figura 5.3 – Rosa-dos-Ventos e histograma 87
Figura 5.4 - Enquadramento da área de estudo no sistema de tectónica frágil da região de Torre de Moncorvo (adaptado da Notícia Explicativa da Folha 11C, 1989) 89
Figura 5.5 - Possível deflexão do percurso do rio Douro pela zona da Falha da Vilariça na área de Pocinho, a sul da bacia tectónica da Vilariça, e a Este da área de estudo do Parque Eólico de Torre de Moncorvo (adaptado de Cabral, 1995) 99
Figura 5.6 - Zonamento sísmico em Portugal Continental, para os cenários de sismo afastado (a esquerda) e sismo próximo (a direita) 100
Figura 5.7 - Enquadramento da área de estudo nos sistemas aquíferos de Portugal 105
Figura 5.8 - Representatividade da aptidão da terra dos solos 112
Figura 5.9 – Espécies de flora invasoras observadas na área de estudo em Setembro de 2014 133
Figura 5.10 - Valores médios de Riqueza Específica, Abundância Relativa e Índice de diversidade, para as 4 épocas fenológicas, nas duas zonas amostradas 165
Figura 5.11 - Actividade de quirópteros total (bat passes/10min) em função da área de amostragem 187
Figura 5.12 - Actividade total de quirópteros (bat passes/10min) em função do habitat dominante. 188

Figura 5.13 - Taxa de variação da população, por NUT II, NUT III e concelhos (%), 2001-2011 194
Figura 5.14 - Taxa de variação da população (%) - concelhos e freguesias, 2001-2011 194
Figura 5.15 - Estrutura Etária da População (%) - NUT II, NUT III e concelhos, 2011 195
Figura 5.16 - Estrutura Etária da População (%) – concelhos e freguesias, 2011 196
Figura 5.17 - Densidade populacional (hab./km^2) - NUT II, NUT III e concelhos, 2011 196
Figura 5.18 - Densidade populacional (hab./km^2) – concelhos e freguesias, 2011 197
Figura 5.19 - Aglomerados populacionais por escalões de dimensão populacional (%) - NUT II, NUT III e concelhos, 2011 198
Figura 5.20 - Evolução da taxa de actividade (%) - NUT II, NUT III e concelhos, 2001-2011 200
Figura 5.21 - Taxa de actividade por concelhos e freguesias (%), 2011 201
Figura 5.22 - Evolução da taxa de emprego (%) - NUT II, NUT III e concelhos, 2001-2011 202
Figura 5.23 - Taxa de emprego (%) - concelhos de freguesias, 2011 202
Figura 5.24 - Distribuição do emprego, por sectores de actividade (%) - NUT II, NUT III e concelhos, 2011 203
Figura 5.25 - Evolução da taxa de desemprego (%) – NUT II, NUT III e concelhos, 2001-2011 205
Figura 5.26 - Taxa de desemprego (%) - concelhos de freguesias, 2011 205
Figura 5.27 - Evolução do número de população desempregada por concelhos, 2011-2013 206
Figura 5.28 - População desempregada face ao género (%), 2013 206
Figura 5.29 - População desempregada face ao emprego (%), 2013 207
Figura 5.30 - População desempregada face ao tempo de inscrição (%), 2013 207
Figura 5.31 - Enquadramento do Projecto com o PIOT-ADV 225
Figura 5.32 – Enquadramento do Projecto com espaços florestais de uso condicionado 230
Figura 5.33 - Áreas ardidas 243
Figura 5.34 - Risco de Incêndio, 2012 245
Figura 5.35– UHP na área de estudo definida para a paisagem (*buffer* de 10 km) 287
Figura 7.1 – Regime anual médio do vento 365
Figura 7.2 – Leitura de um aerogerador a diferentes distâncias (500 m, 1, 5 e 10 km) numa situação muito desfavorável (paisagem aberta) 402
Figura 7.3 – Ruído produzido por um aerogerador (até cerca de 500 m de distância) por comparação com outros aparelhos eléctricos comuns 423
Figura 8.1 – Localização do posto de corte 445
Figura 8.2 – Posto de corte (Projecto de Arquitectura) 446
Figura 9.1 – Análise de impactes versus análise de impactes cumulativos 505

ÍNDICE DE FOTOGRAFIAS

Fotografia 4.1 - Exemplo da plataforma de um aerogerador no decorrer das montagens 60
Fotografia 4.2 - Exemplo da plataforma de um aerogerador após recuperação 61
Fotografia 4.3 – Plataforma de trabalho adjacente a um aerogerador, à esquerda durante a fase de montagem e à direita após a recuperação paisagística. 61
Fotografia 4.4 – Exemplo de uma caixa de queda 69
Fotografia 4.5 - Construção da rede eléctrica interna 70
Fotografia 4.6 – Exemplo de execução da fundação da torre de um aerogerador 72
Fotografia 4.7 – Ocupação de uma plataforma para montagem do aerogerador 73
Fotografia 4.8 – Montagem da torre de um aerogerador 73
Fotografia 4.9 – Transporte e montagem das pás de um aerogerador 74
Fotografia 5.1 - Pormenores do relevo da área de estudo 88
Fotografia 5.2 - Vista do rebordo este da zona de fraqueza do "graben" da Vilariça 90
Fotografia 5.3 - Aspecto do modelado granítico na área de estudo 90
Fotografia 5.4 – Exemplo de áreas de matos 114
Fotografia 5.5 – Afloramentos rochosos 114
Fotografia 5.6 – Exemplos da actividade agrícola patente na área de estudo 115
Fotografia 5.7 - Mosaicos florestais de pinheiro bravo 116
Fotografia 5.8 – Mosaicos florestais de sobreiro 116
Fotografia 5.9 – Edificações isoladas 116
Fotografia 5.10 – Aspecto geral da área de estudo 119
Fotografia 5.11 – *Narcissus triandrus* na zona de Cabeço de Baralhas 131
Fotografia 5.12 – *Erythronium dens-canis* a SW de Vilarinho da Castanheira 131
Fotografia 5.13 - Área de predominância do habitat 9560pt1 com predominância do substrato rochoso 138
Fotografia 5.14 - Sobreiral em associação com afloramentos rochosos 140
Fotografia 5.15 - Área de floresta mista associada a uma zona de pomar 140
Fotografia 5.16 - Giestais 141
Fotografia 5.17 - Mosaico de áreas agrícolas 142
Fotografia 5.18 – Sapo-comum (*Bufo bufo*) em actividade no período nocturno 156
Fotografia 5.19- Algumas das espécies prioritárias detectadas na área de estudo 160
Fotografia 5.20- Ninho 3 de Lousa e ninho 4 da Fraga da Ola 173
Fotografia 5.21 - Registo fotográfico das espécies de morcegos observados na visita dos abrigos na campanha de Abril de 2014 (Esquerda: *R.euryale/R.mehelyi*; Direita: *Tadarida teniotis*) 185
Fotografia 5.22 - Registo fotográfico de espécies de morcegos observados na visita dos abrigos na campanha de Junho de 2014 (Esquerda: Progenitora e cria de *Rhinolophus* sp.; Direita: *Pipistrellus* sp./ *Hypsugo savii*) 185
Fotografia 5.23 - Caracter rural da envolvente à área de estudo 210

Fotografia 5.24 - Povoações na proximidade da área de estudo 211
Fotografia 5.25 - Exemplo de uso agrícola 212
Fotografia 5.26 - Exemplo de uso florestal 213
Fotografia 5.27 - Exemplo de uso habitação (edificações isoladas) 213
Fotografia 5.28 - Acessibilidades (externas e internas) existentes 215
Fotografia 5.29 - Exemplo de sobreiros identificadas no trabalho de campo 242
Fotografia 5.30 - Exemplo de áreas ardidas identificadas no trabalho de campo 244
Fotografia 5.31 - Reservatório de água identificado na área de estudo 248
Fotografia 5.32 – Suave ondulado da UHP – Terra Quente Transmontana 288
Fotografia 5.33 – Ondulado da UHP – Terra Quente Transmontana interrompido por afloramentos rochosos 288
Fotografia 5.34 – Planalto de altitude na UHP – Baixo Tua e Ansiães 289
Fotografia 5.35 – Vertentes agricultadas na UHP – Baixo Tua e Ansiães 289
Fotografia 5.36 – Carácter agreste da paisagem na UHP – Baixo Sabor e Terras Altas de Moncorvo 290
Fotografia 5.37 – Encostas trabalhadas pela vinha, características da UHP – Douro Vinhateiro 291
Fotografia 5.38 – Douro, linha de água estruturante da UHP – Douro Vinhateiro 291
Fotografia 5.39 – Vista panorâmica da UHP – Alto Douro 292
Fotografia 7.1 - Leitura de parques eólicos em paisagens planas (mais evidente) e em paisagens com diferentes planos topográficos (menos evidente) 403

ISLAND RENEWABLE ENERGY
PARQUE ÉOLICO DE TORRE DE MONCORVO

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

1 INTRODUÇÃO

1.1 Identificação do Projecto

O projecto objecto do presente Estudo de Impacte Ambiental (EIA) designa-se por Parque Eólico de Torre de Moncorvo. Este projecto encontra-se em fase de Estudo Prévio e destina-se ao aproveitamento da energia eólica para produção de energia eléctrica, no distrito de Bragança, em território das freguesias de Vilarinho da Castanheira (concelho de Carrazeda de Ansiães) e das freguesias de Cabeça Boa, Castedo, Horta da Vilariça e Lousa (concelho de Torre de Moncorvo), sendo composto por 30 aerogeradores de 2 MW.

A ligação ao Sistema Eléctrico de Serviço Público será estabelecida através de uma linha eléctrica aérea, a 60 kV, com um comprimento aproximado de 5,2 km. Esta ligará o Parque Eólico de Torre de Moncorvo a um posto de corte a construir pela EDP Distribuição. Este posto de corte será ligado à LN 60 kV Pocinho-Mirandela - que passa junto do mesmo - existente e propriedade da EDP Distribuição, através da qual se efectuará a ligação à subestação do Pocinho (REN, S.A.).

Para assegurar a interligação entre as duas cumeadas do Parque Eólico (Oeste e Este) será necessário construir um ramal interno de ligação aéreo, a 30 kV, com cerca de 2,5 km.

1.2 Identificação do Proponente

O Proponente deste projecto é a empresa PARQUE EÓLICO DE MONCORVO, UNIPESSOAL, LDA., empresa detida pela *ISLAND RENEWABLE ENERGY*, com sede na Rua Joaquim António de Aguiar, n.º 45, 2º D.^{to}, 1250-193 LISBOA.

1.3 Identificação da Entidade Licenciadora

A entidade licenciadora deste projecto é a Direcção-Geral de Energia e Geologia (DGEG).

1.4 Equipa Técnica e Período de Elaboração do EIA

O presente EIA é da responsabilidade da PROCESL – Engenharia Hidráulica e Ambiental, S.A, tendo sido elaborado, no período compreendido entre Fevereiro de 2014 e Janeiro de 2015, pela equipa técnica indicada no Quadro 1.1.

Quadro 1.1 – Equipa técnica de elaboração do Estudo

TÉCNICO	FORMAÇÃO ACADÉMICA	DOMÍNIO TÉCNICO
Ana Isabel Salvador	Licenciada em Engenharia Zootécnica	Coordenação Geral
Inês Pereirinha Mendes	Licenciada em Geografia, Ordenamento e Desenvolvimento. Mestre em Ordenamento do Território e Planeamento Ambiental	Apoio à Coordenação Ordenamento do Território e Condicionantes ao Uso do Solo/ Socioeconomia
Rita Maria Bento	Licenciada em Engenharia do Ambiente. Pós-Graduação em Engenharia Geográfica e Geoinformática	Recursos Hídricos Superficiais
Nuno Crespo Salgueiro	Licenciado em Biologia Vegetal Aplicada. Curso de especialização em Ciências e Tecnologias do Ambiente	Sistemas Ecológicos
Inês Gonçalves	Licenciada em Biologia Marinha e Pescas	
José Vítor de Sousa Vingada	Doutorado em Ciências; Mestre em Ecologia Animal Licenciado em Biologia	
Carina Marques	Mestre em Conservação e Gestão dos Recursos Naturais; Licenciada em Biologia	
Virgínia Duro	Licenciada em Biologia	
Hugo Diogo	Licenciado em Engenharia Florestal	
Nuno Miguel Leandro	Licenciado em Engenharia Florestal e dos Recursos Naturais	Solos e Ocupação do solo
Vanessa Morais Batista	Licenciada em Geologia, variante Geologia Aplicada e do Ambiente. Cursos de especialização em Geografia, na área de especialização em Geografia Física, Recursos e Riscos Ambientais	Geologia e Geomorfologia/ Recursos Hídricos Subterrâneos/ Solos e Capacidade de Uso
Tiago Mora Jorge	Licenciado em Engenharia do Ambiente. Curso de especialização em Sistemas de Informação Geográfica.	Clima/ Cartografia
Catarina Henriques	Licenciada em Arquitectura Paisagística	Paisagem/Paisagem cultural, Património Mundial do Alto Douro Vinhateiro.
Odete Domingues	Licenciada em Engenharia Civil	Ambiente Sonoro
Ana Raquel Policarpo	Licenciada em Arqueologia	Património arqueológico, arquitectónico e etnográfico
Inês Ribeiro	Licenciada em Arqueologia	

1.5 Enquadramento do Projecto no Regime Jurídico de AIA

O Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro (alterado pelo Decreto-Lei n.º 47/2014, de 24 de Março), que estabelece o regime jurídico do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), define, ao abrigo do ponto n.º 3 do seu Anexo II, que os projectos de aproveitamento de energia eólica para a produção de electricidade se encontram sujeitos a procedimento de AIA, quando:

- O Parque Eólico integrar 20 ou mais torres ou localizados a uma distância inferior a 2 km de outros parques similares (no caso geral);
- O Parque Eólico integrar 10 ou mais torres ou localizados a uma distância inferior a 2 km de outros parques similares (no caso de atravessarem ou se localizarem em áreas sensíveis.

O Parque Eólico de Torre de Moncorvo, apesar de não se encontrar localizado em "Área sensível" (de acordo com a definição que consta no Artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 151B/2013, de 31 de Outubro), prevê a instalação de 30 aerogeradores, resultando deste enquadramento que o Parque Eólico de Torre de Moncorvo fica sujeito a procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA).

1.6 Antecedentes

Relativamente ao presente EIA e no que concerne a procedimentos administrativos de definição de âmbito do EIA não existe qualquer antecedente. No entanto, relativamente a outros processos de AIA relacionados com este projecto, referem-se os seguintes:

- EIA do projecto do Parque Eólico de Torre de Moncorvo, com localização na serra do Reboredo, em território das freguesias de Torre de Moncorvo, Açoeira, Maçores, Felgueiras, Larinho e Felgar, do concelho de Torre de Moncorvo;
- EIA do projecto do Parque Eólico de Torre de Moncorvo, localizado em território da freguesia de Vilarinho da Castanheira, no concelho de Carrazeda de Ansiães e das freguesias de Cabeça Boa, Castedo, Horta da Vilariça e Lousa, no concelho de Torre de Moncorvo.

1.6.1 Procedimento de AIA nº 2255 (Novembro 2010) com DIA desfavorável

O primeiro EIA foi realizado entre Maio e Dezembro de 2009, do proponente empresa *Enel Unión Fenosa Renovables*, SA, tendo sido emitida uma Declaração de Impacte Ambiental desfavorável em Novembro de 2010.

O projecto, em fase de estudo prévio, considerava duas alternativas que correspondiam a duas configurações distintas dos aerogeradores (alternativa 1 com 29 aerogeradores e alternativa 2 com 27 aerogeradores), com 2MW de potência unitária e ligação à subestação do Pocinho, através de uma linha eléctrica aérea de 60 kV.

O projecto não se inseria em qualquer "Área sensível", mas localizava-se na proximidade do Parque Natural do Douro Internacional, dos Sítios de Importância Comunitária (SIC) Rios Sabor e Maças e Douro Internacional, e nas Zonas de Protecção Especial (ZPE) Rios Sabor e Maças, Douro Internacional e Vale do Rio Águeda, e Vale do Côa. Por outro lado, parte da área de implantação do projecto inseria-se na Zona Especial de Protecção (ZEP) referente ao Alto Douro Vinhateiro e encontrava-se próximo do Sítio de Arte Rupestre Pré-histórica do Vale do Côa, ambos classificados como Património da Humanidade.

Ponderados os impactes positivos e negativos do projecto, a Comissão de Avaliação (CA) do EIA entendeu que não era possível compatibilizar o projecto com a salvaguarda dos valores ecológicos existentes, principalmente com as espécies da avifauna e quirópteros protegidas, assim como dos valores culturais, paisagísticos e geológicos (incompatibilidade do projecto com a concessão mineira de elevado potencial mineiro existente) presentes na área de estudo, pelo que foi emitido parecer desfavorável ao projecto.

1.6.2 Procedimento de AIA nº 2568 (Agosto de 2014) com desconformidade do EIA

Relativamente ao segundo EIA, refere-se que o mesmo foi submetido a Avaliação de Impacte Ambiental em Maio de 2014. Uma vez que a CA do EIA identificou a existência de lacunas, quer em termos metodológicos, quer de conteúdo, em factores ambientais fundamentais, o que não permitiu uma avaliação adequada do projecto, e consequente apoio fundamental à tomada de decisão, pronunciou-se pela não conformidade do EIA em Agosto de 2014.

Refira-se que esse projecto, em fase de estudo prévio, corresponde ao projecto que se apresenta neste EIA, tendo-se optado, já nesta fase, por apresentar todos os elementos de projecto o mais definitivos possível, tendo alguns dos descritores sido melhorados, de forma a permitir uma avaliação mais aprofundada dos impactes

gerados pela implementação do projecto, e consequente apoio fundamental à tomada de decisão pela CA.

Com o encerramento desde procedimento de AIA, apresenta-se no presente EIA a reformulação do anterior, tendo por base o parecer da CA, e demais esclarecimentos obtidos em reuniões com a mesma.

2 ÂMBITO E METODOLOGIA DO ESTUDO

2.1 Estrutura e Âmbito do Estudo

A definição da metodologia e do âmbito do estudo teve em conta, a legislação aplicável em matéria de procedimento de AIA, a experiência e o conhecimento dos impactes ambientais provocados por projectos deste tipo, a experiência anterior da equipa técnica na realização de estudos ambientais, o Despacho Conjunto n.º 251/2004, de 17 de Março, publicado em Diário da República (2ª Série) a 23 de Abril de 2004, e ainda os "Critérios para a Fase de Conformidade em AIA", disponíveis no sítio da Agência Portuguesa do Ambiente (APA: www.apambiente.pt).

O presente EIA é constituído pelo actual volume que constitui o **Relatório Síntese**, o qual é estruturado nos seguintes capítulos:

- No **Capítulo 1 – Introdução**, procede-se à identificação do projecto e da fase em que se encontra, do proponente, da entidade licenciadora ou competente para a sua autorização, da responsabilidade pela elaboração do EIA, indicação do período da sua elaboração, enquadramento do projecto no regime jurídico de AIA e a referência aos antecedentes em termos de procedimento de AIA;

- No **Capítulo 2 – Âmbito e Metodologia do Estudo**, é descrita a metodologia geral adoptada para a elaboração do EIA e apresentada a respectiva estrutura;

- No **Capítulo 3 – Objectivos, Justificação e Antecedentes do Projecto**, é efectuada a descrição dos objectivos e da necessidade do projecto e os antecedentes de desenvolvimento do projecto, incluindo identificação de eventuais alternativas ao projecto;

- No **Capítulo 4 – Localização e Descrição Sumária do Projecto**, é descrita a concepção geral do projecto e onde se salientam os principais aspectos relacionados com potenciais interacções no ambiente;

- No **Capítulo 5 – Caracterização do Estado Actual do Ambiente**, descreve-se a situação ambiental da área em estudo antes da implementação do projecto, analisando as componentes ambientais mais susceptíveis de serem perturbadas pela construção e exploração do mesmo, de acordo com o âmbito estabelecido;

- No **Capítulo 6 – Evolução do Estado do Ambiente sem o Projecto,** descreve-se um cenário previsível da evolução da situação actual na ausência do projecto;

- No **Capítulo 7 – Identificação e Avaliação de Impactes Ambientais**, identificam-se e avaliam-se os principais impactes negativos e positivos, decorrentes das fases de construção, exploração e desactivação do projecto;

- No **Capítulo 8 – Projectos Complementares,** é descrita de forma sumária a concepção geral dos projectos complementares e a situação ambiental da área em estudo antes da implementação destes projectos, analisando as componentes ambientais mais susceptíveis de serem perturbadas pela construção e exploração dos mesmos; são também identificados e avaliados os principais impactes negativos e positivos, decorrentes das fases de construção, exploração e desactivação dos projectos complementares;

- No **Capítulo 9 – Análise de Impactes Cumulativos**, procede-se à identificação e análise dos impactes no ambiente que resultam dos impactes incrementais do projecto quando adicionados a outros projectos existentes ou previsíveis num futuro razoável, independentemente de quem os promove;

- No **Capítulo 10 – Síntese de Impactes**, apresenta-se sob forma de matriz uma síntese dos impactes identificados ao longo do Estudo;

- No **Capítulo 11 – Medidas de Mitigação Ambiental**, identifica-se um conjunto de medidas que permitem prevenir e minimizar os impactes negativos do projecto e são propostas medidas compensatórias.

- No **Capítulo 12 – Planos de Monitorização** é identificado um plano de monitorização ambiental para o projecto em análise, nomeadamente nas componentes onde o acompanhamento é essencial para a adequada gestão ambiental do projecto e/ou para clarificar a eficácia de algumas das medidas minimizadoras propostas;

- No **Capítulo 13 – Lacunas de Conhecimento**, identificam-se as principais lacunas de informação que surgiram no decorrer do EIA;

- No **Capítulo 14 – Conclusões**, resumem-se as principais conclusões do estudo efectuado;

- No **Capítulo 15 – Bibliografia**, onde se apresentam as referências bibliográficas utilizadas.

Complementarmente ao presente EIA, foi elaborado o conjunto de Anexos que se lista em seguida, nos quais estão incluídos elementos considerados necessários para o complemento dos aspectos descritos no presente Relatório Síntese:

Anexo I – Registo Fotográfico;

Anexo II – Elementos do Projecto:

Anexo III – Entidades Contactadas;

Anexo IV – Sistemas Ecológicos;

Anexo V – Ambiente Sonoro;

Anexo VI – Património;

Anexo VII – Paisagem;

Anexo VIII – Peças Desenhadas;

Anexo IX – Plano de Recuperação Paisagística;

Anexo X – Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra.

Faz ainda parte integrante do EIA o **Resumo Não Técnico (RNT)**, cuja estrutura e conteúdo obedecem aos "Critérios de Boa Prática para Elaboração e Avaliação de Resumos Não Técnicos" (APA, 2008).

2.2 Domínios e Profundidade da Análise

A definição dos factores ambientais a serem tratados no EIA atendeu ao Despacho Conjunto n.º 251/2004, de 17 de Março, publicado em Diário da República (2ª Série) a 23 de Abril de 2004, aos Critérios para a Fase de Conformidade do EIA (Agência Portuguesa do Ambiente) e teve em conta a experiência e o conhecimento dos impactes ambientais provocados por projectos deste tipo e a experiência anterior da equipa técnica na realização de estudos ambientais de Parques Eólicos.

A definição do grau de profundidade da análise dos diferentes factores ambientais dependeu das características gerais do projecto, da sensibilidade da área onde se vai localizar e, acima de tudo, da sua área de influência. Desta forma, tendo em atenção quer as características do projecto quer da área de instalação, foram considerados os factores ambientais seguidamente listados, tendo sido dada especial atenção à "Ocupação do Solo", "Paisagem" e "Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnográfico":

- **Geologia, Geomorfologia, Hidrogeologia e Paisagem** – análise da geomorfologia local, devido à eventual interferência do projecto com

afloramentos rochosos, escarpados ou monumentos geológicos de interesse particular; identificação de áreas de concessões mineiras; identificação da existência de nascentes ou captações de água; áreas de visualização do projecto a partir das imediações com apresentação cartográfica das mesmas; alterações morfológicas e paisagísticas provocadas pelo projecto;

- **Sistemas Ecológicos (Flora e Fauna) e Ocupação do Solo** – identificação de áreas de especial interesse (habitats) e sua delimitação cartográfica; análise de eventuais conflitos potenciais nos vertebrados voadores com recurso à informação disponível e, em caso de dúvida ou de informação insuficiente, garantia da existência de planos de monitorização adequados em fase de pós-avaliação; análise da área de estudo nomeadamente quanto à sua ocupação actual do solo;

- **População** – enquadramento socioeconómico do projecto; análise de aspectos directamente associados à aceitação do projecto e benefícios para a população;

- **Ambiente Sonoro** – análise do critério de incomodidade e critério de exposição máxima, junto dos potenciais receptores sensíveis existentes na envolvente do projecto;

- **Património** – caracterização dos elementos de interesse patrimonial baseada em pesquisa bibliográfica e respectiva representação cartográfica, complementada com ocorrências detectadas na prospecção sistemática da área do projecto;

- **Ordenamento do Território** – enquadramento do projecto nos instrumentos de gestão territorial em vigor e avaliação da sua compatibilidade com os mesmos, bem como conflitos com eventuais servidões ou restrições de utilidade pública existentes; apresentação da cartografia de sobreposição do projecto nas plantas de ordenamento e condicionantes dos Planos Directores Municipais (PDM) abrangidos;

- **Outros factores ambientais** – caracterização simplificada e proposta de medidas de minimização ajustadas ao projecto.

2.3 Metodologia Geral

A definição da metodologia teve em conta a experiência e o conhecimento dos impactes ambientais provocados por projectos deste tipo e a experiência anterior da

equipa técnica na realização de estudos ambientais. A metodologia de caracterização e análise de cada factor ambiental é apresentada de forma detalhada no subcapítulo específico de cada um deles, sendo que em termos gerais a metodologia foi a seguinte:

1. Obtenção dos elementos relativos ao estado actual da qualidade do ambiente da área de estudo, necessários à definição do **estado actual**:

   a) Análise da bibliografia temática disponível;

   b) Análise da cartografia topográfica e temática da área de estudo, na escala 1/25 000 ou outras escalas disponíveis;

   c) Análise dos PDM dos concelhos abrangidos (Carrazeda de Ansiães e Torre de Moncorvo);

   d) Contactos com entidades locais relevantes, regionais e nacionais, de natureza pública ou privada, apresentando-se no **Anexo III – Entidades Contactadas**, a resposta dessas mesmas entidades;

   e) Visitas e reconhecimentos de campo realizados na área de intervenção pelos especialistas envolvidos no EIA, com expressão mais significativa para os domínios da Ecologia (Flora e Vegetação, Fauna e Habitats), Património, Paisagem e Socioeconomia;

   f) Reuniões de trabalho com os diferentes elementos da equipa técnica.

   g) Reuniões com entidades, tais como Presidentes de Junta das Freguesias afectadas, CCRN Norte, DGPC, Estrutura de Comissão do Douro, Direcção Regional de Cultura do Norte e ICNF.

2. Produção de **cartografia** para enquadramento do projecto e específica nos domínios de análise relevantes no caso em estudo, nomeadamente Ocupação do Solo / Habitats, Ordenamento do Território, Condicionantes do Uso do Solo, Património, Ruído e Paisagem.

3. Identificação, caracterização e avaliação dos potenciais **impactes ambientais** determinados pela construção e exploração do projecto; proposta de **medidas de minimização** dos impactes negativos determinados pelo projecto e definição dos domínios sujeitos a monitorização ambiental.

4. Realização do **Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra** que estabelece os procedimentos a realizar de forma a verificar o cumprimento por parte do Empreiteiro, das medidas de minimização da fase de construção.

5. Elaboração do **Plano de Recuperação Paisagista**, objectivando-se com o seu desenvolvimento definir as acções que o Empreiteiro e Dono de Obra deverão concretizar, por forma a assegurar a reabilitação das áreas intervencionadas pela construção do empreendimento, minimizando os efeitos de intrusão visual resultantes da obra, e permitindo o restabelecimento, tanto quanto possível, da situação existente prévia à intervenção.

2.4 Definição da Área de Estudo e das Escalas de Trabalho

No âmbito do presente EIA, foi definida a área de estudo do Parque Eólico, tendo em consideração as características do projecto, e o local onde se insere. Esta área que envolve todas as infra-estruturas do projecto (área onde se prevêem as intervenções directas, com uma envolvente de segurança) está distribuída por duas áreas separadas geograficamente (designadas por área de estudo do núcleo Oeste e área de estudo do núcleo Este). Complementarmente foram considerados dois corredores de 400 m centrados no eixo inicial indicativo das linhas eléctricas a 30 kV de interligação entre os dois núcleos, e a 60 kV de ligação ao Sistema Eléctrico de Serviço Público, sendo que este último inclui também a localização do posto de corte, a construir pela EDP.

A área de estudo considerada para a maioria dos factores ambientais apresenta-se no Desenho 1 – Apresentação da Área de Estudo; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**.

Sugere-se a consulta do **Anexo I – Registo Fotográfico** para melhor percepção da área de estudo considerada e sua envolvente próxima.

Refira-se, no entanto, que sempre que foi considerado como relevante para os objectivos do estudo, a área de estudo foi alargada, de acordo com o critério definido pelos especialistas das diversas áreas temáticas analisadas, enquadrando-se nestas características a análise efectuada no âmbito da Paisagem (10 km). Considerou-se ainda a análise enquadrada no contexto regional de forma a permitir uma caracterização dos recursos em presença, da respectiva importância e significado da sua afectação potencial. Esta análise aplica-se a áreas temáticas como a “Geologia e Geomorfologia”, “Socioeconomia”, “Património” e “Ambiente Sonoro”.

No âmbito dos contextos funcionais definidos, resultaram diversas unidades espaciais de análise e as respectivas escalas de trabalho. Para o enquadramento regional e administrativo do projecto, a base cartográfica adoptada correspondeu à escala

1/250 000 e, na análise da maioria dos domínios do estudo, optou-se pela escala 1/25 000, considerando-se, esta última, a mais adequada para efeitos de apresentação da cartografia temática do EIA. Salienta-se contudo que no caso particular da paisagem, e dada a área de estudo considerada (10 km), a escala utilizada foi de 1/50 000. Para além destas ferramentas, salienta-se, ainda, o recurso a imagens digitais complementadas pelo reconhecimento pormenorizado de campo efectuado pela equipa técnica.

A noção de tempo foi tratada na base dos horizontes temporais marcados por acontecimentos concretos que individualizam períodos com características funcionais específicas, nomeadamente as fases de construção e de exploração, que coincidem com horizontes de curto e médio/longo prazo, e a fase de desactivação, que será considerada no horizonte temporal de longo prazo.

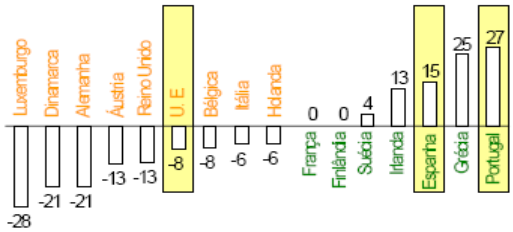
3 OBJECTIVOS, JUSTIFICAÇÃO E ANTECEDENTES DO PROJECTO

3.1 Objectivos e Justificação

O Parque Eólico de Torre de Moncorvo destina-se à produção de energia eléctrica a partir de uma fonte renovável e não poluente – o vento. Este projecto enquadra-se nas linhas de desenvolvimento preconizadas pelo Governo nomeadamente no que diz respeito à "Dinamização do Cluster das Energias Renováveis" (Resolução do Conselho de Ministros n.º 169/2005, de 24 de Outubro), estratégia fundamental para o cumprimento dos objectivos estipulados para Portugal, visando a redução das emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE).

Na sequência da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas de 1992, a Comunidade Internacional adoptou, em 1997, o Protocolo de Quioto, com vista a combater as alterações climáticas através do estabelecimento de compromissos quantificados de limitação ou de redução dos principais GEE. Em Abril de 1998, a Comunidade Europeia assinou esse Protocolo, tendo os Estados-Membros assumido o compromisso de redução, em conjunto, das suas emissões de GEE em 8%, entre 2008 e 2012, face ao nível de emissões registado em 1990. Foi ainda estabelecido um acordo de partilha (*Burden share agreement*), no qual os países mais desenvolvidos, como por exemplo a Alemanha, fariam uma redução superior a 8%, de modo a permitir que outros países, como por exemplo Portugal, pudessem ver aumentados os seus níveis de emissões. Os valores estabelecidos para a EU-15 são apresentados Figura 3.1, de acordo com o qual Portugal compromete-se a limitar o aumento das suas emissões a 27% relativamente aos valores de 1990, ao aprovar o Protocolo de Quioto, em Março de 2003 (através do Decreto-Lei n.º 7/2002, de 25 de Março).

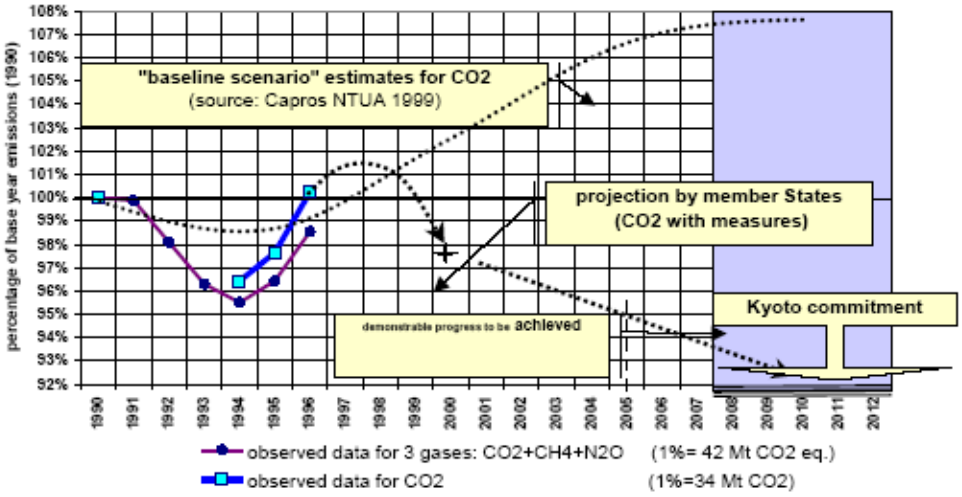
A promoção da electricidade produzida a partir de fontes de energia renováveis é, assim, uma alta prioridade comunitária, tal como foi destacado no Livro Branco sobre fontes de energia renováveis.



Fonte: Decisão Conselho Europeu n.º 2002/358/CE

Figura 3.1 - Redução/incremento de emissões de GEE entre 2008-2012 face ao período de referência (%), 1990

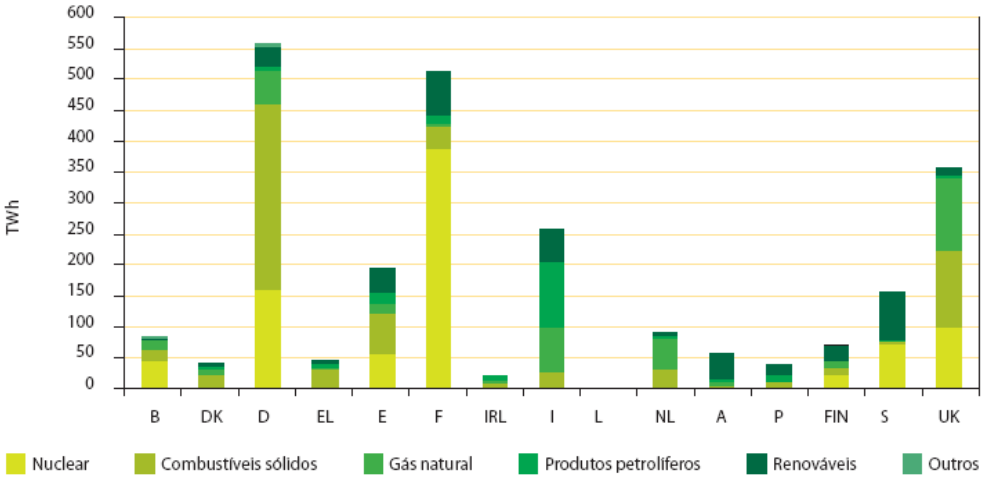
De acordo com os resultados do Livro Verde "*Para uma estratégia europeia de segurança do aprovisionamento energético*", a União Europeia (UE) será cada vez mais dependente de fontes de energia externas, estimando-se a dependência, no ano de 2030, num valor que andará em redor dos 70% (*vd.* Figura 3.2). Realidade que tende a complicar-se, devido à fraca margem de manobra da EU para actuar sobre as condições de oferta de energia sendo, essencialmente, ao nível da procura que poderá agir e, sobretudo, ao nível da poupança de energia no sector residencial e dos transportes.



Fonte: Livro Verde "Para uma Estratégia Europeia de Segurança do Aprovisionamento Energético", 2000

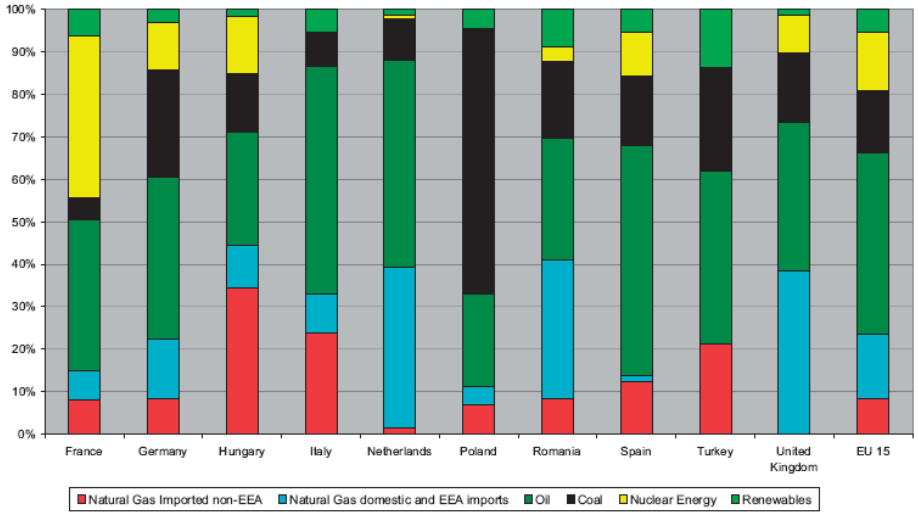
Figura 3.2 - Estimativa da produção de GEE na EU, 1990-2012

Apesar de, nos últimos anos, se ter observado, na generalidade dos países da UE, uma diversificação energética a favor do gás natural (através dos mercados russo e argelino) e electricidade, a verdade é que a UE ainda apresenta uma forte dependência de combustíveis fósseis (*vd.* Figura 3.3 e Figura 3.4). De facto, de acordo com o estudo "*Study on Energy Supply Security and Geopolitics*", a procura de petróleo e gás natural vai continuar a subir na UE. O aumento do consumo de petróleo far-se-á sentir, sobretudo, nas economias emergentes e em países com industrialização crescente.



Fonte: Livro Verde "Para uma Estratégia Europeia de Segurança do Aprovisionamento Energético", 2000

Figura 3.3 - Produção de electricidade por fonte de energia e Estado-Membro



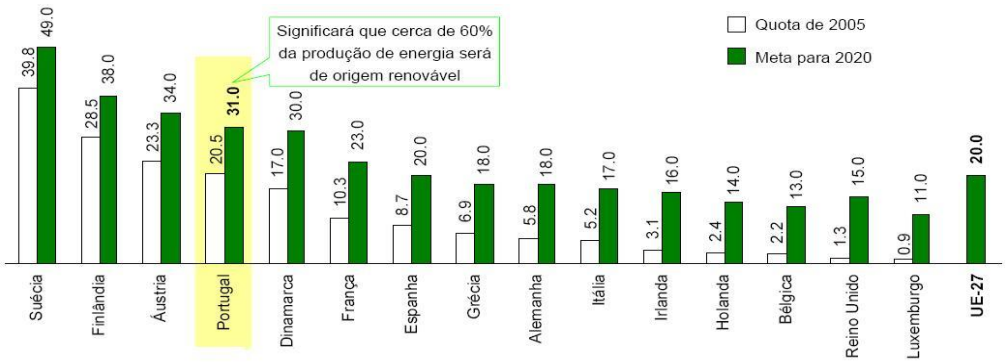
Fonte: *BP Statistical Review of World Energy*, June 2003, IEA Renewables Information, 2003

Figura 3.4 - Percentagem de fontes de energia primárias de alguns países europeus

A política de diversificação geopolítica dos mercados de abastecimento não libertou a UE de uma situação de quase dependência centrada nos países do Golfo Pérsico, no caso do petróleo, e na Rússia para o gás natural. A opção nuclear, apesar de constituir uma alternativa não fóssil para a UE e ser responsável por libertação de poucos GEE, tem como principal desvantagem a forte oposição pública e política (através das moratórias de alguns estados membros). Para além disso, a liberalização do mercado energético europeu não se compadece com a morosidade e o custo associados à construção de uma central nuclear. Assim sendo, é provável que a contribuição da opção nuclear se mantenha apenas num curto prazo de tempo. No entanto, a redução

gradual ou total da energia nuclear significa que, adicionalmente, 35% da produção de electricidade terá de provir de fontes de energia convencionais e energias renováveis.

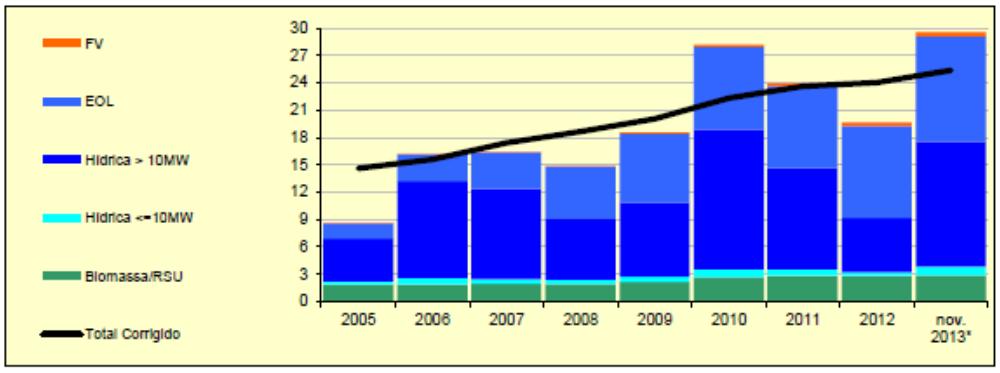
É neste contexto que o Governo Português, no quadro dos seus compromissos europeus, assumiu para 2020, a meta dos 60% de produção de energia eléctrica a partir de fontes renováveis (*vd.* Figura 3.5).



Fonte: BES, 2009

Figura 3.5 - Metas Comunitárias de produção de energia renovável no consumo total de energia (%), até 2020

Desde então, os investimentos efectuados nos últimos anos fizeram de Portugal, uma referência mundial em matéria de produção de electricidade através de Fontes de Energia Renováveis (FER), com especial destaque para a energia eólica (*vd*. Figura 3.6).



Fonte: DGEG, 2013

Figura 3.6 - Evolução da energia produzida a partir de fontes renováveis (TWh)

De acordo com o Quadro 3.1, no final de Novembro de 2013, Portugal tinha 11 066 MW de capacidade instalada para produção de energia eléctrica a partir de fontes de energia renováveis (FER).

Quadro 3.1 – Evolução da potência total instalada em renováveis (MW) - Portugal Continental

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Nov. 2013	TCMA (%)
Hídrica Total	4.752	4.784	4.787	4.792	4.821	4.837	5.261	5.284	5.540	1,5
Eólica	**1.047**	**1.681**	**2.446**	**3.037**	**3.519**	**3.863**	**4.301**	**4.450**	**4.630**	**23,0**
Biomassa (c/cogeração)	357	357	357	357	359	360	367	367	352	0,4
Biomassa (s/cogeração)	12	24	24	24	101	106	105	105	113	36,3
Resíduos Sólidos Urbanos	88	88	88	88	88	88	88	88	88	0.1
Biogás	8,2	8,2	12,4	12,4	20,0	28,0	43,3	60,8	64,7	33,1
Fotovoltaica	2,9	3,4	11,5	58,5	104,1	122,9	157,7	225,5	277,9	86,3
Total	**6.267**	**6.945**	**7.729**	**8.369**	**9.011**	**9.405**	**10.322**	**10.581**	**11.066**	**7,8**

TCMA = Taxa de Crescimento Média Anual entre 2004 e 2011; A potência instalada é provisória para 2011, 2012 e 2013; Fonte: DGEG, 2013

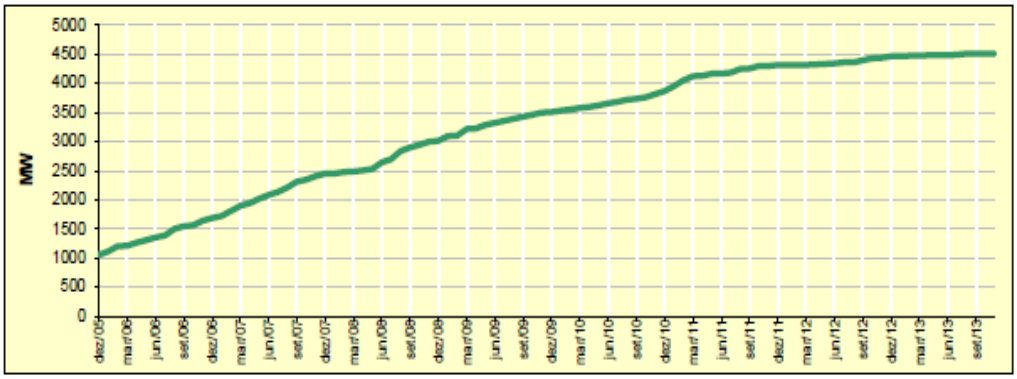
Analisando o mercado nacional da energia eólica, verifica-se que a potência eólica instalada no final de Novembro de 2013 situava-se em 4 630 MW, distribuída por 228 parques, com um total de 2 627 aerogeradores ao longo de todo o território Continental (*vd.* Quadro 3.2 e Figura 3.7).

Quadro 3.2 - Caracterização da potência eólica instalada em Portugal Continental

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Nov. 2013	TCMA (%)
Potência instalada (MW)	1.047	1.681	2.446	3.012	3.519	3.863	4.301	4.450	4.630	23,0
N.º parques instalados	103	130	155	179	198	208	217	221	228	11,5
N.º aerogeradores instalados	679	976	1.354	1.640	1.864	2.034	2.338	2.526	2.627	20,6
Potência média (MW):										
dos parques	10,2	12,9	15,8	16,8	17,8	18,6	19,8	20,1	20,3	10,3
dos aerogeradores instalados	1,5	1,7	1,8	1,8	1,9	1,9	1,8	1,8	1,8	1,9
dos aerogeradores instalados/ ano	2,1	2,1	2,0	2,0	2,3	2,0	2,1	1,9	1,8	-1,1

TCMA = Taxa de Crescimento Média Anual entre 2004 e 2011; Os valores referentes a 2011 e 2012 são provisórios
Fonte: DGEG, 2013

A energia eólica tem tido assim uma forte progressão nos últimos anos, tendo a potência instalada em Portugal passado de cerca de 1.047 MW em 2005 para mais de 4.600 MW, em 2013.



Fonte: DGEG, 2013

Figura 3.7 - Evolução da potência instalada em Portugal Continental (MW)

Apesar do maior estreitamento entre as políticas energéticas e ambientais, nos últimos tempos tem-se assistido a uma paragem nos financiamentos e na política de diversificação das fontes de energias renováveis em Portugal. Efectivamente, a meta definida no Plano Nacional de Acção para as Energias Renováveis (PNAER), de 7 000 MW de potência instalada para a energia eólica até 2020, foi revertida, pelo actual Governo, para 5 300 MW, motivo pelo qual é espectável que se venha a verificar um abrandamento do crescimento da produção de energia eléctrica a partir desta fonte renovável até esse ano.

Considerando que o Parque Eólico de Torre de Moncorvo terá capacidade para produzir, anualmente, em média 218,6 GWh, é expectável que a sua concretização tenha um contributo positivo para a prossecução dos objectivos assumidos pelo Estado Português, quer no âmbito do Protocolo de Quioto, e dos acordos que se lhe seguiram, quer dos objectivos da Comunidade Europeia, expressos na Cimeira de Copenhaga, para as quais se espera que a Directiva Fontes Renováveis de Energia venha a constituir uma referência.

Importa ainda referir o contributo positivo do projecto em estudo para o cumprimento dos objectivos da Estratégia Nacional para a Energia (ENE 2020), realçando-se, pela sua pertinência, os seguintes:

- *"(…) Cumprir os compromissos assumidos por Portugal no contexto das políticas europeias de combate às alterações climáticas, permitindo que em 2020, 60% da electricidade produzida tenha origem em fontes renováveis;*

- *Reduzir em 25% o saldo importador energético com a energia a partir de fontes endógenas gerando uma redução nas importações (…)".*

Adicionalmente, o presente projecto será, ainda, responsável pela diminuição das emissões de CO_2 e de outros poluentes associados à produção de energia eléctrica por outras fontes, nomeadamente a termoeléctrica. Considerando o aumento previsto para a produção anual do Parque Eólico, estima-se que por cada MWh de energia eléctrica de origem eólica sejam reduzidas entre 0,8 a 0,9 toneladas de emissões de GEE que seriam produzidas pela utilização dos combustíveis fósseis na produção de energia eléctrica (DGEG). Assim, a produção de electricidade do Parque evitará a emissão de 174 880 toneladas de GEE

3.2 Antecedentes de Desenvolvimento do Projecto

Em Julho de 2005, antecipando o que veio a ser definido na Estratégia Nacional para a Energia, expressa na Resolução do Conselho de Ministros n.º 169/2005, de 24 de Outubro, o Governo Português lançou um concurso público internacional para "Atribuição de Capacidade de Injecção de Potência na Rede do Sistema Eléctrico de Serviço Público e Pontos de Recepção Associados para Energia Eléctrica Produzida em Centrais Eólicas". Este concurso visou, não só responder ao compromisso de Portugal atingir 39% de electricidade com origem em fontes de energia renovável, no quadro da Directiva n.º 2001/77/CE, de 27 de Setembro, como, pela mesma via, contribuir para o cumprimento das metas fixadas para Portugal, no âmbito do Protocolo de Quioto, em que o objectivo seria o de atingir 5 100 MW, em 2012 (5 600 MW, em 2014), de acordo com a Resolução de Conselho de Ministros n.º 1/2008, de 4 de Janeiro.

O lançamento desse concurso enquadrou-se no Programa de Investimentos em Infra-estruturas Prioritárias (PIIP) aprovado pelo Conselho de Ministros, a 30 de Junho de 2005, o qual previa a realização de um investimento total de 25 mil milhões de euros em infra-estruturas no domínio social, dos transportes, da energia e do ambiente, a ser financiado principalmente com recurso ao sector privado.

O concurso para Atribuição de Capacidade de Injecção de Potência na Rede do Sistema Eléctrico de Serviço Público e Pontos de Recepção Associados para Energia Eléctrica Produzida em Centrais Eólicas, abrangeu 3 fases:

- Fase A – 800 a 1 200 MVA (adjudicada em Outubro de 2006);
- Fase B – 400 a 600 MVA (adjudicada em Setembro de 2007);
- Fase C – 200 MVA.

Ao concurso da Fase A concorreram quatro agrupamentos de empresas, tendo sido o Agrupamento Eólicas de Portugal (associação das empresas ENERCON – Fabricante e EDP, *Finerge, Generg* e TP – promotores) o vencedor do concurso, ao qual foi atribuída

a possibilidade de instalar 1 000 MW, acrescidos de 20% de sobreequipamento por cada parque eólico a construir, perfazendo assim um total de 1 200 MW de capacidade eólica a instalar (BES, 2006).

No que se refere à Fase B, puderam concorrer apenas os três concorrentes da Fase A que não foram seleccionados, e para as potências e locais de ligação à rede eléctrica que restaram após retirados os locais e as potências reservados para o agrupamento vencedor da Fase A.

O agrupamento VENTIVESTE, constituído pelas empresas dos Grupos GALP Energia, ENERSIS, MARTIFER, EFACEC E REPOWER SYSTEMS (fabricante), foi o consórcio seleccionado para o desenvolvimento dos projectos incluídos na Fase B, a quem foi atribuída a possibilidade de instalar 400 MVA de potência, acrescidos de 20% de sobreequipamento por cada parque eólico a construir.

Na Fase C do concurso, os 200 MVA de potencial eólico a instalar, foram distribuídos por 13 lotes, os quais foram colocados a concurso com potências entre 5 MVA e 50 MVA, destinados a pequenos promotores e cujo objectivo foi o de garantir a equidade regional, tendo sido, para tal, privilegiadas em termos de localização as regiões do Interior.

O lote 1 da Fase C foi adjudicado à empresa *ENEL UNION FENOSA RENOVABLES*, S.A., tendo sido atribuída uma potência de 50 MVA, para ligação na Zona de Rede 17, na subestação do Pocinho, no concelho de Torre de Moncorvo.

A 11 de Março de 2011, a DGEG autoriza a cedência da posição contratual do lote 1 do concurso e respectiva transmissão do Ponto de Recepção de 50 MVA com sobreequipamento de 20%, da *ENEL UNION FENOSA RENOVABLES*, S.A. para a EUFER – Energias Especiais de Portugal, Unipessoal, Lda.. A 8 de Julho de 2013, a empresa *ISLAND RENEWABLES ENERGY* passa a deter 100% da EUFER, então sociedade promotora do projecto. Posteriormente foi criada a empresa PARQUE ÉOLICO DE MONCORVO, LDA., actual promotora do projecto em estudo.

A instalação dos 50 MVA de potência com sobreequipamento de 20%, atribuídos pelo lote 1 da Fase C do concurso está prevista para o concelho de Torre de Moncorvo e Carrazeda de Ansiães, correspondendo a um investimento de aproximadamente 66 milhões de Euros.

No âmbito do desenvolvimento do projecto do Parque Eólico de Torre de Moncorvo, com o objectivo da minimização dos impactes ambientais, numa fase preliminar, foram desenvolvidos estudos técnico-económicos e ambientais numa área

abrangente, incidindo sobre áreas com potencial eólico suficiente para viabilizar o projecto, de modo a seleccionar as áreas mais adequadas para a sua implementação.

Ultrapassadas estas fases preliminares de desenvolvimento do projecto global, a análise técnico-económica e ambiental centrou-se na área de incidência seleccionada para o Parque Eólico. Para essa área foi desenvolvido um Estudo de Grandes Condicionantes elaborado pela PROCESL- Engenharia Hidráulica e Ambiental, S.A., em Abril de 2013, que permitiu uma pré-avaliação dos possíveis impactes esperados na área de estudo, de forma a proceder à escolha dos locais onde se poderiam implementar as infra-estruturas do projecto, sem que as mesmas fossem conflituantes com os principais valores naturais, patrimoniais e culturais da área de incidência do projecto.

Nesta conformidade, desenvolveu-se uma análise orientada para os aspectos que se consideraram pertinentes para a finalidade pretendida, direccionada, portanto, para os seguintes factores ambientais: i) ocupação do solo, ii) ecologia, iii) património, iv) ordenamento do território e v) paisagem.

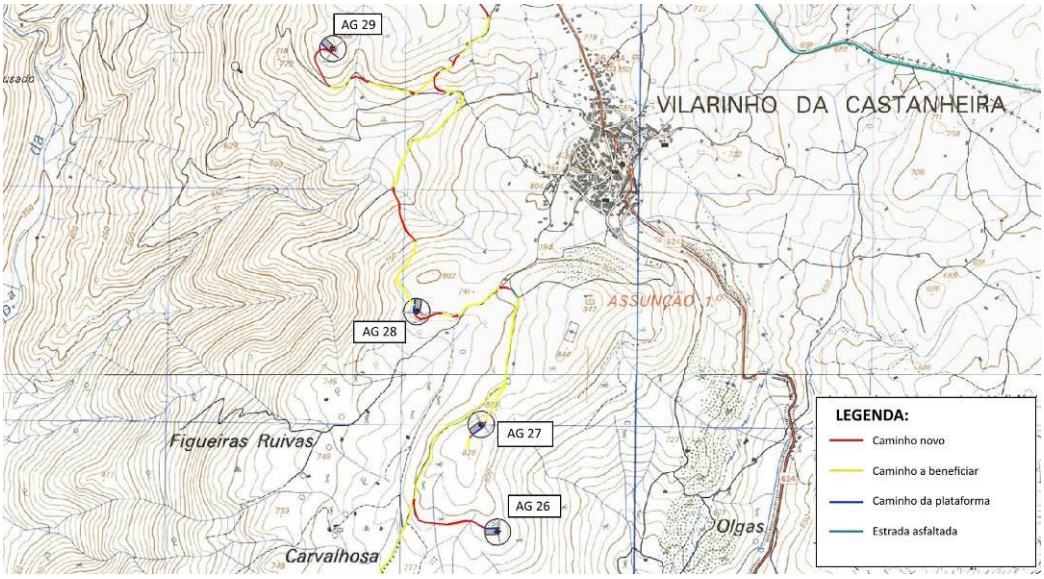
Dada a proximidade do projecto à área do Alto Douro Vinhateiro, também nessa fase foram estabelecidos contactos pelo Promotor junto da Direcção Regional de Cultura do Norte e da Estrutura de Missão do Douro, os quais foram acompanhados pela PROCESL.

Numa fase posterior, procedeu-se a uma análise mais detalhada que culminou com a elaboração de uma Planta de Condicionamentos, com a qual se pretendeu cartografar e representar todos os condicionamentos a considerar na definição das infra-estruturas do projecto e intervenções subjacentes à sua instalação.

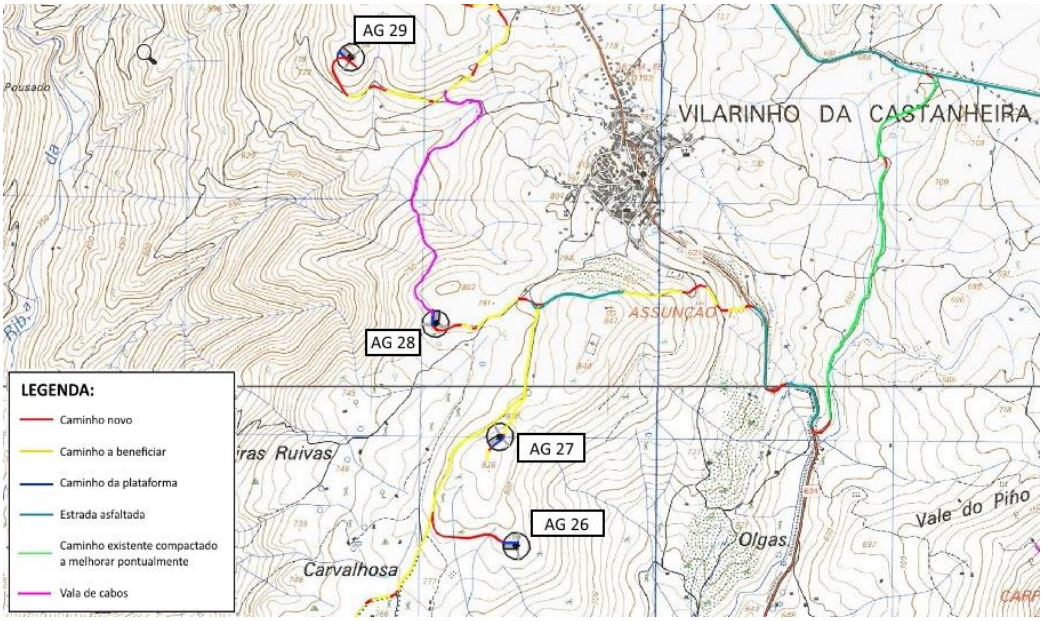
Refira-se ainda que foram analisadas várias soluções de acessos a alguns aerogeradores, destacando-se o acesso de ligação ao sector NW do Parque Eólico (ligação aos aerogeradores AG29 e AG30) e os acessos ao AG29, ao AG16 e ao AG13.

Relativamente ao acesso de ligação ao sector NW do Parque Eólico, inicialmente foi considerado a execução de um troço novo, a construir, que faria a ligação do AG28 ao AG29 (*vd*. Figura 3.8). No entanto, este acesso veio a revelar-se inviável, dado o declive bastante acentuado do terreno nesse local, considerando-se assim como solução o acesso a partir da EM 324, que liga Vilarinho da Castanheira a Cabeça de Mouro, a partir do qual se faz a ligação ao Parque Eólico por um acesso já existente, sendo apenas necessário a sua beneficiação e a construção de pequenos troços novos.

Efectivamente, tendo por base o levantamento topográfico efectuado, verificou-se que a inclinação do terreno entre o AG28 e o AG29 era muito superior ao inicialmente estimado. Consequentemente, os trabalhos de construção civil necessários para permitir a passagem dos transportes pesados, nesse troço, revelaram-se de extrema complexidade, para se atingirem as pendentes exigidas para circulação dessas viaturas, não só do ponto de vista de capacidade, mas fundamentalmente de segurança. Sendo assim, entre o AG28 e o AG29, apenas haverá um caminho provisório que servirá de apoio à construção da vala de cabos, e quando esta for fechada, o mesmo será devidamente renaturalizado. O acesso ao AG28 será feito a partir de um caminho existente, que já apresenta uma largura e traçado que permite a passagem dos veículos de transporte de componentes, apenas com uns acertos pontuais nas zonas de algumas curvas, para permitir criar o raio de concordância mínimo exigido para transportes desta dimensão.



(Solução abandonada)



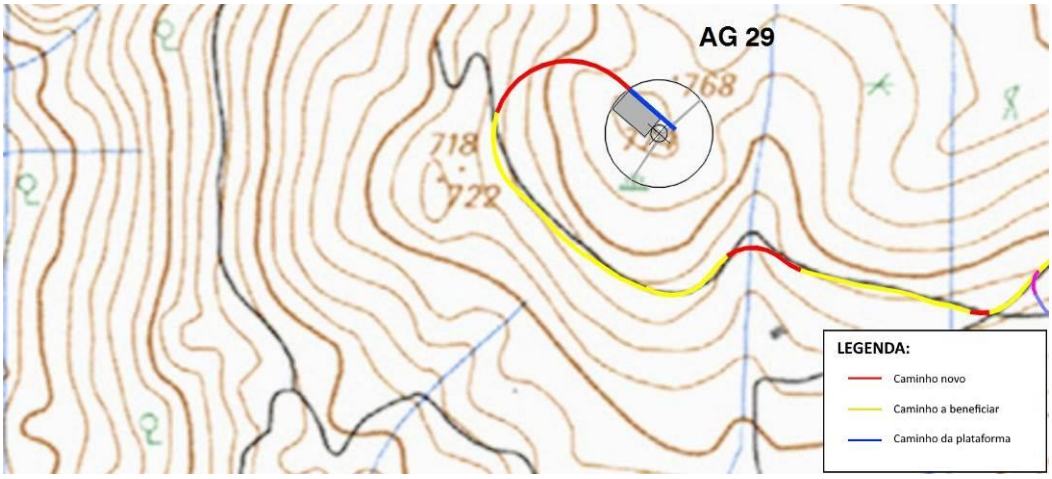
(Solução escolhida)

Figura 3.8 – Ligação ao sector NW do Parque

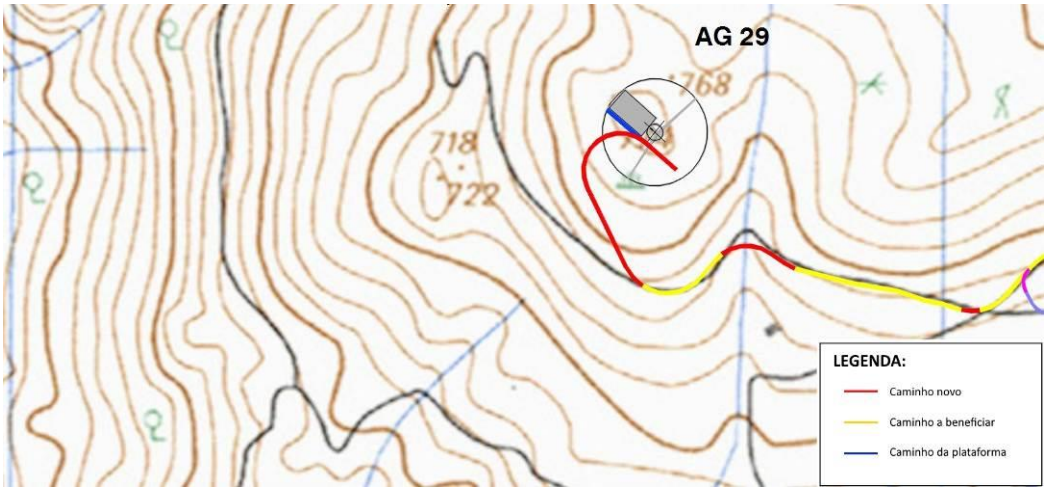
Para os acessos ao AG29 e ao AG13 foram consideradas duas soluções para cada um, conforme se ilustra nas Figuras 3.9 e 3.10. Os dois acessos seriam acessos novos a construir, tendo-se optado pelos que envolviam menor movimentações de terras, dado que a nível ambiental não se verificou a existência de condicionantes que invalidasse logo à partida uma das opções.

Na zona do acesso ao AG29, a solução encontrada implica menor movimentação de terras, por se encontrar numa zona de menor declive, e é de menor extensão comparativamente com outras testadas para evitar os afloramentos rochosos existentes nesta zona. Teve-se o cuidado de localizar o acesso numa extensão tão curta quanto possível evitando ao máximo operações de escavação nesses afloramentos. Contudo, poderá ser necessário, para a solução escolhida neste troço, usar tração auxiliar dos camiões, uma vez que para condições de circulação normais a inclinação prevista é de 12%. Não obstante, tratando-se de um pequeno troço de chegada a um aerogerador e não de passagem, considera-se esta situação aceitável.

A solução encontrada para o acesso ao AG13, apesar de ser um caminho novo na maior parte da sua extensão, será uma melhor solução porque minimiza a escavação em zona de afloramentos rochosos. Apesar da outra solução corresponder à utilização de parte de um caminho existente, as correcções em caminho novo que terão de ser feitas para concordâncias das curvas acabam por implicar maiores movimentações de terras e escavação em rocha.

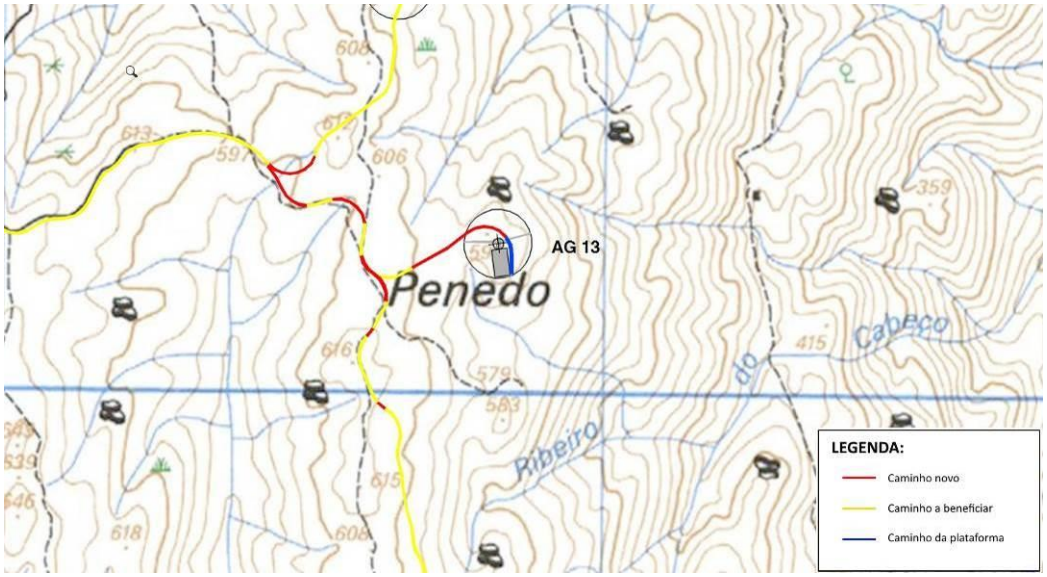


(Solução abandonada)

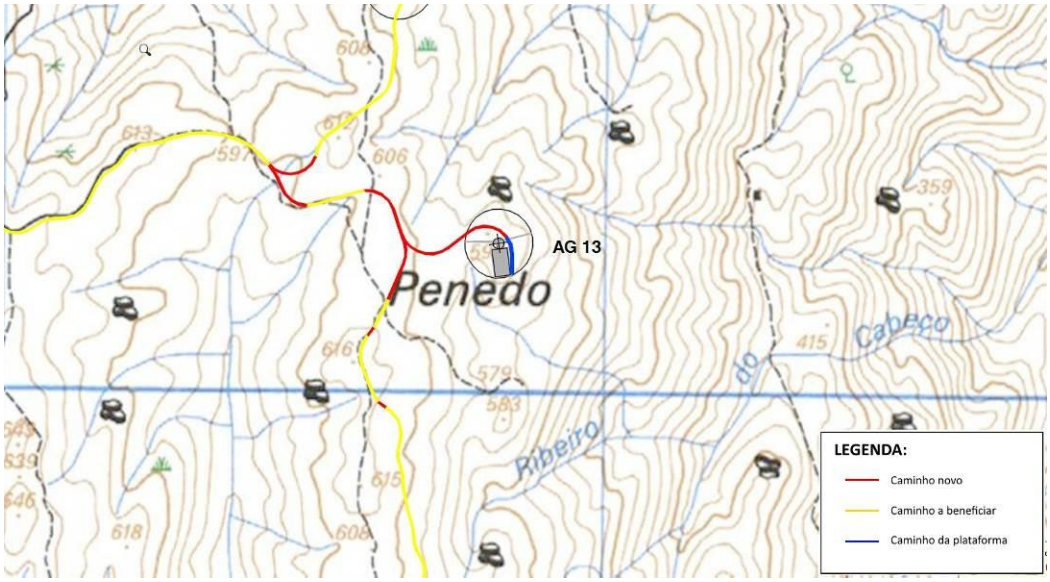


(Solução escolhida)

Figura 3.9 – Acesso ao AG29



(Solução abandonada)

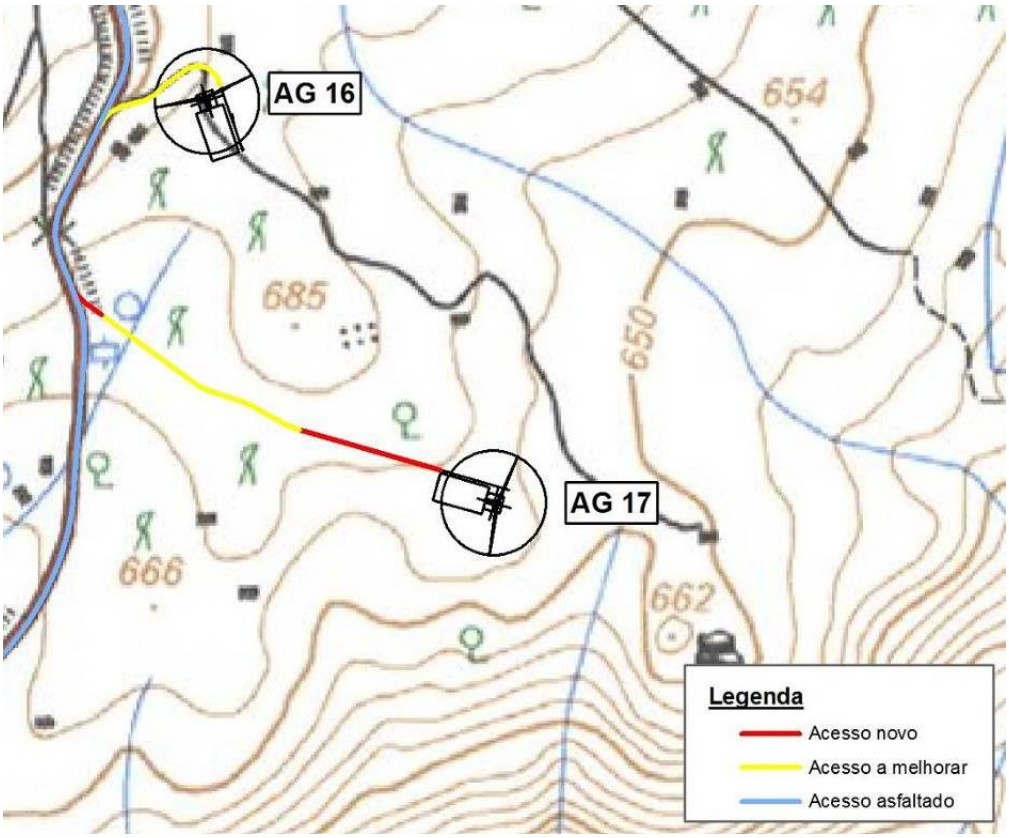


(Solução escolhida)

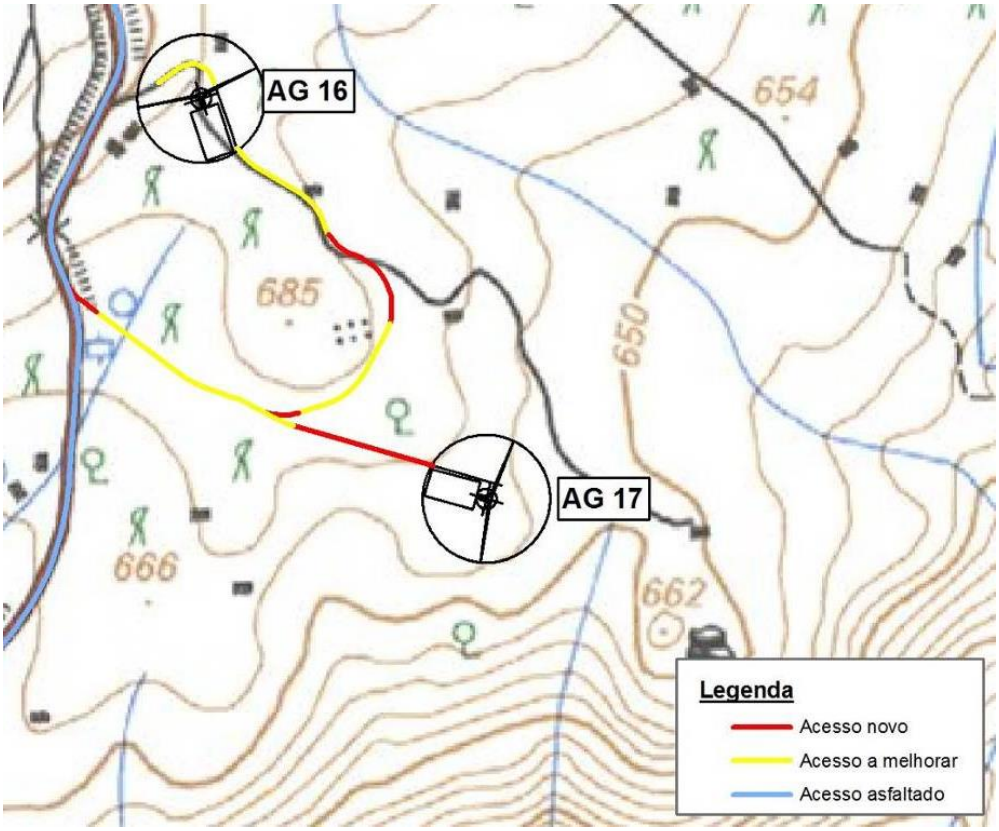
Figura 3.10 – Acesso ao AG13

No que diz respeito ao acesso ao AG16, foram também avaliadas duas soluções de acesso (*vd.* Figura 3.11). Uma que seria mais curta, aproveitando parte de um caminho já existente, e uma outra, mais longa, seguindo também por um caminho existente, sendo necessário a construção de pequenos troços para a ligação ao aerogerador. Uma vez que a ligação mais curta envolve mais movimentações de terras dada a inclinação do terreno, comparativamente com a mais longa, optou-se assim por esta última que fará o acesso quer ao AG16, quer ao AG17.

Esclarece-se que apesar do AG16 ficar perto da estrada asfaltada e existir um caminho nas suas imediações, o acesso directo pela estrada asfaltada implica a criação de uma zona de viragem do sentido da marcha no AG18 para que invertam o sentido de sul para norte e entrem no caminho do AG16 por sul. Além disso, o declive relativamente acentuado do terreno obriga a movimentações de terra significativas que não favorecem a escolha dessa solução. A solução adoptada permite o acesso ao AG16 partilhando parte do caminho do acesso ao AG17, que acaba por respeitar mais a cota do terreno, apesar de obrigar a trabalhos numa maior extensão e à abertura de caminhos novos.



(Solução abandonada)



(Solução escolhida)

Figura 3.11 – Acesso ao AG16

Nos restantes casos e de uma forma geral, os critérios principais para a definição dos traçados dos acessos foram no sentido de evitar condicionantes, atravessamentos de linhas de água, usar tanto quanto possível caminhos existentes, evitar impactos nas povoações e terrenos agrícolas e procurando também integrar o Parque na área com o mínimo de impactes possível.

3.3 Identificação de Alternativas

Todo o processo conducente à construção de um Parque Eólico e respectivos projectos associados é um exercício iterativo de propostas de localização para aerogeradores em função dos dados de recurso eólico, das condicionantes ambientais que se identificam, das restrições técnicas em termos construtivos, da disponibilidade de áreas contratadas para a construção do Parque Eólico e também, não menos importante, do impacte na viabilidade financeira do projecto de algumas das soluções propostas.

Poder-se-á considerar que, no caso concreto do projecto em estudo, o enquadramento e a análise de soluções alternativas, remonta a Julho de 2005, quando antecipando o que veio a ser definido na Estratégia Nacional para a Energia, expressa na Resolução do Conselho de Ministros n.º 169/2005, de 24 de Outubro de 2005, o Governo Português lançou um concurso público internacional para a "*Atribuição de capacidade de injecção de potência na rede do Sistema Eléctrico de Serviço Público e Pontos de Recepção associados para energia eléctrica produzida em centrais eólicas*" visando responder ao compromisso de Portugal de atingir 39% de electricidade com origem em fontes de energia renovável no Quadro da Directiva n.º 2001/77/CE de 27 de Setembro.

Um dos condicionamentos básicos impostos pelo Concurso foi o de fixar os pontos de recepção que, contrariamente ao que acontecia no passado não foram solicitados pelas empresas promotoras, mas sim definidos no Concurso lançado pelo Governo Português. Neste sentido, foi fixado o ponto de recepção na Zona de Rede 17, onde se insere a subestação do Pocinho, sendo esta a subestação mais próxima da área do projecto, e estando definido no contrato para atribuição de capacidade de injecção de potência, estabelecida entre a DGEG e o então promotor do projecto. Ficou, desta forma identificada a área de implantação possível do Parque Eólico a desenvolver, condicionado pela proximidade à referida Subestação, reunindo em simultâneo as condições de recurso e área disponível para acolher um projecto com as características do Parque Eólico de Torre de Moncorvo.

A área destinada inicialmente para a construção do Parque Eólico, situada a este da Povoação de Torre de Moncorvo, em virtude de ser incompatível com a declaração da região do ADV como Património da Humanidade pela UNESCO e respectiva ZEP, assim como a delimitação da área de concessão de exploração mineira experimental de depósitos de ferro por parte da DGEG, e outras condicionantes, acabou por ser abandonada com a emissão da DIA desfavorável.

Foi assim necessário encontrar outra área para a implantação do projecto, agora situada a oeste da povoação de Torre de Moncorvo (actual área de estudo do presente EIA).

Definido o local possível para a implantação do Parque Eólico, teve então início o exercício de compatibilização do mesmo com a área em causa, conforme já referido anteriormente, tendo para o efeito o Promotor definido uma área de estudo, atendendo os valores naturais do local, às actividades aí desenvolvidas, assim como os principais instrumentos de gestão territorial que vigoram para o local.

Verificada a viabilidade técnica do local ao nível das condições de recurso e também, de uma forma macro, a sua potencial viabilidade em termos ambientais, foram realizadas diversas simulações de localização para cada um dos aerogeradores, que, do ponto de vista ambiental, se afigurassem como mais favoráveis (com impactes mais reduzidos), assim como viáveis em termos de aproveitamento eólico, económico-financeiro e construtivo.

Todos estes processos enunciados conduziram à definição e apresentação do *layout* do Parque Eólico de Torre de Moncorvo.

4 LOCALIZAÇÃO E DESCRIÇÃO SUMÁRIA DO PROJECTO

4.1 Localização

O projecto do Parque Eólico de Torre de Moncorvo consiste na instalação de 30 aerogeradores no distrito de Bragança. Em termos regionais, insere-se na Unidade Territorial de Nível III – Douro, da Região Norte, abrangendo, administrativamente, as freguesias de Vilarinho da Castanheira, no concelho de Carrazeda de Ansiães, e as freguesias de Cabeça Boa, Castedo, Horta da Vilariça e Lousa, no concelho de Torre de Moncorvo.

O Parque Eólico de Torre de Moncorvo desenvolve-se numa zona planáltica abrangendo duas linhas de cumeada (oeste e este) com orientação N-S. Para assegurar a interligação entre as duas cumeadas do Parque Eólico será necessário construir uma linha eléctrica aérea, a 30 kV (ramal interno de ligação), com cerca de 2,5 km, na freguesia de Vilarinho da Castanheira (concelho de Carrazeda de Ansiães).

A ligação ao Sistema Eléctrico de Serviço Público será estabelecida através de uma linha eléctrica aérea, a 60 kV, com um comprimento aproximado de 5,2 km, que se desenvolve nas freguesias de Lousa e Cabeça Boa (concelho de Torre de Moncorvo). Esta ligará o Parque Eólico de Torre de Moncorvo a um posto de corte a construir pela EDP Distribuição. Este posto de corte será ligado à LN 60 kV Pocinho-Mirandela - que passa junto do mesmo - existente e propriedade da EDP Distribuição, através da qual se efectuará a ligação à subestação do Pocinho (REN).

As linhas eléctricas aéreas a 30 kV e a 60 kV, assim como o posto de corte são considerados como projectos complementares do projecto do Parque Eólico de Torre de Moncorvo, sendo a sua descrição pormenorizada apresentada no Capítulo 8.

Na Figura 1 do **Anexo VIII – Peças Desenhadas**, apresenta-se o enquadramento regional e administrativo do projecto, bem como as áreas classificadas identificadas, à escala 1/250 000.

No Desenho 1 do **Anexo VIII – Peças Desenhadas**, apresenta-se a implantação do Parque Eólico, os respectivos elementos que o constituem e os limites administrativos, à escala 1/25 000.

4.2 Áreas Sensíveis na Área do Projecto

Na acepção do artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro, são consideradas como “Áreas Sensíveis”:

- *"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 142/2008, de 24 de Julho;*

- *Sítios da Rede Natura 2000, zonas especiais de conservação e zonas de protecção especial, classificadas nos termos de Decreto-lei n.º 140/99, de 24 de Abril;*

- *Zonas de protecção dos bens imóveis classificados ou em vias de classificação definidas nos termos da Lei n.º 107/2001, de 8 de Setembro".*

Nesta conformidade e atendendo à Figura 1 - Enquadramento Geográfico do Projecto e Áreas Classificadas (*vd*. **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), verifica-se que a área de estudo em análise localiza-se fora dos limites da Rede Nacional de Áreas Protegidas e dos Sítios que integram a Rede Natura 2000. Não obstante, grande parte insere-se na Zona Especial de Protecção (ZEP) do Alto Douro Vinhateiro (ADV), publicada na II.ª Série do Diário da República em 30 de Julho de 2010, através do Aviso 15170/2010 do Ministério da Cultura. Esta zona (originalmente designada por zona de tampão, em sigla inglesa *Buffer zone*), que se infere corresponder à Região Demarcada do Douro (*Demarcated Douro Region*), foi indicada aquando da apresentação da candidatura do Alto Douro Vinhateiro a Património Mundial, vindo a ser classificado como Monumento Nacional, na categoria de Paisagem Cultural.

Por força do disposto no n.º 2 do artigo 72 do Decreto-Lei n.º 309/2009, de 23 de Outubro (que estabelece o procedimento de classificação dos bens imóveis de interesse cultural, bem como o regime jurídico das zonas de protecção e do plano de pormenor de salvaguarda), "*a zona de tampão de bem imóvel incluído na lista do património mundial corresponde, para todos os efeitos, a uma zona especial de protecção*".

4.3 Características Gerais do Projecto

4.3.1 Composição Geral do Projecto

A implantação do Parque Eólico de Torre de Moncorvo implica a instalação/execução dos seguintes elementos e infra-estruturas principais, cuja descrição detalhada se apresenta em seguida:

- 30 aerogeradores, com uma potência unitária de 2MW;

- 30 plataformas de apoio à montagem dos equipamentos;

- Rede eléctrica de cabos de interligação dos aerogeradores ao edifício de comando/ subestação (aérea e subterrânea);
- Edifício de comando/Subestação;
- Posto de corte (projecto complementar a construir pela EDP);
- Acessos;
- Ligação ao Sistema Eléctrico Público.

Na definição e localização dos elementos e infra-estruturas que compõem o projecto, foram tidas em consideração as especificações técnicas e de segurança inerentes a cada um deles. A densidade de ocupação do terreno é muito baixa, destinando-se o empreendimento à produção de energia eléctrica de forma limpa e não poluidora.

4.3.2 Aerogeradores

Cada aerogerador tem a seguinte constituição base:

- Torre;
- "Nacelle" ou Cabina;
- Grupo gerador;
- Sistemas mecânicos e de accionamento primário;
- Três perfis alares que constituem as pás do rotor;
- Sistemas de controlo, regulação, travagem e segurança;
- Instalações eléctricas;
- Restante equipamento e demais acessórios, necessários ao seu bom funcionamento.

Um aerogerador é basicamente constituído por uma estrutura tubular cónica, a torre, que suporta uma unidade motora constituída por uma hélice de três pás (*vd.* Figura 4.1).

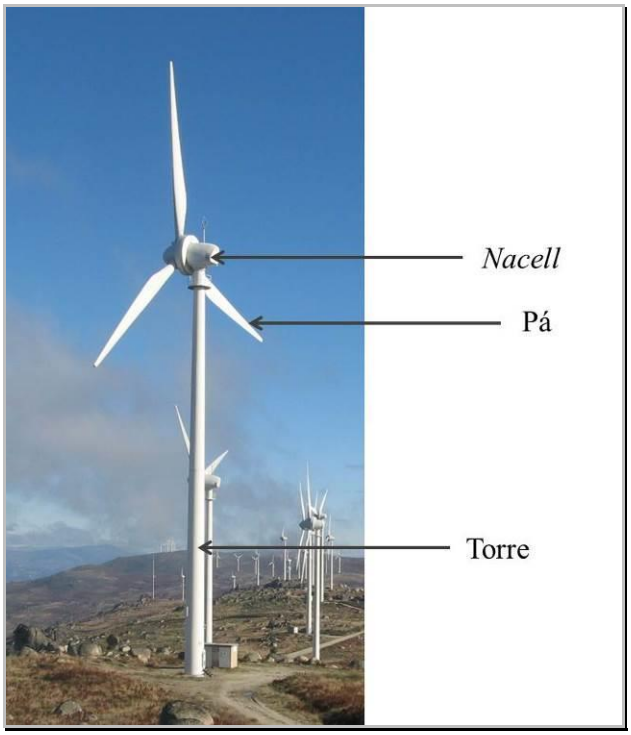


Figura 4.1 - Constituição principal de um aerogerador

O eixo da turbina acciona um gerador, instalado na interior da *nacelle*, também instalada no cimo da torre, constituída por uma estrutura em aço com a carenagem em fibra.

As torres serão constituídas por uma estrutura tubular cónica, composta por três troços em aço, com protecção anticorrosiva, cumprindo a norma ISO 12944.

A torre terá, na parte superior, o rotor de três pás e a cabine, que alojará o grupo gerador, caixa multiplicadora, os conversores de frequência e os sistemas e quadros de regulação.

No exterior, junto à base, ficará o posto de transformação, com as celas de média tensão e o transformador elevador, para ligação às celas de 30 kV da subestação (*vd*. Desenho 18; **Anexo II - Elementos de Projecto**).

A cabine será constituída por uma estrutura em aço, com a carenagem em fibra de vidro reforçada. Esta será apoiada em base móvel, através de rolamentos, que lhe permite a orientação adequada à direcção do vento, comandada por um sistema de controlo de posição e accionada por motores eléctricos. Os sistemas de medida meteorológica, afectos aos sistemas de regulação, designadamente cata-ventos e anemómetros, instalados no exterior das cabinas, serão equipados com dispositivos

contra a formação de gelo, de forma a evitar a avaria ou o mau funcionamento dos mesmos.

Cada aerogerador (AG) terá, no lado exterior da porta, um letreiro, visível pelo menos a 50 m, com o seu número de ordem (ex.: AG1, AG2, AG3) de identificação. No seu exterior, será, ainda, afixada uma chapa de aviso de "Perigo de Morte", resistente à intempérie, na cor e dimensões regulamentares. Os aerogeradores serão do tipo eixo horizontal, de 3 pás, e potência unitária de 2 000 kW.

Quanto a dimensões, a torre terá uma altura de cerca de 120 m (altura do veio ao solo) com uma base de 4,3 m de diâmetro, enquanto o diâmetro do rotor do aerogerador terá 114 m.

Na base da torre, está prevista uma porta que permite subir à torre pelo interior, por meio de uma escada com sistema de protecção. Cada segmento da torre está equipado com plataformas e iluminação de emergência.

A energia eléctrica produzida pelo aerogerador é conduzida para o respectivo posto de transformação onde será elevada para a tensão nominal da rede eléctrica interna do Parque (30 kV) e interligada à mesma.

O sistema de regulação para comando do ângulo das pás da turbina será constituído por conjuntos de engrenagens accionadas por motores eléctricos controlados por microprocessadores. As pás poderão ser colocadas em bandeira (0º com a direcção do vento) para efeitos da travagem aerodinâmica do rotor. Este conjunto situa-se na cabina do grupo, alimentado a partir dos serviços auxiliares respectivos ou, na falha destes, a partir de baterias de emergência.

A travagem do rotor será assegurada por dois sistemas, um constituído por travão mecânico, de disco, montado no veio do grupo, e outro, do tipo aerodinâmico, através da variação do passo das pás, até ao seu posicionamento em bandeira, reduzindo a velocidade do rotor. O travão de disco assegurará a paragem final e o bloqueio na situação de parado do rotor. Haverá ainda um sistema de travagem que assegurará o bloqueio da cabina em torno do seu eixo de rotação.

O sistema de orientação da cabina será constituído por um conjunto de engrenagens accionadas por motores eléctricos, apoiado numa chumaceira de rolamentos. A alimentação destes motores será feita a partir dos serviços auxiliares respectivos. Estes sistemas serão supervisionados pelo autómato do grupo, que recebe informação dos sistemas de controlo de posição, constituído por anemómetros, sensores de

posição e direcção do vento, que lhes permite orientar a cabina e posicionar as pás adequadamente.

Por forma a minimizar o impacte visual do aerogerador é aplicada uma pintura nos seus componentes de cor que permita integrá-los na paisagem, dentro do possível, tendo o cuidado de evitar uma percentagem excessiva de brilho de tinta. Realça-se desde já, que todos os aerogeradores que têm vindo a ser instalados nos parques eólicos em Portugal, pelo menos nos últimos 5 anos, são pintados com tinta sem brilho (tinta mate), com uma cor que corresponde geralmente a um cinzento esbranquiçado.

Está previsto os aerogeradores terem balizagem aeronáutica de acordo com a Circular de Informação Aeronáutica n.º 10/3, de 6 de maio. Assim, no topo da cabina das torres instaladas nas extremidades do Parque Eólico, nas situadas em cotas mais elevadas, e de forma a assegurar que entre duas torres balizadas a distância não seja superior a 900 m, serão instaladas armaduras equipadas com lâmpadas de néon, ou halogéneo, em compartimento óptico reforçado, para sinalização à navegação aérea, diurna branca intermitente e nocturna vermelha fixa, de acordo com a regulamentação aeronáutica aplicável.

A iluminação interior das torres e cabinas será assegurada por armaduras fluorescentes, e no exterior, por armaduras antivandalo, comandadas por detectores de presença, junto da entrada.

Os níveis de ruído dos aerogeradores estarão de acordo com as normas europeias em vigor, e normas específicas, em particular a IEC-61400 parte 11. O tipo de máquinas a utilizar terá as certificações reconhecidas presentemente pela CE, designadamente a Directiva Máquinas 98/37/EC, Anexo II, Compatibilidade Electromagnética, Directiva 89/336/EEC e Segurança Eléctrica, Directiva Baixa Tensão 73/23 EEC. O aerogerador está certificado para as classes IEC IIA e IIIA.

As Instalações Eléctricas e os Equipamentos dos aerogeradores estarão de acordo com as Normas e Regulamentos aplicáveis, designadamente as emanadas da Comissão Electrotécnica Internacional (CEI), o Regulamento de Segurança de Subestações e Postos de Transformação e de Seccionamento (RSSPTS) e as Regras Técnicas das Instalações Eléctricas de Baixa Tensão (RTIEBT), constantes na Portaria n.º 949-A/2006, conforme aplicável.

O sistema de protecção contra descargas atmosféricas nos aerogeradores será estabelecido de acordo com as normas CEI-1024-1/2 e 61024-1. O sistema de captura de descargas será colocado na extremidade das pás da turbina, sendo depois

conduzidas por cabo, no interior destas, até às respectivas flanges e destas para o veio principal, donde serão descarregadas para a estrutura da cabina através de escovas e anéis colectores. A partir desta será ligada por cabo à estrutura da torre, sendo as várias secções da torre interligadas entre si até à malha da rede de terras subterrânea.

Os equipamentos mais sensíveis, como os computadores e sistemas de comunicações serão protegidos por descarregadores contra sobretensões, com protecção média e fina, constituídos por varistores.

As características gerais dos aerogeradores previstos a instalar no Parque Eólico de Torre de Moncorvo são as indicadas no Quadro 4.1.

Quadro 4.1 - Características dos Aerogeradores

TURBINA	
Potência Nominal	2,0 MW
Altura da torre	120 m
Diâmetro do rotor	114 m
Número de pás	3
Área de varrimento	12,305 m²
Sistema de travagem	Três sistemas independentes de travagem.
Velocidade de arranque	2m/s
Velocidade do vento para potência máxima	11,5 m/s
Potência sonora	106 dB(A) (95% da potência nominal)
Diâmetro da torre do aerogerador junto ao maciço de betão	6,90 m
Diâmetro da lajeta de betão à superfície que suporta a torre	8,70 m (ocupação física real do terreno)
Diâmetro da base do maciço de fundação	20

4.3.3 Plataformas para Montagem dos Aerogeradores

Para a montagem dos aerogeradores, será necessário proceder à construção de uma plataforma de trabalho, junto a cada aerogerador, com dimensões adequadas para o estacionamento dos veículos de transporte dos componentes dos aerogeradores e para a manipulação dos principais componentes destes, com recurso a gruas de elevada capacidade.

As dimensões da plataforma e o seu posicionamento em relação ao local de implantação do aerogerador dependem, entre outros factores, das indicações do fabricante do aerogerador, do espaço disponível, da morfologia do terreno e do

respectivo acesso. Frequentemente esta acaba por ser o próprio terreno natural, devidamente regularizado e consolidado, como se pretende fazer no presente caso. Para aerogeradores implantados ao longo dos acessos, é frequente utilizar estes últimos como parte integrante das plataformas de montagem, diminuindo assim a área efectivamente intervencionada (*vd.* Fotografias 4.1 e 4.2). Ainda assim, poderá afirmar-se que a dimensão de cada plataforma será da ordem de cerca de 1.471 m^2 (*vd.* Desenho 09; **Anexo II – Elementos de Projecto**).

As plataformas definitivas deverão possuir as mesmas dimensões que as utilizadas durante a fase de construção, pois poderá eventualmente na fase posterior de funcionamento do Parque Eólico, ser necessário substituir algum equipamento como por exemplo as pás do aerogerador.

Na fase final da construção, após a montagem dos aerogeradores, serão realizados os trabalhos de recuperação paisagística sobre estas plataformas, de forma a minimizar o impacte paisagístico e a prevenir possíveis acções erosivas. Assim, de modo a que o impacte paisagístico seja reduzido, após a montagem dos aerogeradores, as plataformas são cobertas com terra vegetal, ficando somente uma circular em torno do aerogerador com pavimento em *tout-venant* e largura suficiente para que um veículo ligeiro o contorne (numa faixa de 4 a 5 m de raio em redor da base da torre de suporte do aerogerador), por razões de segurança contra incêndios, não se tornando necessário, em caso algum, impermeabilizar o terreno (*vd.* Fotografia 4.2).

Fotografia 4.1 - Exemplo da plataforma de um aerogerador no decorrer das montagens

Fotografia 4.2 - Exemplo da plataforma de um aerogerador após recuperação

Na Fotografia 4.3, apresenta-se à esquerda, uma plataforma de trabalho para montagem de um aerogerador e, à direita, a mesma plataforma após ter sido feita a recuperação paisagística.

Fotografia 4.3 – Plataforma de trabalho adjacente a um aerogerador, à esquerda durante a fase de montagem e à direita após a recuperação paisagística.

4.3.4 Edifício de comando/subestação

O Parque Eólico de Torre de Moncorvo terá um edifício de comando e, anexa, a subestação, localizados junto ao vértice geodésico Seixo das Covas.

O edifício de comando será de construção simples, de um só piso, dotado de uma sala de comando para instalação das celas de média tensão, dos quadros de protecções, de comando, controlo e comunicações, das baterias e ainda o Transformador de Serviços Auxiliares (TSA), dispondo também de áreas para escritórios, armazéns e de instalações sanitárias. Está previsto um compartimento fechado, ventilado e com saída para exaustão de gases directa para o exterior, adequado à instalação de um pequeno grupo de emergência a *diesel*, que será utilizado para alimentação de recurso dos serviços auxiliares essenciais.

Os tubos de passagem dos cabos, para o interior do edifício, serão selados com material que previna a intrusão de animais e de forma a impedir a infiltração de águas.

Junto do edifício ficará a subestação exterior para ligação à rede, constituída por um painel com o equipamento de 60 kV e o transformador elevador de 40/50 MVA.

Na subestação serão instalados os transformadores principais, onde será executada a respectiva fossa para recolha de eventuais derrames de óleo. Serão igualmente providenciados os maciços, em betão, para fixação dos apoios metálicos dos equipamentos, incluindo os pórticos de amarração das linhas, e as caleiras de cabos.

O edifício de comando conjuntamente com a área exterior para subestação no Parque Eólico de Torre de Moncorvo ocupará 695 m^2 e será objecto de um projecto de arquitectura e, na sua execução, procurar-se-á empregar materiais e cores características da região (*vd*. Desenho DP-0190-EP-EC-ARQ-E01R00; **Anexo II – Elementos de Projecto**).

O edifício será de construção simples, de um só piso (com cerca de 3 m de altura), existindo um acesso à cobertura do edifício, que proporcionará um local de observação da zona envolvente.

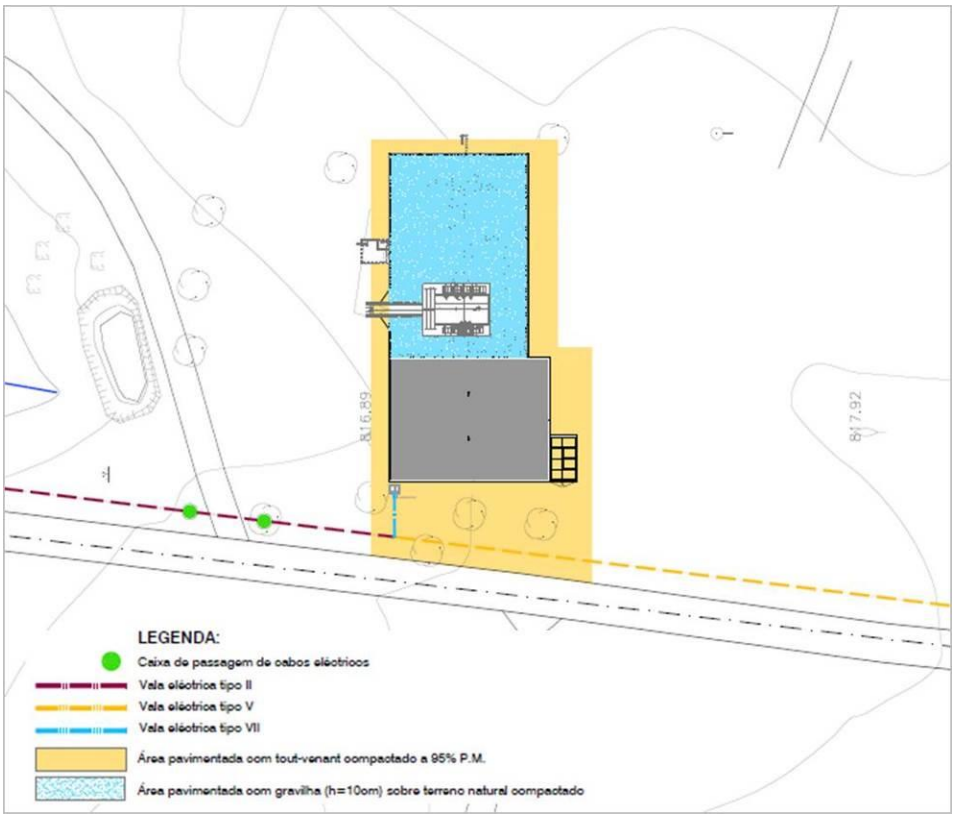


Figura 4.2 – Edifício de comando/subestação (projecto de arquitectura)

4.3.5 Rede Eléctrica Interna

A rede de cabos, a 30 kV, fará a interligação entre os aerogeradores previstos, através dos respectivos Postos de Transformação (PTs), com uma configuração radial, ligando os aerogeradores ao barramento de 30 kV da subestação, e deste para o transformador principal, por meio das respectivas celas de disjuntor.

Os cabos exteriores serão enterrados, em vala, de um modo geral, ao longo dos acessos, entre os aerogeradores e o edifício de comando, sendo as zonas de travessia de caminhos e as derivações para os aerogeradores, enfiados em tubos acessíveis em caixas de visita, com o perfil tipo e as dimensões regulamentares para os cabos de MT.

Cabe ainda referir que a vala de cabos acompanha em praticamente toda a sua extensão os acessos a melhorar e a construir. Exceptua-se ao referido, um troço pontual respeitante à ligação necessária entre o AG28 e o AG29, decorrente da solução escolhida do acesso ao núcleo Oeste do Parque Eólico. Esta solução requer a construção de um caminho novo de acesso a essa vala, numa extensão de 175 m, caminho este que será renaturalizado no final da obra.

A ligação de cada aerogerador / PT, ao ramo que ligará às celas de 30 kV da subestação, será feita através de celas de entrada / saída de cabo.

Serão também instaladas as respectivas caixas de fim de cabo e demais acessórios, para 30 kV, necessários para o estabelecimento daquelas ligações, nas celas MT das subestações e nos PTs dos aerogeradores. As valas terão larguras e profundidades variáveis, dependendo do tipo a considerar, variando, desde 0,4 m de largura e 0,8 m de profundidade para valas do tipo I, até 1,2 m de largura e 1,1 m de profundidade para valas do tipo VII (*vd*. Desenho 10; **Anexo II – Elementos de Projecto**).

Os dois núcleos do parque eólico ficarão interligados através de um ramal interno de ligação, composto por uma linha eléctrica aérea a 30 kV, com 2,5 km de extensão e dois troços subterrâneos que irão ligar entre o aerogerador AG26 e o apoio inicial da linha, e entre o apoio final da linha e a subestação do Parque Eólico de Torre de Moncorvo.

4.3.6 Acessos

Neste âmbito, devem ser consideradas duas situações distintas: uma referente ao acesso até às zonas de implantação do Parque Eólico de Torre de Moncorvo, a partir de estradas nacionais/municipais, e outra, referente aos caminhos nas zonas afectas ao Parque Eólico, para acesso aos diversos equipamentos constituintes do Parque, nomeadamente aos aerogeradores e edifício de comando/subestação.

Em qualquer dos casos, as dimensões dos componentes dos aerogeradores a transportar e os meios materiais a movimentar, em particular gruas, recomendam a necessidade de que os acessos sejam desprovidos de declives acentuados, dotados de largura adequada e isentos de curvas de raio apertado.

Neste sentido, e não estando ainda identificado o fornecedor dos aerogeradores, e consequentemente o local de origem das turbinas, apenas se fará a descrição do percurso a partir do IP4, percurso este que será coincidente, independentemente do local a partir do qual se inicie o transporte das diferentes componentes que constitui os aerogeradores. Refira-se ainda que, no decorrer do percurso previsto, afigura-se necessário a realização de algumas intervenções, de modo a possibilitar a passagem dos transportes com os aerogeradores.

Desta forma, o acesso ao Parque Eólico far-se-á pelo IP4, no sentido de Bragança, seguindo depois pela IC5. Posteriormente, seguir-se-á no sentido de Carrazeda de Ansiães, seguindo-se pela EN214 até Mogo de Ansiães. Depois segue-se pela esquerda,

para a EM626, e de seguida pela EM624, no sentido Vilarinho da Castanheira, até chegar à área de implantação do Parque Eólico.

A acessibilidade ao núcleo Este é assegurada pela Estrada Municipal EM623-1, estrada que atravessa este núcleo em direcção a Castedo e Vide. O acesso ao núcleo Oeste é também assegurado pela EM324 que efectua a ligação a Vilarinho da Castanheira.

No que respeita à área de implantação do Parque Eólico de Torre de Moncorvo, esta já possui uma extensa rede de caminhos, a qual foi aproveitada sempre que tecnicamente possível, favorecendo-se assim a beneficiação dos mesmos em detrimento da abertura de novos acessos (*vd.* Desenhos 2 a 9; **Anexo II – Elementos de Projecto**). Consideraram-se, desta forma, 28 caminhos de acesso (indicados de Via 1 a Via 28) e uma via A (*vd.* Desenho 1; **Anexo II – Elementos de Projecto**).

As vias de acesso terão uma extensão total de cerca de 44 945 m, dos quais 11 660 m serão em vias existentes revestidas com pavimento betuminoso (asfaltadas), com alargamentos previstos em algumas curvas mais fechadas, 22 820 m serão em caminhos existentes a melhorar (enquadrando-se nestas características caminhos de pé posto e caminhos de terra batida), 8 578 m serão em caminhos novos a construir, com as características idênticas às vias dos melhoramentos dos caminhos existentes, e os restantes 1 887 serão para criar uma pequena plataforma para a execução das valas de cabos quando estas não acompanham os acessos.

Cerca de 1 751 m serão em vias contíguas às plataformas de montagem dos aerogeradores, sendo que estão considerados na área da plataforma dos aerogeradores.

As vias de acesso terão características mínimas de acessibilidade que são necessárias durante a fase de construção e durante a vida útil do projecto para permitir a manutenção do Parque Eólico. Desta forma, os acessos a reabilitar ou a construir terão 5 m de largura, e serão em terreno estabilizado sem camada de revestimento betuminoso. As transições laterais nas zonas de aterro são em talude com inclinação de H/V = 3/2 e nas zonas de escavação terão uma vala de drenagem com profundidade de 0,5 m e inclinações laterais de H/V = 1/1. Os taludes de escavação de solo terão uma inclinação máxima de H/V = 1/1 (*vd*. Figura 4.3).

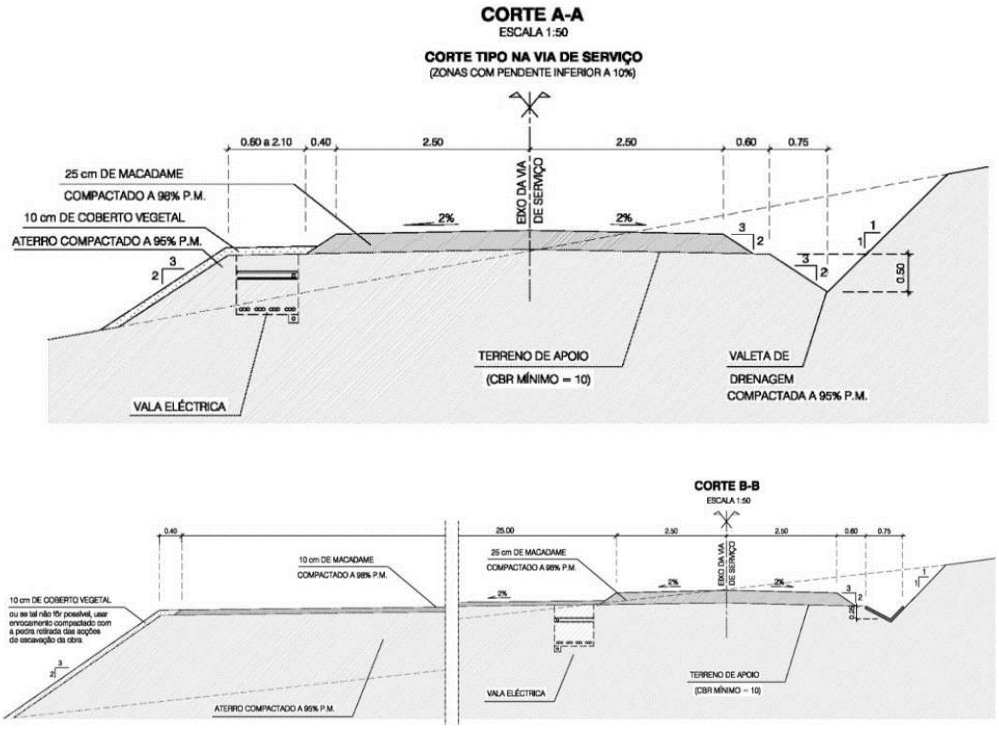


Figura 4.3 – Perfil transversal tipo dos acessos

O pavimento será constituído por uma camada de *tout-venant* granítico, compactado a 98%, na maioria da extensão das vias de acesso e plataformas. Dada a forte pendente prevista para alguns troços (superior 12%), será necessário o reforço da capacidade resistente da camada traficada não revestida quanto às fortes forças de tração dos rodados, o que implicará uma mistura de solo-cimento a percentagens prováveis de 10% (a confirmar em estudo com o *tout-venant* que efectivamente será colocado).

Os inertes sobrantes de movimentos de terras serão aplicados na construção das plataformas de montagem ou usadas para atenuação de depressões no traçado longitudinal das vias.

Ao longo dos acessos será desenvolvido um sistema de drenagem, de forma a garantir, por um lado, menor afectação possível do sistema hidrológico existente e, por outro, a condução das águas para fora dos acessos e plataforma, de forma a aumentar a durabilidade destas estruturas. Este sistema será constituído por uma veleta para escoamento das águas superficiais. As valetas terão escapatórias estrategicamente colocadas para não deixar acumular grandes caudais de água e fazer o seu escoamento, tanto quanto possível, para as linhas de água existentes. O revestimento da valeta, nos troços de via cuja pendente seja inferior a 12%, será a de terreno

compactado. No entanto, nos troços de inclinação superior a 12%, a velocidade que o escoamento atinge obrigará ao revestimento da valeta em betão, para evitar a sua imediata degradação. A valeta em betão poderá continuar em alguns caos em inclinações de via inferior a 12% se, no sentido do escoamento, não for aconselhável fazer uma escapatória da valeta na transição de pendente da via.

Sublinha-se ainda que o projecto contempla a drenagem transversal dos acessos (passagens hidráulicas – PH), para garantir continuidade de linhas de água, visto que os acessos a construir e beneficiar atravessam linhas de água permanentes ou torrenciais.

4.4 Projectos Complementares

Como projectos associados ao Parque Eólico de Torre de Moncorvo destacam-se os seguintes:

- linha aérea, a 30 kV, de interligação entre as duas cumeadas do Parque Eólico (ramal interno de ligação), com cerca de 2,5 km;

- linha eléctrica aérea, a 60 kV, de interligação ao Sistema Eléctrico de Serviço Público, a instalar entre a subestação do Parque Eólico e um posto de corte a construir pela EDP Distribuição, com cerca de 5,2 km.

- posto de corte que situar-se-á no final da linha de 60kV do Parque Eólico de Torre de Moncorvo e será ligado à LN 60 kV Pocinho-Mirandela - que passa junto do mesmo - existente e propriedade da EDP Distribuição, através da qual se efectuará a ligação à subestação do Pocinho (REN, S.A.). Refira-se que o edifício do Posto de Corte será construído segundo os requisitos técnicos da EDP Distribuição.

Estes projectos são descritos e analisados com maior detalhe no Capítulo 8.

4.5 Características da Fase de Construção

4.5.1 Instalação do estaleiro

Dadas as características da obra de construção do Parque Eólico de Torre de Moncorvo, será necessário recorrer a um estaleiro de reduzidas dimensões, que não deverá ultrapassar 1 000 m^2. A selecção do local para a sua instalação teve em consideração aspectos como a facilidade de acesso às zonas a intervencionar e os condicionalismos ambientais. Por esses motivos, o estaleiro deverá ficar instalado junto ao edifício de comando/subestação (*vd.* Figura 4.3).

Figura 4.4 – Localização do estaleiro

Na área consignada ao estaleiro serão instalados contentores que se destinam ao armazenamento de equipamentos e ferramentas e funcionará como área social (escritórios). Na área do estaleiro serão definidos locais para o estacionamento de veículos e para o armazenamento dos materiais necessários à execução da obra. Na área a balizar para o estaleiro serão também criadas áreas específicas para o depósito temporário dos resíduos que serão produzidos no decorrer da empreitada.

No final dos trabalhos de construção, o estaleiro, bem como eventuais zonas complementares de apoio, serão desmantelados e todas as zonas intervencionadas serão completamente naturalizadas, de acordo com as medidas de minimização apresentadas no capítulo correspondente (*vd*. Capítulo 11) e o Plano de Recuperação Paisagístico (*vd*. **Anexo IX**).

4.5.2 Obras de construção civil

As obras de construção civil a realizar no âmbito da construção do Parque Eólico de Torre de Moncorvo compreenderão as intervenções seguidamente descritas:

1. Construção e beneficiação de acessos aos locais de implantação dos aerogeradores;

2. Abertura dos caboucos para a execução das fundações dos aerogeradores e construção das sapatas das torres;

3. Construção das plataformas de apoio à montagem dos aerogeradores;

4. Abertura das valas para instalação da rede de cabos;

5. Construção do edifício de comando e da subestação.

Os trabalhos de construção civil iniciar-se-ão com a reabilitação dos acessos existentes e abertura dos restantes acessos até aos locais de implantação dos aerogeradores. As obras de reabilitação e abertura dos acessos incluem, para além do alargamento e da regularização/estabilização do pavimento da via, a execução das infra-estruturas de drenagem (*vd.* Fotografia 4.5).

Fotografia 4.4 – Exemplo de uma caixa de queda

Ao longo dos caminhos de acesso a cada aerogerador será necessário proceder à abertura de uma vala para instalação dos cabos eléctricos de interligação entre os aerogeradores e o edifício de comando/subestação e os cabos de controlo e comando necessários ao funcionamento do Parque (*vd*. Fotografia 4.5).

(Escavação da vala de cabos)

(Colocação da areia)

(Passagem do cabo de 30 kV)

(Colocação das lajetas de protecção mecânica)

(Colocação das fitas de sinalização vermelha)

(Aspecto final da vala de cabo após recuperação paisagística)

Fotografia 4.5 - Construção da rede eléctrica interna

A execução desta vala terá que ser coordenada com a execução de outros trabalhos, nomeadamente os acessos e as plataformas, e compreenderá a seguinte sequência de operações:

- escavação da vala;
- baldeação dos produtos de escavação para fora da vala e arrumação dos mesmos de forma diferenciada consoante a sua natureza, tendo em vista a sua posterior reutilização no aterro da vala ou na recuperação paisagística;
- desenrolamento e lançamento do cabo de cobre nu no fundo da vala, constituinte da rede de terras;
- recobrimento do cabo de cobre com terra cirandada e respectiva calcagem;
- colocação de uma camada de areia de 10 cm de espessura média para leito de assentamento do cabo na vala;
- desenrolamento e lançamento dos cabos de potência do tipo seco, monopolares, e do cabo de fibra óptica;

- posicionamento do cabo monopolar ao longo do leito de assentamento e sujeição das fases do cabo nas suas posições relativas, através de fornecimento e aplicação de abraçadeiras em troços regulares;
- colocação de uma segunda camada de areia de 10 cm de espessura média para envolvimento do cabo lançado na vala;
- colocação de lajetas de betão para protecção mecânica, ou de outro material com o mesmo índice de protecção, podendo ser PVC
- recobrimento das lajetas com terra cirandada e com cerca de 40 cm de espessura;
- instalação de rede de sinalização ao longo do traçado;
- recobrimento da rede com terra cirandada;
- aterro final da vala com produtos da escavação da vala, por camadas devidamente regadas e compactadas;
- nas zonas de transição da instalação dos cabos em vala para os enfiados em tubagem (a título de exemplo: situação que normalmente ocorre quando são feitas travessias de acessos), serão construídas caixas de visita que poderão ser pré-fabricadas ou construídas no local, a cerca de 2,5 m dos limites do pavimento ou das valetas, se existentes.

Após a execução dos acessos, a fase seguinte consistirá na execução dos maciços das fundações das torres dos aerogeradores. Esta fase, que pressupõe a execução de escavações e betonagens, é feita por etapas conforme se ilustra no conjunto de imagens apresentados na Fotografia 4.6.

(Escavação do cabouco)

(Cabouco após escavação e limpeza)

(Betonagem do betão de limpeza da fundação)

(Betão de limpeza)

(Armação do ferro)

(Fundação pronta para ser aterrada)

Fotografia 4.6 – Exemplo de execução da fundação da torre de um aerogerador

Após a execução dos maciços das fundações das torres dos aerogeradores é efectuada a preparação da plataforma de trabalho para a montagem dos aerogeradores (com cerca de 1 471 m^2). Para o efeito, será efectuada a remoção de vegetação e da camada de solo vivo, se for o caso, e efectuada a regularização do pavimento, sendo aproveitado para esse fim o material sobrante originado pela abertura do cabouco para execução do maciço de fundação, e o material sobrante da abertura da vala de cabos.

Em simultâneo com a execução das obras de construção e montagem dos aerogeradores, será construído o edifício de comando/subestação, com todas as actividades inerentes a uma obra de construção civil.

Destas acções, resultarão, geralmente, algum escombro, o qual será normalmente utilizado, na sua totalidade ou quase, na regularização das plataformas e acessos necessários ao projecto. A existir algum excedente, será acondicionado de forma adequada e integrado paisagisticamente na envolvente.

4.5.3 Montagem dos Aerogeradores

Concluída a plataforma de montagem e a execução das fundações, será possível então dar início à montagem dos aerogeradores propriamente ditos, para os quais se tornará necessário recorrer a gruas móveis de grandes dimensões do tipo das que se apresentam na Fotografia 4.7.

Fotografia 4.7 – Ocupação de uma plataforma para montagem do aerogerador

As torres serão pré-fabricadas, sendo transportadas para o local, divididas em troços. A sua montagem (*vd*. Fotografia 4.8) também será realizada com recurso à grua que será transportada para o local.

Fotografia 4.8 – Montagem da torre de um aerogerador

Segue-se o transporte e a montagem da cabina, com os equipamentos necessários no seu interior, e das pás no cimo da torre (*vd*. Fotografia 4.9).

Fotografia 4.9 – Transporte e montagem das pás de um aerogerador

Posteriormente, os cabos de potência e de comando dos aerogeradores são instalados e fixados ao longo do interior da torre.

4.5.4 Estimativa de movimentos de terras

Às acções de construção civil estarão inerentes movimentações de terra, nomeadamente com a execução de escavações e aterros.

Os volumes de movimentações de terra envolvidos na construção dos parques, nesta fase do projecto, são de difícil cálculo. No entanto, no quadro seguinte apresenta-se a estimativa global das áreas sujeitas a movimentações de terras, decorrentes das obras de construção civil do Parque Eólico. Os materiais sobrantes deverão ser aplicados na construção das plataformas de montagem ou usadas para atenuação de depressões no traçado longitudinal das vias.

Quadro 4.2 - Estimativas de movimentos de terras (m^3)

COMPONENTES DO PROJECTO	ESCAVAÇÃO	ATERRO	VOLUME SOBRANTE
Fundações dos aerogeradores	39 303	28 875	10 428
Fundações do edifício de comando/subestação	41	0	41
Caminhos novos	15 846	23.574	- 7 728
Caminhos existentes a melhorar	91 375	65 809	25 566
Vala eléctrica	15 484	15 484	0
Plataformas	9 879	38 227	- 28 348
Volumes totais	**171 928**	**171 969**	**-41**

Dos valores apresentados no Quadro apresentado, salienta-se que a inexistência de volume sobrante quanto às movimentações de terra associadas à vala eléctrica resulta do facto do volume escavado ser redistribuído ao longo da vala de forma a regularizar o terreno e assim repor, na medida do possível, as condições morfológicas semelhantes às iniciais. Salienta-se ainda que o equilíbrio verificado entre escavação e aterro foi conseguido pela dispersão das terras sobrantes pelas várias plataformas dos aerogeradores.

4.5.5 Recuperação das áreas afectadas pela construção

Após a conclusão dos trabalhos de construção civil e da montagem dos aerogeradores, as áreas intervencionadas serão objecto de recuperação paisagística, designadamente os taludes dos acessos, a plataforma de montagem dos aerogeradores (à excepção de uma faixa reduzida em redor do aerogerador para que possa ser contornado por uma viatura ligeira) e as zonas de construção das valas para instalação dos cabos eléctricos.

Os principais objectivos da recuperação paisagística consistirão na minimização do impacte paisagístico, no restabelecimento dos solos evitando que estes estejam muito tempo descobertos, sujeitos a chuvas intensas e ventos fortes, prevenindo assim possíveis acções erosivas. Assim, a colocação de terra vegetal será fundamental para o restabelecimento da vegetação autóctone.

No âmbito da recuperação paisagística destacam-se as seguintes acções:

- Os trabalhos de desmatação e decapagem de solos serão limitados às áreas estritamente necessárias à execução dos trabalhos;
- A camada superficial de solo existente nas áreas a desmatar e decapar será conduzida a depósito temporário para posterior utilização nas áreas degradadas pelas obras;
- Será evitado o depósito, mesmo que temporário, de resíduos, assegurando desde o início a sua recolha e o seu destino final adequado;
- Será feita a descompactação do solo nas áreas afectadas pela obra;
- Será feito o restabelecimento, tanto quanto possível, das formas originais de morfologia;
- No final da obra serão removidas todas as construções provisórias, resíduos, entulhos e outros materiais.

De acordo com as últimas directrizes da Agência Portuguesa do Ambiente/Instituto da Conservação da Natureza e da Floresta não será efectuada sementeira no final da fase de construção do Parque Eólico, de forma a evitar a contaminação com materiais alóctones. Assim, irá deixar-se que a recuperação da vegetação se faça naturalmente. Dependendo dos resultados verificados através da monitorização da flora e vegetação durante o primeiro ano de funcionamento do Parque Eólico, será avaliada a necessidade de o Promotor executar posteriormente uma sementeira.

4.5.6 Programação temporal da fase de construção

A duração da obra será de aproximadamente 15 meses, conforme o cronograma apresentado seguidamente.

Quadro 4.3 – Cronograma da fase de construção do Parque Eólico

ATIVIDADES	1.º T			2.º T			3.º T			4.º T			5.º T		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. Estaleiro	■														
2. Aerogeradores															
Abertura das fundações		■	■	■	■	■									
Execução das sapatas				■	■	■	■	■	■						
Montagem dos aerogeradores							■	■	■	■	■				
Comissionamento dos Aerogeradores											■	■	■		
3. Vias de acesso e valas de cabos															
Vias de acesso e plataformas	■	■	■	■	■	■	■								
Valas de cabos			■	■	■	■	■	■	■						
4. Edifício de Comando e Subestação															
Construção civil			■	■	■	■	■	■	■	■					
Instalações eléctricas							■	■	■	■	■	■			
5. Linha Eléctrica															
Linha Aérea a 60 kV de interligação do Parque Eólico		■	■	■	■	■	■								
Ramal interno de ligação - Linha aérea a 30 kV			■	■	■	■	■								
6. Recuperação das Áreas Afectadas															
Trabalhos de recuperação paisagística													■	■	■

ATIVIDADES	1.º T			2.º T			3.º T			4.º T			5.º T		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
7. Início de Exploração em Marcha Semi-Industrial															

4.5.7 Materiais e energia utilizados e efluentes, resíduos e emissões previsíveis

Para a construção do Parque Eólico de Torre de Moncorvo serão utilizados os materiais comummente utilizados nas obras de construção civil, nomeadamente betão pronto, cimento, ferro, madeira, brita, areia, aço, tijolos, tubagens, cabos diversos, tinta, entre outros.

No que diz respeito aos aerogeradores, os principais tipos de materiais que os constituem são:

- Fibra de vidro reforçada a resina de poliéster (pás);
- Aço revestido a fibra de vidro reforçada a resina de poliéster (cabina);
- Aço carbono, galvanizado/metalizado e pintado com tinta anticorrosão (torre).

No que se refere à energia a utilizar na fase de construção, pode referir-se que serão essencialmente combustíveis fósseis, necessários ao funcionamento dos veículos e geradores a afectar à execução da obra.

Quanto aos efluentes, resíduos e emissões, é previsível que nesta fase sejam produzidos os seguintes:

4.5.7.1 Efluentes

- Águas residuais domésticas, provenientes das instalações sanitárias do estaleiro.
- Águas residuais provenientes das operações de construção, nomeadamente, das betonagens.

4.5.7.2 Resíduos

- Resíduos vegetais provenientes da desmatação (código LER 20 02 01);
- Resíduos sólidos urbanos produzidos no estaleiro (código LER 20 03 01);

- Resíduos de construção e demolição, nomeadamente, tijolos, madeiras, plástico, ferro e aço (códigos LER 17 01 02, 17 02 01, 17 02 03, 17 04 05, etc.);
- Óleos usados (LER 13 02 05);
- Absorventes contaminados com substâncias perigosas (LER 15 02 02);
- Embalagens de papel e cartão, plástico e metal (LER 15 01 01, 15 01 02, 15 01 04);
- Embalagens contaminadas (LER 15 01 10);
- Embalagens de metal sob pressão (LER 15 01 11);
- Pilhas e baterias (LER 16 06 01).

4.5.7.3 Emissões gasosas

- Emissão difusa de poeiras resultantes das operações de movimentações de terras e da circulação de veículos e máquinas em superfícies não pavimentadas.
- Gases de combustão emitidos pelos veículos e maquinaria pesada afectos à obra.

4.5.7.4 Emissões sonoras

- Incremento dos níveis sonoros contínuos e pontuais devido à utilização de maquinaria pesada e de veículos para transporte de pessoas, materiais e equipamentos.

Prevêem-se os seguintes tratamentos/destino final dos efluentes, resíduos e emissões produzidas:

- No estaleiro, serão utilizadas instalações sanitárias amovíveis ou fossas estanques;
- Para as águas residuais resultantes das operações de construção civil, como é o caso das operações de betonagem, será aberta uma bacia de retenção (2 m x 1 m), na qual será efectuada a descarga das águas resultantes das lavagens das autobetoneiras. A bacia será aberta junto a cada aerogerador, e no final da betonagem, todo o material será incorporado no aterro da fundação;

- Os efluentes tais como óleos das máquinas, lubrificantes, e outros comuns a qualquer obra, serão devidamente acondicionadas dentro dos estaleiros em recipientes específicos para o efeito e transportados por uma empresa licenciada;

- Os resíduos tais como plásticos, madeiras e metais serão armazenados em contentores específicos, e transportados por uma empresa devidamente licenciada.

- As armações metálicas e materiais diversos resultantes da montagem dos aerogeradores serão acondicionados em contentores e transportados para a fábrica das máquinas a instalar;

- Os resíduos vegetais resultantes da desmatação/decapagem do terreno serão enterrados em zonas intervencionadas, afastadas das linhas de água e de zonas húmidas.

O armazenamento temporário de resíduos será efectuado nas zonas destinadas a estaleiro ou em eventuais zonas complementares de apoio aos estaleiros.

Em termos dos inertes sobrantes e terra vegetal prevê-se:

- Os materiais inertes provenientes das escavações serão incorporados nos aterros necessários executar ao longo dos caminhos de acesso e nas plataformas dos aerogeradores;

- A terra vegetal será armazenada temporariamente, até à sua utilização nas actividades de recuperação paisagística, junto às áreas de intervenção, em locais tanto quanto possível planos e afastados de linhas de água.

4.6 Características da fase de funcionamento

Os aerogeradores previstos serão concebidos e fabricados de acordo com as normas universalmente reconhecidas da IEC – *International Electrotechnical Comission*, cumprindo todos os requisitos de segurança e qualidade já estabelecidos. O seu projecto é objecto de certificação, sendo realizados ensaios sobre o protótipo para obtenção de certificados de conformidade, emitidos por entidades independentes internacionalmente acreditados. Serão máquinas de funcionamento completamente automático. A entrada em serviço terá lugar quando a velocidade do vento atingir cerca de 2 m/s fazendo-se, então, a ligação do gerador à rede. A ligação da central à rede será feita de forma automática e gradual.

Está previsto no equipamento a seleccionar, não só o uso de velocidade de rotação variável, como também que o ângulo de ataque das pás seja também variável, pois a conjugação destes dois factores permitirá uma grande adaptação da máquina à velocidade do vento, maximizando a potência que o aerogerador pode fornecer.

Os aerogeradores serão dotados de um sistema de orientação automática. Este sistema tenderá a alinhar o eixo do sistema com a direcção do vento, com o objectivo de obter a máxima potência possível. O movimento será feito por roda de coroa sobre uma engrenagem circular, através de motores eléctricos. O sistema de orientação terá um sistema de travagem próprio, constituído por travões de disco hidráulicos.

O sistema de regulação do ângulo de passo das pás permitira o controlo da velocidade de rotação do rotor. A paragem do aerogerador será feita pelo posicionamento das pás em posição de bandeira, sem recurso ao uso de freios até à paragem completa da máquina. Os freios serão usados apenas quando o aerogerador estiver em manutenção, como forma de aumentar a segurança das equipas de intervenção.

O sistema de orientação da cabina poderá originar movimentos de rotação da mesma sempre no mesmo sentido. A forma de instalação dos cabos eléctricos entre a cabina e a torre, (com as extremidades fixadas nos dois pontos), poderá provocar a torção dos mesmos. Após um certo número de rotações no mesmo sentido, o que será avaliado pelo sistema de comando automático, e em condições de vento reduzido, a cabina será comandada para rodar em sentido contrário, de forma que seja feita a reposição dos cabos na posição inicial.

À parte das questões de resistência mecânica dos equipamentos e da sua durabilidade, que se baseiam na capacidade e experiência do construtor, os aerogeradores serão concebidos, em termos de operação, de acordo com o princípio de segurança intrínseca. Os seus diversos componentes estarão permanentemente solicitados e controlados, originando a falha de qualquer um deles, um alarme e/ou a paragem da máquina.

Os aerogeradores estarão particularmente expostos à acção de descargas atmosféricas, por constituírem estruturas elevadas e isoladas, e, neste caso, estarem instalados em zonas elevadas da serra. Deste modo, a turbina eólica estará totalmente equipada com um sistema de pára-raios contínuo, que irá desde a ponta da pá do rotor até à fundação, de modo a desviar as quedas dos raios, sem causar danos na pá do rotor ou noutros componentes do aerogerador.

4.6.1 Sistema de comando automático do Parque Eólico

Cada aerogerador constituirá um sistema autónomo de geração, com o grupo gerador funcionando à potência correspondente à velocidade do vento e comandado por autómatos programáveis.

O sistema dispõe de um autómato programável instalado no quadro do grupo, com alimentação por UPS. Existirá uma sala de comando, no edifício de comando, para onde serão transmitidos os dados de cada um dos geradores. Nela existirão equipamentos de comunicações e meios informáticos que permitirão visualizar as informações recebidas, e dar-lhes o devido tratamento, não só em termos de operação mas também em termos de arquivo, análise e estatística, e donde se fará a emissão de comandos.

O sistema de comando poderá ser operado do exterior da instalação, através de comunicações de rede adequada e fiável, sendo possível a simples consulta do estado da instalação ou a recepção de alarmes mas também, a emissão de comandos.

O Parque Eólico destinar-se-á a funcionar em modo abandonado. Durante a fase de funcionamento do projecto existirá o apoio técnico e administrativo realizado pelo pessoal da empresa proprietária do Parque e, ainda, um operador em permanência no Parque Eólico, para vigilância do seu funcionamento e manutenção geral. Adicionalmente, a manutenção dos aerogeradores será assegurada, ainda, pela empresa responsável pelo seu fornecimento e montagem.

4.6.2 Acessos

Os acessos utilizados para a construção e montagem do Parque Eólico de Torre de Moncorvo serão mantidos durante a sua vida útil de exploração (20 a 25 anos), havendo lugar à sua beneficiação sempre que as condições de utilização o imponham.

4.6.3 Materiais e energia utilizados e efluentes, resíduos e emissões previsíveis

O Parque Eólico de Torre de Moncorvo será equipado no total com 30 aerogeradores de 2 000 kW de potência unitária. A potência total instalada será de cerca 60 MW (50 MW mais 20% de sobreequipamento) e estima-se uma produção média anual de cerca de 218,6 GWh.

Quanto aos efluentes, resíduos e emissões, é previsível que nesta fase sejam produzidos os seguintes:

Efluentes

- Águas residuais provenientes das instalações sanitárias do edifício de comando/subestação - No edifício de comando será instalada uma fossa estanque para recolha das águas residuais produzidas nas instalações sanitárias. A fossa será pré-fabricada em fibra de vidro e terá uma capacidade de 6 000 l. Periodicamente a fossa será limpa por um veículo apropriado, que transportará as águas residuais a uma estação de tratamento de águas residuais.

Resíduos

- Óleos e produtos afins utilizados na lubrificação dos diversos componentes do aerogerador (LER 13 02 05);
- Absorventes contaminados por substâncias perigosas (LER 15 02 02);
- Peças ou parte de equipamento substituído (LER 17 04 05);
- Resíduos sólidos urbanos provenientes do edifício de comando/subestação (LER 20 03 01).

Estes resíduos serão recolhidos e enviados a destino final autorizado.

Ruído

Os níveis de ruído do aerogerador estarão em conformidade com as normas europeias em vigor, nomeadamente, as normas DIN 45681 e 45645 e CEI 88/48. O tipo de máquina a utilizar terá as certificações reconhecidas presentemente pela CE.

4.7 Características da Fase de Desactivação

Uma vez concluído o período de vida útil do Parque Eólico (cerca de 20 a 25 anos), o mesmo poderá ser renovado e/ou reabilitado com a finalidade de continuar a ser operado durante um novo período de vida útil, ou poderá ser desactivado e desmontado se as condições económicas de exploração, face aos custos envolvidos, assim o vierem a determinar.

Considerando o período de vida útil, torna-se difícil prever o enquadramento que então existirá. Não obstante, será previsível a execução de um conjunto de operações que intervirão fundamentalmente nos seguintes níveis:

- Desmantelamento de estruturas;
- Recuperação paisagística.

A plataforma de montagem e manutenção, pelo facto de não ser revestida nem impermeabilizada e de estar previsto receber revestimento herbáceo em boa parte da sua extensão, prevê-se que por alturas da desactivação do projecto já se encontre completamente integrada no terreno envolvente.

Os elementos constituintes de cada aerogerador serão desmontados, e conduzidos a destino final apropriado. Efectivamente, grande parte dos materiais de base utilizados são passíveis de serem reciclados (cerca de 95% dos componentes de um aerogerador são recicláveis). Citam-se como exemplos, o aço e o cobre que poderão ser refundidos, os óleos de lubrificação e os óleos dos circuitos hidráulicos e dos transformadores que poderão ser valorizados. Em relação à fundação do aerogerador, uma vez que a permanência desta estrutura não representa qualquer perigo ou ameaça para o meio envolvente, não será necessário proceder à sua remoção, procedendo-se apenas ao seu recobrimento com materiais obtidos no próprio local.

Permanecerão, por último, os acessos que se desenvolvem em direcção ao aerogerador. O tipo de acesso adoptado, não possuindo qualquer revestimento, sofrerá um processo de degradação ao longo do tempo de vida útil do projecto, eventualmente retardado por operações de conservação que entretanto forem sendo efectuadas. Desta forma, poderão manter-se, caso esta solução se afigure como a mais favorável para a população, ou poderão ser renaturalizados.

Toda a área intervencionada será alvo de uma recuperação paisagística de forma a devolver-lhe as condições naturais que usufrui actualmente ou, em alternativa, compatibilizá-la com o cenário natural que se registe nesse horizonte temporal.

Findas as operações descritas, entende-se que ficará reposta uma situação razoavelmente próxima da que prevalece actualmente no local de implantação do projecto, não permanecendo na área qualquer elemento que possa dar origem a quaisquer riscos para o ambiente ou para as populações envolventes.

4.8 Investimento Global

O investimento previsto para o Parque Eólico de Torre de Moncorvo é de 66 milhões de euros.

5 CARACTERIZAÇÃO DO ESTADO ACTUAL DO AMBIENTE

5.1 Clima

5.1.1 Enquadramento climático regional

A área de estudo, localizada entre Carrazeda de Ansiães e Torre de Moncorvo, e delimitada a sul pelo rio Douro, com altitude máxima de cerca de 800 m, e a cerca de 130 km do Atlântico, insere-se num conjunto montanhoso que se opõe à progressão das massas de ar marítimo para o interior. Esta situação determina que a área de estudo se encontre protegida da influência dos sistemas frontais provenientes de Oeste, sobretudo no Inverno.

A área de estudo abrange assim território da Terra Quente Transmontana, que se situa na confluência das sub-regiões do Alto de Trás-os-Montes e do Douro, banhada pelos rios Sabor, Douro e Tua.

Este conjunto orográfico confere-lhe características climáticas muito genuínas, relativamente às restantes zonas da região transmontana. Assim, a Terra Quente Transmontana é caracterizada por um clima com Verões muito quentes, secos e prolongados que determinam uma vegetação e uma agricultura tipicamente mediterrânica. A estação fria é também muito marcada, com um elevado número de geadas anuais, sendo as estações intermédias da Primavera e Outono relativamente curtas em termos climáticos.

A conjugação destes factores determina que a área de estudo se insere numa região de clima do tipo *continental*, acentuado pela posição topográfica (Daveau *et al.*, 1985). Os verões são do tipo *quente*, e os invernos são do tipo *frio*.

5.1.2 Estação meteorológica

O clima da área de estudo é caracterizado com base nos registos das variáveis climáticas correspondentes às Normais Climatológicas do período de 1951-1980 da estação climatológica de Mirandela, localizada a cerca de 30 km a norte do limite da área de estudo, disponibilizados pelo Instituto de Meteorologia (IM, 1990). No Quadro 5.1, apresentam-se as características gerais da estação climatológica considerada.

Quadro 5.1 - Características gerais da estação climatológica de Mirandela

ESTAÇÃO/POSTO UDOMÉTRICO* (N)	LATITUDE (N)	LONGITUDE (W)	ALTITUDE (m)	PERÍODO DE REGISTO
Mirandela	41°31'	7º12'	250	1951-1980

Fonte: IM, 1990

5.1.3 Temperatura do ar

A temperatura anual média do ar é de 14,2º C em Mirandela. O regime mensal médio apresenta valores máximos nos meses de Verão, destacando-se o mês de Julho com 23,6º C. Os valores mínimos registam-se no Inverno, em Janeiro, com uma temperatura média de 6,1º C, estabelecendo-se uma amplitude térmica de 17,5º C.

As temperaturas do ar extremas, máximas e mínimas médias, registam-se em Julho com cerca de 31,6º C e em Janeiro, com cerca de 2,0º C, respectivamente. Já as temperaturas máximas e mínimas absolutas ocorrem em Junho (41,7º C) e Dezembro (-9,5º C), respectivamente.

As temperaturas negativas têm uma expressão significativa, ocorrendo, em média, em cerca de 37,4 dias anualmente, com destaque para Janeiro, mês em que ocorre, em média, em cerca de 10,4 dias.

As temperaturas superiores a 25º C ocorrem em cerca de 114,9 dias anualmente, destacando-se Julho com cerca de 29,1 dias, em média.

Considerando a diferença de altitude entre Mirandela e a área de estudo e o gradiente térmico vertical médio de 0,6ºC por cada 100 m, a temperatura média na área de estudo rondará 10,9º C.

5.1.4 Precipitação

A precipitação anual média é de 520,1 mm, repartida por cerca de 94,5 dias, em média. A precipitação intensa (superior a 10 mm por dia) ocorre, em média, em cerca de 17,1 dias anualmente.

A análise do regime mensal da precipitação na área de estudo evidencia um período chuvoso que se estende de Setembro a Junho, e outro seco, em Julho e Agosto. Fevereiro é, em média, o mês mais pluvioso, com 66,2 mm. Os menores valores de precipitação verificam-se no Verão, com 9,5 mm no mês de Julho (*vd.* Figura 5.1).

A precipitação máxima diária registada no período considerado foi de 54,0 mm, no mês de Janeiro, o que constitui um importante factor de risco de erosão.

A precipitação sob a forma de neve ocorre de uma forma pouco significativa, em média, em cerca de 2,2 dias, repartida geralmente pelos meses mais frios (Novembro a Março) com destaque para os meses de Janeiro e Fevereiro.

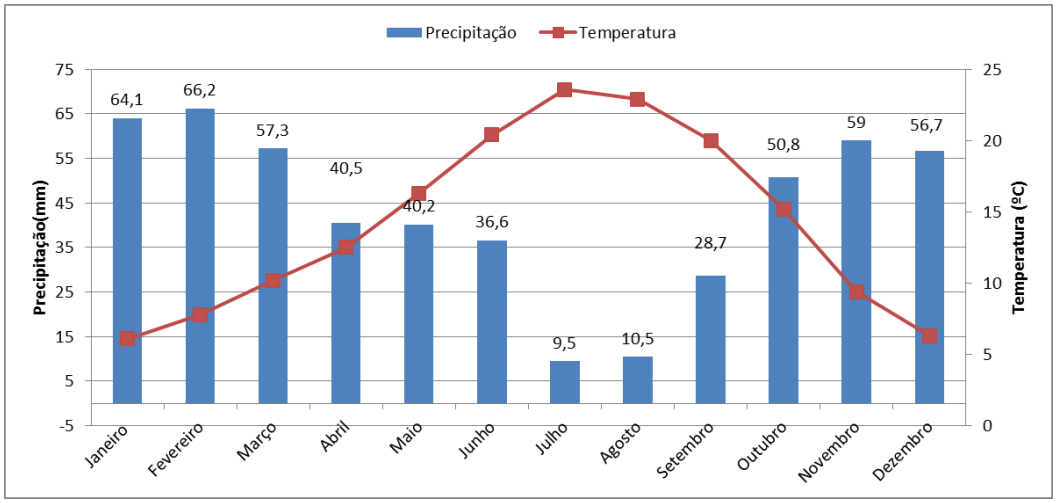


Figura 5.1 - Regime termopluviométrico registado na estação de Mirandela

5.1.5 Vento

O rumo mais frequente anualmente é NW (29,9%) e a velocidade média anual do vento é de 6,6 km/h (*vd.* Figura 5.2). O rumo que atinge maior velocidade média é W, com 8,3 km/h. As calmas (velocidade do vento inferior a 1 km/h), registam uma frequência anual de 22,8%.

O vento forte (velocidade igual ou superior a 36 km/h), regista-se, em média, em 3,5 dias anualmente. O vento muito forte (velocidade igual ou superior a 55 km/h), regista-se, em média, em 0,5 dias anualmente.

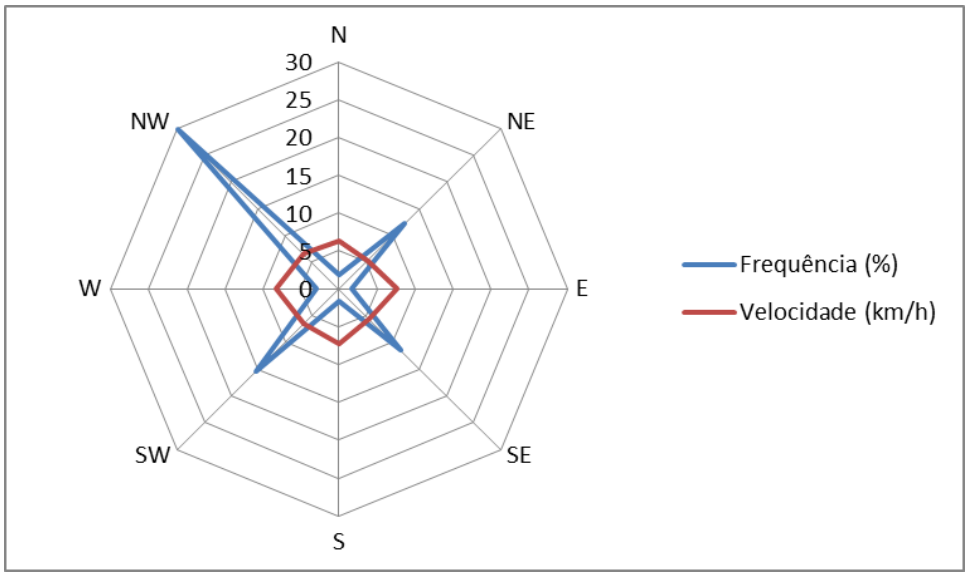


Figura 5.2 - Frequência e velocidade do vento registados na estação de Mirandela, 1951-1980

De acordo com os dados obtidos na estação do Parque Eólico de Torre de Moncorvo, durante 1 ano de medição (18 Agosto 2012 a 31 de Agosto de 2013), a uma altura de 61 m, verificou-se que o regime anual médio de ventos caracteriza-se pela predominância de ventos do rumo NE, com velocidades médias de 5,80 m/s (*vd.* Figura 5.3).

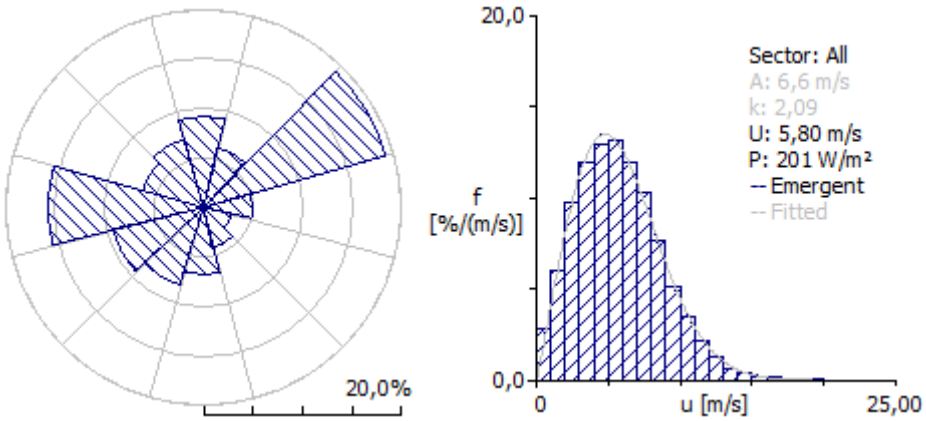


Figura 5.3 – Rosa-dos-Ventos e histograma

5.1.6 Humidade relativa do ar

A humidade relativa do ar registada na estação de Mirandela é, em média, de 75% às 9 horas, valor considerado representativo da humidade média diária.

O regime mensal evidencia uma relação estreita com a temperatura do ar, observando-se nos meses mais frios valores de humidade do ar, às 9 horas, entre 81% e 90%. Nos meses mais quentes a humidade apresenta valores compreendidos, em média, entre 56% e 62%.

5.1.7 Nevoeiro

Anualmente registam-se, em média, cerca de 29,6 dias com nevoeiro em Mirandela, repartidos sobretudo pelos meses de Inverno, destacando-se Janeiro que regista, em média, 7,8 dias.

A distribuição da frequência de nevoeiro vem salientar o ritmo intermensal irregular, sendo os nevoeiros mais frequentes de Outubro a Março.

Na área de estudo os nevoeiros são essencialmente orográficos, reduzindo a visibilidade significativamente.

5.1.8 Classificação climática

De acordo com uma classificação baseada em critérios simples, nomeadamente, na temperatura, precipitação e humidade relativa do ar, o clima da área de estudo é:

- Quanto à temperatura: *temperado* (temperatura média anual do ar de 14,2 C);
- Quanto à humidade do ar: *húmido* (humidade relativa anual média do ar às 9 horas rondando 75%);
- Quanto à precipitação: *moderadamente chuvoso* (precipitação anual média de cerca de 520,1 mm).

5.2 Geologia e Geomorfologia

5.2.1 Enquadramento geomorfológico

A área do Parque Eólico de Torre de Moncorvo localiza-se a norte do rio Douro, na bacia hidrográfica do referido rio, numa região caracterizada por apresentar um relevo com fortes contrastes, por vezes bastante escarpado, em regra como consequência da erosão diferencial relacionada com o encaixe do rio Douro (Ferreira da Silva, *et al*., 1989) (*vd.* Fotografia 5.1).

Fotografia 5.1 - Pormenores do relevo da área de estudo

Na área de estudo predominam os sistemas de falhas com orientação NNE-SSW, que impuseram uma estruturação em blocos, com reflexo no actual estado morfológico-hidrográfico da região. Entre as falhas mais importantes, citam-se, de nascente para poente, as da Vilariça, Murça, Vilarinho da Castanheira, Vale de Torno e Ferradosa (*vd.* Figura 5.4) (Ferreira da Silva, *et al*., 1989).

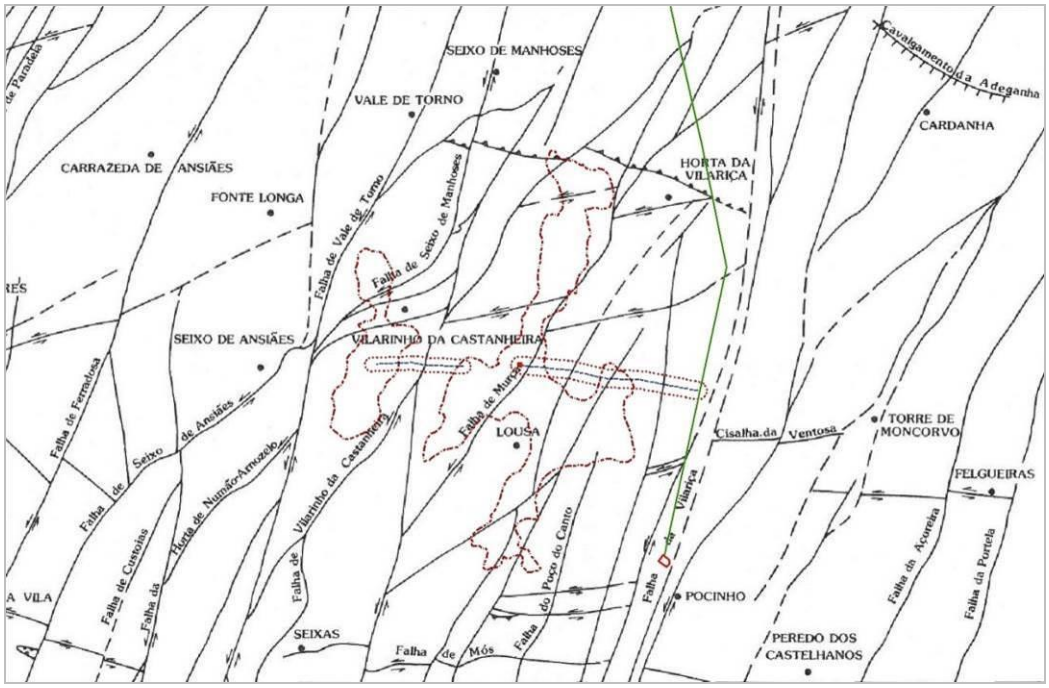


Figura 5.4 - Enquadramento da área de estudo no sistema de tectónica frágil da região de Torre de Moncorvo (adaptado da Notícia Explicativa da Folha 11C, 1989)

A região de Torre de Moncorvo, onde se insere a área de estudo, encontra-se dividida em dois grandes blocos, por um conjunto de falhas que originaram o "graben" da Vilariça e que, além de um rejeito horizontal com cerca de 5,5 km, provocaram um desnivelamento entre estes dois blocos, com o bloco Oeste a ascender em relação ao bloco Este cerca de 300 a 400 m, em tempos cenozóicos. Nestas circunstâncias, a região ocidental, onde se situa o Parque Eólico de Torre de Moncorvo, foi mais profundamente dissecada pela erosão, que a região situada a Este da referida zona de fracturas (Ferreira da Silva, *et al*., 1989).

O rebordo este da zona de fraqueza do "graben" da Vilariça forma uma abrupta escarpa de falha da ordem de 300 m (*vd.* Fotografia 5.2), enquanto o rebordo oeste sobe escalonadamente, através de vários socalcos ou patamares tectónicos até atingir os 650 a 750 metros de altitude, que corresponde ao planalto de Carrazeda de Ansiães (Ferreira da Silva, *et al*., 1989).

Fotografia 5.2 - Vista do rebordo este da zona de fraqueza do “graben” da Vilariça

Importa referir que no bloco oeste do “graben” da Vilariça, onde se situa a presente área de estudo, o modelado local é o característico das paisagens graníticas, mais ou menos ondulado, com afloramentos de granito são à superfície formando os característicos “caos de blocos” (*vd.* Fotografia 5.3) (Ferreira da Silva, *et al*., 1989).

Fotografia 5.3 - Aspecto do modelado granítico na área de estudo

Em termos hidrográficos o principal elemento estruturante da região onde se insere o presente projecto corresponde ao rio Douro, onde a drenagem se efectua de nascente para poente, segundo as estruturas planares dos metassedimentos do Grupo do Douro e falhas WNW-ESSE. Trata-se de uma região com rede hidrográfica densa, bem hierarquizada, e que apresenta abundantes vestígios de orientação tectónica de alguns segmentos, reticulares, com confluências em ângulos rectos e perfil transversal assimétrico. Referir apenas que os afluentes principais do rio Douro estão condicionados pela tectónica rígida tardi-Hercínica NNE-SSW, tendo o rio Douro sido capturado pela falha da Vilariça, junto ao Pocinho, imediatamente a Este da área de estudo, obrigando-o a tomar a direcção SSW-NNE até à confluência com o rio Sabor (Ferreira da Silva, *et al*., 1989 e Plano de Gestão da Bacia Hidrográfico do Douro - PGBH Douro, 2013).

Na envolvente da área de estudo, a maior parte do percurso do rio Douro, ocorre sobre os metassedimentos do Grupo do Douro, na proximidade do contacto com os

granitóides do Antiforma de Vila Real – Carviçais, onde se situa a área de estudo, e do Maciço de Numão, situado na margem esquerda do rio Douro. O facto de o rio Douro se desenvolver em metassedimentos, associado às suas estruturas planares características, facilita o rebaixamento rápido do leito do rio, facto que não é acompanhado por alguns dos seus afluentes, em virtude de se encontrarem instalados em granitóides e de se orientarem discordantemente em relação às referidas estruturas (Ferreira da Silva, *et al*., 1989).

5.2.2 Enquadramento geológico

Para a caracterização geológica da área de estudo utilizou-se a Carta Geológica de Portugal, na escala 1/50 000, folha 11C – Torre de Moncorvo (*vd.* Figura 2 – Enquadramento Geológico e Geotectónico; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), verificando-se que a presente área de estudo se situa na Zona Centro Ibérica, fazendo parte do Domínio do Douro inferior, e pertencendo à bacia metassedimentar do Douro.

De acordo com a Carta Geológica mencionada em epígrafe, a área de implantação do Parque Eólico de Torre de Moncorvo situa-se sobre as formações granitóides do Antiforma de Vila Real – Carviçais as quais incluem as rochas metassedimentares, que são interceptadas pelo sector sul da área de estudo, e que correspondem à superfície de encaixe do rio Douro.

Intrusivos nos metassedimentos e nos granitóides, aproveitando frequentemente zonas de cisalhamento ou fracturas de carácter distensivo, encontram-se, por toda a área de estudo, filões de quartzo, aplíticos e de microgabros.

SUPER GRUPO DÚRICO-BEIRÃO – "COMPLEXO XISTO-GRAUVÁQUICO" – GRUPO DO DOURO

Alóctone

Formação de Pinhão (Pi)

A presente Formação é constituída por filitos cloríticos, quartzo-cloríticos e metaquartzovaques com magnetite. A sua passagem às rochas da Formação de Desejosa suprajacente é habitualmente gradual, embora relativamente rápida, pois processa-se em algumas dezenas de metros. Assim, a sequência esverdeada dá lugar a outra de cor cinzenta mais ou menos escura, listrada, pelítico-siltítica, onde níveis milimétricos esbranquiçados se intercalam com níveis escuros geralmente mais espessos.

As rochas da presente Formação nem sempre contactam normalmente os granitóides, que lhe são intrusivos, e os metassedimentos da Formação da Desejosa. Frequentes

vezes, esses contactos são tectónicos provocados por falhas sin-xistentas, de desligamento esquerdo, com orientação WNW-ESE a W-E (falha de Mós e cisalhamento da Quinta da Ventosa). Falhas NNE tardi-hercínicas interrompem, igualmente, a continuidade desta formação (falhas da Vilariça, Murça, Vale de Forno e Horta de Numão-Arnozelo, entre outras).

A metassequência da Formação do Pinhão apresenta-se finamente estratificada e de coloração esverdeada, caracterizando-se pela existência de ritmos sedimentares de 10 a 20 cm de espessura, onde alternam leitos quartzosos (metagrauvaques e metaquartzovaques) e filitos cloríticos verdes. Estes últimos predominam em relação aos primeiros, existindo regiões onde a frequência dos metagrauvaques é muito expressiva. Esta Formação exibe ainda níveis de magnetite frequentemente acompanhada de pirite.

Os metassedimentos desta Formação, no contacto com os granitóides, apresentam-se metamorfizados, tendo sido transformados em verdadeiros micaxistos, onde se desenvolveram megacristais de biotite e andaluzite. Por outro lado, nestas auréolas de metamorfismo de contacto, é frequente observarem-se rochas calcossilicatadas devido à presença original de carbonato de cálcio disseminado.

A sua espessura é estimada em aproximadamente 350±50 m.

Esta formação encontra-se essencialmente representada no sector sul do núcleo Este do Parque Eólico.

Formação de rio Pinhão (Ri)

Esta Formação é constituída por metagrauvaques e/ou metaquartzovaques, com finas intercalações filíticas cinzento-escuras a negras, que constituem, em certas zonas, bancadas possantes, sendo os litotipos predominantes desta formação, e por microconglomerados. Estas rochas sobrepõem-se discordantemente às Formações de Bateiras e de Ervedosa do Douro, quer devido a falhas observadas, quer a carreamentos sardos inferidos. A sua passagem à subunidade sobrejacente (Formação de Pinhão), processa-se através de uma acentuada perda de metagrauvaques, em regra de tonalidade escura, com passagem a litologias filíticas verdes na Formação de Pinhão. A espessura da Formação de rio Pinhão foi estimada em cerca de 250±50 m. Esta formação surge representada pontualmente no núcleo Oeste do Parque Eólico.

<u>Autóctone</u>

Formação de Ervedosa do Douro (Er)

Trata-se de uma Formação constituída por filitos cloríticos e quartzo-cloríticos de cor verde e por metaquartzovaques ainda esverdeados, embora mais claros, e que mais

para o topo da subunidade correspondem a filitos mais intensamente esverdeados contendo magnetite. A passagem dos metaturbiditos desta formação em relação à Formação de rio Pinhão é bastante brusca. A espessura estimada para esta formação é da ordem de 300±50 m.

As rochas desta formação, em virtude de se encontrarem junto ao contacto com as rochas granitóides, apresentam metamorfismo de contacto elevado, materializado pela presença de biotite e andaluzite, tornando-as localmente verdadeiros micaxistos. Encontram-se essencialmente representadas no sector sul do núcleo Este do Parque Eólico.

GRANITÓIDES HERCÍNICOS

Antiforma de Vila Real – Carviçais

Os afloramentos graníticos ocorrentes na área de estudo integram-se no sector oriental do Antiforma de Vila Real – Cerviçais, o qual ocorre actualmente separado em dois blocos, devido ao rejeito provocado pela falha da Vilariça. O bloco mais ocidental, onde se situa a área de implantação do Parque Eólico, estende-se entre Carrazeda de Ansiães e Lousa e o bloco mais oriental, abrange toda a região de Estevais e Larinho.

Todos os granitóides desta área contêm duas micas e estão cronologicamente relacionados com a 3ª fase de deformação hercínica, tendo resultado, provavelmente, da consolidação de um magma, implantado em níveis superiores da crusta e que metamorfizou os sedimentos encaixantes no seu contacto, pelo que se podem considerar como alóctones.

Nos granitos do Antiforma de Vila Real – Carviçais, não obstante constituírem um conjunto bastante monótono, distinguiram-se fácies pertencentes a 3 grupos, cronologicamente distintos. A distinção destes grupos baseia-se, essencialmente, em critérios de campo, sobretudo na presença ou ausência de texturas mineralógicas, moldadas pela 3ª fase de deformação.

Tardi- a Pós-tectónicos (Relativamente a F_3)

Granito de Arejadouro – Junqueira – Adeganha

Esta fácies constituiu várias manchas encaixadas nos Granitos de Zêdes – Cabeça Boa – Especiarias e de Lousa – Larinho, estando intimamente associada a zonas de falha. Trata-se de um granito leucocrático, de grão médio, essencialmente moscovítico e com turmalina frequente. Localmente a granularidade pode ser mais grosseira ou fina. Os seus limites com as fácies encaixantes são sempre transaccionais. Assim, e tendo em conta a sua associação com zonas de fractura, parece provável supor que este

granito tenha resultado de outras fácies, pela acção de fluídos circulantes naquelas estruturas.

Esta formação é representada no sector S-SW do núcleo Oeste do Parque Eólico.

Tarditectónicos (Relativamente a F_3)

Granito de Campelos (Sabrosa)

Apresenta características mineralógicas e texturais muito próximas das da fácies de Lousa – Larinho, das quais se distingue pela presença de megacristais. Frequentemente é intruída por filonetes aplíticos e pegmatíticos. A deformação é frágil, tendo esta, provavelmente, contribuído para o desaparecimento da biotite, em certas zonas, da mancha situada a sudeste de Lousa. Na área de estudo em análise, esta formação encontra-se representada no sector sudeste do núcleo Este.

Granito de Mourão

Inclui quer os metassedimentos, quer o Granito de Zêdes – Cabeça Boa – Especiarias, apresentando uma fácies geralmente grosseira, bastante homogénea, embora deformada, com duas micas. Exibe deformação frágil que nalguns casos terá facilitado a circulação de fluídos e a consequente lixiviação da biotite.

Esta formação encontra-se representada no sector norte do núcleo Oeste do Parque Eólico.

Granito da Lousa-Larinho (São Mamede de Riba Tua)

Tal como o Granito de Zêdes – Cabeça Boa – Especiarias, aflora em extensas áreas, constituindo várias manchas, muitas vezes rejeitadas por falhas regionais. Pode-se considerar como a fácies tipo do conjunto de granitos tardi-tectónicos, com grão médio e duas micas, com domínios de granularidade mais baixa, e maior ou menor predominância de qualquer das micas; por vezes contém concentrações de turmalina, apresentando sempre fraca orientação de minerais ou estruturas tectónicas.

Na área de estudo do Parque Eólico, esta formação ocorre no sector sul do núcleo Oeste e no sector sudoeste do núcleo Este.

Granito de Vilarinho da Castanheira

Aflora num estreito corredor orientado N60W e encravado principalmente entre os Granitos de Zêdes – Cabeça Boa – Especiarias e Lousa – Larinho, nas imediações da povoação que lhe deu o nome. O seu limite sul é rectilíneo, mas o limite norte é sinuoso e, por vezes, difícil de estabelecer, o que demonstra estreita relação das fácies em presença.

Macroscopicamente é um granito de megacristais esparsos, grão médio e duas micas. A forte deformação constitui o carácter mais proeminente desta fácies, orientando-se os planos de clivagem e cisalhamento, segundo N50-60W e N55-70W, verticais.

Na área de estudo, esta formação encontra-se no acesso ao núcleo Oeste.

Sintectónicos (Relativamente a F_3)

Granito de Zedes – Cabeça Boa – Especiarias

Macroscopicamente esta formação é constituída por um granito porfiróide, de duas micas, essencialmente biotítico, de matriz média a grosseira, orientado, onde localmente se observam concentrações biotíticas.

O seu contacto sul, especialmente com o Granito de Lousa – Larinho, é sublinhado pela presença de metassedimentos e outras fácies granitóides, fortemente deformadas, como por exemplo, o Granito de Vilarinho da Castanheira.

Estes granitos detêm grande representatividade no núcleo Este do Parque Eólico. No núcleo Oeste, é apenas representada no seu sector norte.

Granito de Castedo – Cabanas de Cima

Corresponde a um granitóide bastante heterogéneo, de matriz fina, com xenólitos e magacristais esparsos (<4 cm), espacialmente associado ao Granito de Zêdes – Cabeça Boa – Especiarias, ao qual parece transitar progressivamente. A textura porfiróide apresenta-se sempre, fortemente deformada, com subgranulação intensa. A matriz apresenta grandes variações de granularidade. Os megacristais são constituídos por quartzo e feldspato, albite e pertite. Os componentes mineralógicos da matriz são: quartzo, albite, pertite, biotite, moscovite, apatite e zircão, estes últimos como acessórios.

Na área de estudo do Parque Eólico, esta formação geológica encontra-se essencialmente representada por uma pequena mancha no sector norte do núcleo Este.

FILÕES E MASSAS

Microgabro

Estas rochas afloram em filões que se desenvolvem segundo dois alinhamentos paralelos, com orientação ENE, por vezes com extensão apreciável (8 km), como os situados no sector norte da área de estudo, entre Castedo-Horta da Vilariça, e entre os sectores Este e Oeste da área de estudo, entre Vilarinho da Castanheira-Cabanas de Cima. Estes alinhamentos são truncados a leste pela Falha da Vilariça.

São rochas de coloração variada e geralmente de grão fino. Apresentam texturas doleríticas, intergranulares e blastomiloníticas. Rochas blastomiloníticas foram observadas no filão de direcção NE-SW situado a cerca de 1 km a nordeste de Castedo.

Quartzo

Na área de estudo, sector nascente e poente, ocorrem vários filões de dimensões razoáveis, sobretudo intrusivos nos granitos, com direcção predominante NE-SW e ENE-WSW, que chegam a atingir 10 km de extensão e espessuras da ordem dos 50 m.

Aplito

Este tipo petrográfico circunscreve-se à vizinhança imediata dos contactos granitos-metassedimentos e granitos-falhas.

5.2.3 Sismicidade e neotectónica

Segundo o Mapa de Intensidade Sísmica Máxima (histórica e actual) observada em Portugal Continental (IM, 1997), escala de *Mercalli* modificada (1956), a área de estudo situa-se numa zona de transição entre uma intensidade sísmica máxima de grau VI e VII. Em Portugal Continental a Intensidade Sísmica Máxima observada varia entre grau V e grau X, correspondendo a sismos classificados, respectivamente, como forte e destruidor. De acordo com a referida escala, os sismos de grau VI são classificados como bastante fortes, sendo sentidos por todos. Os pratos, louças e vidros partem-se e os objectos ornamentais e livros caem das prateleiras. As mobílias movem-se ou tombam e os estuques fracos e alvenarias do tipo D[1] fendem. Os sismos de grau VII classificados como muito fortes são notados pelos condutores dos automóveis verificando-se que os objectos pendurados tremem e as mobílias se partem. Verificam-se danos nas alvenarias do tipo D, incluindo fracturas. As chaminés fracas partem ao nível das coberturas, ocorre a queda do reboco, de tijolos soltos, de pedras, de telhas, de cornijas, de parapeitos soltos e de ornamentos arquitectónicos. Ocorrem algumas fracturas nas alvenarias do tipo C[2]. Ocorrem pequenos desmoronamentos e abatimentos ao longo das margens de areia e de cascalho (*vd.* Figura 3 – Neotectónica, Intensidade Sísmica Máxima Observada e Zonamento Sísmico de Portugal Continental; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**).

De acordo com o Regulamento de Segurança e Acções para Estruturas de Edifícios e Pontes (RSAEEP, 1983) a região em análise localiza-se na zona sísmica D, considerada a

[1] Alvenaria Tipo D – Construída com materiais fracos, tais como os adobes, argamassas fracas, com execução de baixa qualidade e fraca para resistir às forças horizontais.

[2] Alvenaria do Tipo C – de execução ordinária e ordinariamente argamassada, sem zonas de menor resistência tais como falta de ligação nos cantos (cunhais), não sendo reforçada nem projectada para resistir às forças horizontais.

zona de menor sismicidade das quatro em que Portugal Continental se encontra classificado (*vd.* Figura 3 – Neotectónica, Intensidade Sísmica Máxima Observada e Zonamento Sísmico de Portugal Continental; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**). À zona D corresponde um coeficiente de sismicidade (α) de 0,3. De acordo com este regulamento, os terrenos ocorrentes na área de estudo são, essencialmente do Tipo I e do Tipo II, correspondendo, respectivamente, a rochas e solos coerentes rijos, e a solos coerentes muito duros, duros e de consistência média; solos incoerentes compactos.

Segundo a Carta Neotectónica de Portugal Continental (SGP, 1988) (*vd.* Figura 3 – Neotectónica, Intensidade Sísmica Máxima Observada e Zonamento Sísmico de Portugal Continental; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**) e a Folha 11C da Carta Geológica de Portugal, à escala 1/50 000 (*vd.* Figura 2 – Enquadramento Geológico e Geotécnico; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), a área de estudo situa-se na envolvente imediata da Falha da Vilariça, sendo atravessada pela Falha de Murça e pela Falha de Seixo de Manhoses.

De acordo com o PGBH do rio Douro (2013), a única actividade sísmica registada está associada à Falha da Vilariça.

A Falha da Vilariça e a Falha de Murça com direcção NNE-SSW, desenvolveram-se em tempos tardi-hercínico e posteriores, sendo em regra frágeis, onde predominam os desligamentos esquerdos. Estes acidentes NNE foram acompanhados por outras falhas e fracturas conjugadas ou de segunda ordem, com orientação WSW-ENE. Muitas destas falhas foram preenchidas por numerosos e, por vezes, possantes filões de quartzo, aplito e pegmatito, em regime de descompressão. Os dois sistemas de falhas (NNE e ENE), referidos anteriormente, foram obliterados, localmente, por material básico (microgabros) durante o Triássico, entre cerca de 235 e 190 M.a., denotando falhas profundas que atingiram o manto.

Alguns destes acidentes têm-se mostrado activos até à actualidade. Desde o Vilafranquiano (2 M.a) que a actividade da Falha da Vilariça contribuiu para a génese do "graben" homónimo. O bloco ocidental deste "graben", constituindo uma série de patamares devido a falhas escalonadas, ascendeu cerca de 300 a 400 m em relação ao bloco oriental, razão pela qual, a região a ocidente da Falha da Vilariça, onde se localiza a área de estudo do Parque Eólico de Torre de Moncorvo, se encontra mais desenraizada. A região afectada por esta falha é, actualmente, detentora de elevado grau de sismicidade.

A Falha da Vilariça, segundo Cabral (1995), corresponde a uma importante falha tardivarisca localizada na região Nordeste do território continental português, estendendo-se na direcção NNE-SSW, por cerca de 250 km, entre Puebla de Sanabria (Espanha), a norte, e Unhais da Serra (bordo meridional da serra da Estrela), a sul.

Intercepta numerosas referências geológicas do soco, rejeitando-as com uma componente de desligamento esquerdo que atinge uma separação tectónica horizontal máxima de cerca de 8 km na área da Vilariça – correspondente à zona de nucleação do acidente há cerca de 300 M.a – diminuindo progressivamente para as extremidades da falha (Ribeiro, 1974; Ribeiro *et al*., 1983-85, 1991).

Após a fase de movimentação tardivarisca, a Falha da Vilariça foi reactivada no Cenozóico com movimento predominante de desligamento esquerdo, identificando-se dois episódios principais de reactivação – o primeiro provavelmente no Miocénico, e o segundo iniciando-se no Pliocénico terminal a Quaternário inferior.

Os estudos realizados sobre a actividade neotectónica da Falha da Vilariça indicam que o acidente foi reactivado após a sedimentação dos depósitos do tipo *raña* no Nordeste do território, há cerca de 2,5-2 M.a., prolongando-se os movimentos pelo Quaternário, até à actualidade, como evidência da actividade sísmica associada à zona de falha na região da bacia da Vilariça. Os movimentos neotectónicos produziram um desnivelamento vertical de 150 a 200 m na morfologia planáltica da Beira Transmontana. No fosso tectónico da Vilariça identificam-se também importantes deslocamentos verticais – da ordem de 400 m – responsáveis pelo desenvolvimento da depressão posteriormente ao último episódio morfosedimentar de afeiçoamento da superfície da Meseta.

O único elemento geomorfológico capaz de reflectir deslocações horizontais no acidente tectónico da Vilariça, a uma escala regional, é o curso do rio Douro, que intercepta esta falha junto à extremidade meridional da depressão da Vilariça, a Este da área de estudo do Parque Eólico de Torre de Moncorvo. Com efeito, o traçado do rio parece afectado por movimentos na falha, sofrendo um desvio brusco e acentuado para norte, possivelmente como consequência do afundamento progressivo do fosso da Vilariça (ou resultando apenas da captura a partir do troço vestibular de um paleo-rio Sabor, localizado a norte), retornando novamente para sul e readquirindo depois a direcção de escorrência anterior, aproximadamente E-W, mas aparentemente desviado para sul cerca de 1 km, numa disposição semelhante a um exemplo de desvio de uma linha de água por uma falha de desligamento (*vd.* Figura 5.5).

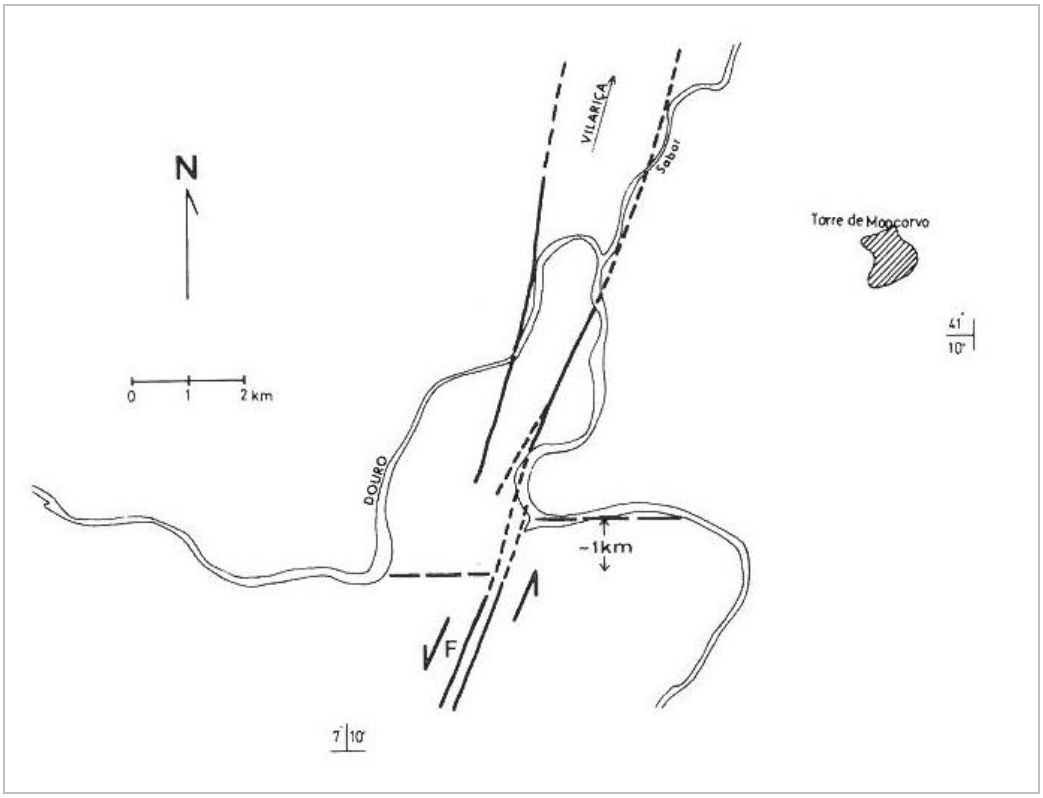


Figura 5.5 - Possível deflexão do percurso do rio Douro pela zona da Falha da Vilariça na área de Pocinho, a sul da bacia tectónica da Vilariça, e a Este da área de estudo do Parque Eólico de Torre de Moncorvo (adaptado de Cabral, 1995)

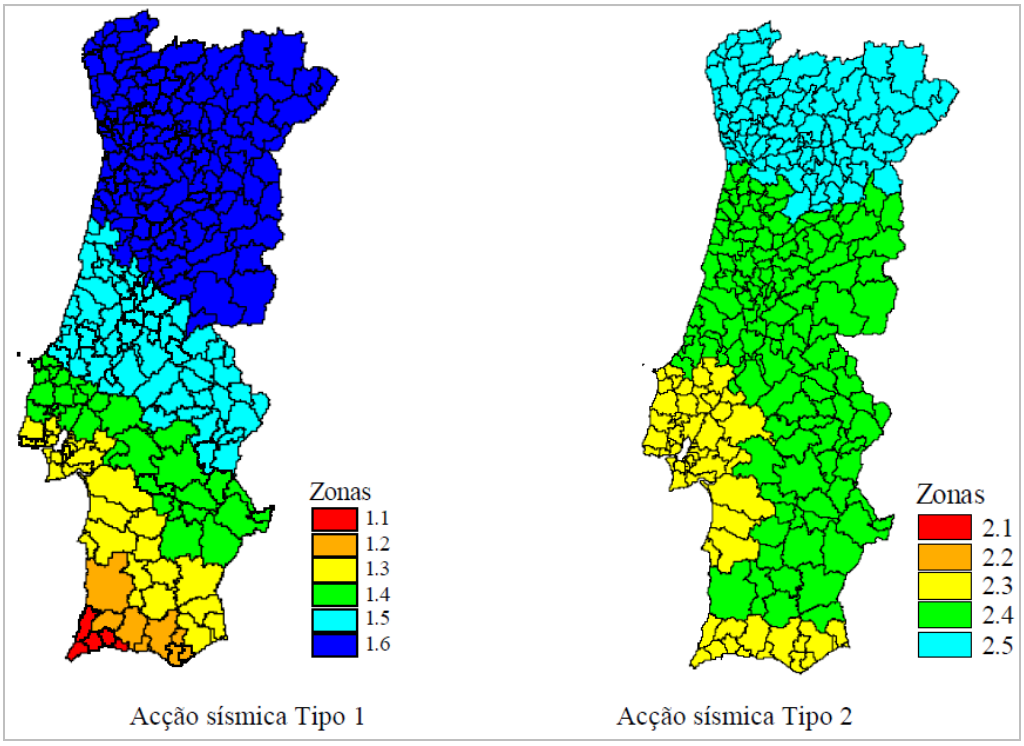
De acordo com o Eurocódigo 8 - Projecto de estruturas para resistência aos sismos (EC8), a acção de fenómenos sísmicos mais ou menos severos pode ser sistematizada em dois grandes tipos:

- **Acção sísmica do Tipo 1**, correspondente a sismos distantes, de grande magnitude e com epicentro no mar (sismicidade interplacas Eurasiática e Africana);

- **Acção sísmica do Tipo 2**, associada a sismos locais, de magnitude moderada e pequena distância focal (sismicidade intraplaca Eurasiática).

O documento de regulamentação define, em função do tipo de acção sísmica considerada e para cada uma das zonas sísmicas definidas, o valor da aceleração de referência de projecto, como esquematizado na Figura 5.6.

A zona onde se insere o Parque Eólico corresponde à zona sísmica 1.6, relativamente à acção sísmica do Tipo 1, e à zona 2.5 no que se refere à acção de Tipo 2 (*vd.* Quadro 5.2). Destacam-se as acelerações máximas de referência de projecto a considerar para a zona em estudo (*vd.* Quadro 5.2), constatando-se que para a área de estudo se verificam os menores valores.



Fonte: Anexo nacional NA, 2010

Figura 5.6 - Zonamento sísmico em Portugal Continental, para os cenários de sismo afastado (a esquerda) e sismo próximo (a direita)

Quadro 5.2 - Aceleração máxima de referência de projecto nas várias zonas sísmicas

ACÇÃO SÍSMICA TIPO 1		ACÇÃO SÍSMICA TIPO 2	
Zona Sísmica	agR (m/s2)	Zona Sísmica	agR (m/s2)
1.1	2.5	2.1	2.5
1.2	2.0	2.2	2.0
1.3	1.5	2.3	1.7
1.4	1.0	2.4	1.1
1.5	0.6	2.5	0.8
1.6	0.35	-	-

5.2.4 Recursos minerais

Segundo a Notícia Explicativa da Carta Geológica de Portugal, Folha 11C – Torre de Moncorvo, são conhecidas ocorrências filonianas de W, Sn, Au, As, Sb e U, algumas das quais foram objecto de exploração mineira, com actividade relevante durante a II Guerra Mundial. É de realçar ainda a existência de possantes bancadas de ferro sedimentar que fazem parte de um conjunto mais vasto que constituí o Jazigo de Ferro de Moncorvo. Vestígios de antigas pedreiras de granito abandonadas encontram-se junto à capela de Vilarinho da Castanheira.

Entre as ocorrências mais importantes e que foram alvo de exploração, podem citar-se:

- Mina de Saissa, a noroeste de Lousa (Sn e W);
- A oeste do "graben" da Vilariça, na região da Horta da Vilariça ocorrem importantes mineralizações de urânio que foram objecto de estudos mais aprofundados pela equipa do Serviço de Fomento Mineiro (S.F.M), cujas mineralizações se localizam nos metassedimentos da Formação de Ervedosa do Douro, no contacto com o Granito de Zêdes-Cabeça Boa-Especiarias e relacionam-se com um cizalhamento esquerdo de orientação ENE, conjugado com a Falha da Murça.

De referir ainda que, segundo a mesma entidade, os núcleos Oeste e Este interceptam áreas potenciais de exploração de Volfrâmio e de Estanho, sendo que o núcleo Este, no seu sector sul intercepta também uma área de exploração potencial de Volfrâmio, Estanho e Ouro (*vd.* **Anexo III - Entidades Contactadas** e Figura 4 – Recursos e Património Geológicos (*vd*. **Anexo VIII – Peças Desenhadas**).

Da observação da Planta de Ordenamento do PDM de Carrazeda de Ansiães verifica-se que existe uma Concessão Mineira no concelho, a qual é interceptada pelo sector mais ocidental da presente área de estudo (**Anexo III – Entidades Contactadas** e Desenho 5 e 5A – Carta de Ordenamento do Território do **Anexo VIII – Peças Desenhadas**).

Da análise efectuada à Planta de Ordenamento do PDM do concelho de Torre de Moncorvo, verifica-se a existência de áreas potenciais de exploração de recursos geológicos os quais são interceptados pelo sector central do núcleo Este da área de estudo (*vd*. **Anexo III – Entidades Contactadas** e Desenho 5 e 5A – Carta de Ordenamento do Território do **Anexo VIII – Peças Desenhadas**).

Na Base de Dados Online do *site* do LNEG (2014) é possível consultar a Base de Dados de Ocorrências e Recursos Minerais Portugueses (SIORMINP), verificando-se a ocorrência de 3 áreas, duas situadas na área de estudo e uma na envolvente próxima. As duas áreas identificadas na área de estudo correspondem às áreas potenciais de recursos geológicos identificadas pela DGEG (*vd*. **Anexo III – Entidades Contactadas**) e às áreas identificadas como áreas potenciais de exploração de recursos minerais (PDM de Torre de Moncorvo) e concessões mineiras (PDM de Carrazeda de Ansiães). As características mais relevantes das 3 áreas identificadas apresentam-se no Quadro 5.3.

Quadro 5.3 - Características relevantes das Ocorrências e Recursos Minerais identificados

CARACTERÍSTICAS		OUTEIROS (VILARIÇA) (1411U)	PARAÍSO (551SNW)	FARINHATA (554SN)
Coordenadas (Lisboa Hayford Gauss IPCC)	M	83250	76100	78950
	P	174350	170900	167450
Distrito		Bragança	Bragança	Bragança
Concelho		Torre de Moncorvo	Carrazeda de Ansiães	Torre de Moncorvo
Categoria		Recurso Mineral inferido	Mineral	Mineral
Dimensão		Pequena	Pequena	Pequena
Entidade Exploradora		Inferido	Unidos, Lda.	Sociedade de Empreendimentos Mineiros, Lda.
Províncias/Faixas/Eixos		Faixa da Vilariça e Província Uranífera Portuguesa	Província metalogenética tungsténio-estanífera do NW da Península Ibérica	Província metalogénica tungsténio-estanífera do NW da Península Ibérica
Tipo de ocorrência		Urânio ligadas a granitos – disseminadas e em filões	Estanho e/ou Volfrâmio, detríticas (aluvionares) e ligadas aos granitos (filões)	Estanho e/ou Volfrâmio ligadas a granitos (filões)
Morfologia		Estratiforme, massa	Filão, aluvionar	Filão

De acordo com a informação disponibilizada pelos municípios de Carrazeda de Ansiães e Torre de Moncorvo, não existem pedreiras licenciadas ou em exploração na área de estudo. Contudo, foram também consultadas a DGEG e a DRE Norte. O parecer da DGEG e da DRE Norte em nada referem neste sentido (*vd*. **Anexo III – Entidades Contactadas**).

De acordo com a informação publicada no *site* da ProGEO-Portugal, no que respeita ao Inventário de Sítios com Interesse Geológico (Geo-Sítios), verifica-se a presença na envolvente próxima da área de estudo de dois geossítios de interesse geológico, designadamente, a Quinta do Vale do Meão (a cerca de 2 km, a SE da área de estudo) e a Quinta da Terrincha (a cerca de 4,7 km, a E da área de estudo) e um de interesse geomorfológico, a Escarpa da Vilariça (a cerca de 4,8 km, a E da área de estudo).

De seguida apresenta-se uma breve descrição dos referidos sítios, sendo a sua localização apresentada na Figura 4 – Recursos Geológicos e Património Geológico (*vd*. **Anexo VIII – Peças Desenhadas**):

- Quinta do Vale do Meão - único afloramento acessível onde se observam sedimentos quaternários afectados pela Falha Manteigas-Vilariça-Bragança (FMVB), constituindo evidência de actividade neotectónica nesta estrutura.

- Quinta da Terrincha – zona de afloramentos da falha que estabelece o bordo oriental da bacia tectónica da Vilariça, num afloramento na linha de água que drena a escarpa de falha.

- A escarpa da Vilariça constitui uma das mais imponentes escarpas tectónicas em Portugal, associada ao acidente tectónico Bragança-Vilariça-Manteigas. A escarpa, com cerca de 300 metros de altura, revela a actividade neotectónica, à qual estão também associados os registos sísmicos históricos.

Do trabalho de campo realizado não foi identificado nenhum local considerado de interesse geológico na área de estudo do Parque Eólico de Torre de Moncorvo.

Salienta-se ainda que nesta região todo o vale do rio Douro poderá ser considerado como um local notável do ponto de vista geomorfológico, sendo que área de estudo não incide sobre o mesmo.

5.3 Recursos Hídricos

5.3.1 Recursos Hídricos Superficiais

A área de estudo onde se insere o Parque Eólico situa-se numa posição topográfica cimeira, individualizando linhas de cumeada que separam as direcções predominantes de escoamento dos inúmeros valeiros e barrancos que aqui nascem. O Parque Eólico situa-se em território pertencente à bacia hidrográfica do rio Douro, abrangendo as sub-bacias deste rio e do rio Sabor (*vd.* Figura 5 - Enquadramento do Projecto nas Bacias Hidrográficas; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**).

A drenagem da área de estudo do núcleo Oeste é feita pelas cabeceiras de pequenas linhas de água que escoam para a ribeira da Uceira, a oeste. A vertente este drena para a ribeira da Tábuas, através das cabeceiras de linhas de água que abastecem também a ribeira da Coleja, a sul. Quer a ribeira da Uceira, quer a ribeira da Coleja, são afluentes do rio Douro.

A área de estudo do núcleo Este é atravessada por diversas cabeceiras e linhas de água, assim como pelas ribeiras do Riboizial e Cabeço Velho, afluentes do rio Douro. A norte, a drenagem faz-se para as cabeceiras de linhas de água afluentes do ribeiro Grande, que se desenvolve a norte de Vide, em direcção ao rio Sabor. A nordeste, as cabeceiras de linhas de água drenam para a ribeira de Vilariça, a este de Horta de Vilariça e para o rio Sabor, a este de Cabanas de Cima. A ribeira dos Cavalos, também afluente do rio Sabor, recebe as águas das cabeceiras que intersectam a área de

estudo do núcleo Este, na envolvente a Cabeça Boa. A ribeira do Riboizial desenvolve-se na área de estudo do núcleo Este numa zona mais central, atravessando Penedo do Galego. A nascente, nas imediações de Penedo, desenvolve-se o ribeiro do Cabeço Velho, afluente do rio Douro. Mais a sul, a drenagem efectua-se para oeste para cabeceiras de linhas de água afluentes da ribeira das Tábuas, na zona oeste do Vale do Pino e para linhas de água afluentes do rio Douro.

No Quadro 5.4, são apresentadas as linhas de água de maiores dimensões existentes na envolvente da área de estudo, o respectivo código decimal de classificação constante no "Índice Hidrográfico e Classificação Decimal dos Cursos de Água de Portugal", a área da bacia hidrográfica e comprimento da linha de água.

Quadro 5.4 - Principais características das bacias hidrográficas e dos cursos de água na imediação do Parque Eólico

BACIA HIDROGRÁFICA	CURSO DE ÁGUA	CLASSIFICAÇÃO DECIMAL*	ÁREA DA BACIA (km^2)	COMPRIMENTO DO CURSO DE ÁGUA (km)
Douro	Rio Douro	201	98 370,0	927,0
	Rio Sabor	201 82	5 981,0	154,0
	Ribeira dos Cavalos	201 82 02	13,8	7,0
	Ribeira das Tábuas	201 72 01	15,3	9,1
	Ribeira de Vilariça	201 82 04	316,6	32,0
	Ribeira Grande	201 82 04 04	72,0	17,1

* Índice Hidrográfico e Classificação Decimal dos Cursos de Água de Portugal, INAG

5.3.2 Recursos Hídricos Subterrâneos

Segundo a cartografia dos Sistemas Aquíferos de Portugal Continental (2000) e o PGBH do Douro (2013), apresentada na Figura 5.7, a área de estudo localiza-se na unidade hidrogeológica designada Maciço Antigo Indiferenciado a qual se caracteriza, essencialmente, por sistemas fissurados resultantes da litologia predominante desta área. Nesta região hidrográfica predominam os granitos e as formações metamórficas, as quais apresentam condutividade hidráulica baixa, de onde resultam produtividades reduzidas. O caudal médio de exploração neste tipo de rocha não ultrapassa, geralmente, 1 l/s, no entanto, dada a representatividade deste tipo de aquíferos na região, os mesmos têm bastante importância para o abastecimento local.

Nos aquíferos fissurados a existência de descontinuidades geológicas é determinante para que ocorra circulação de água. Contudo, dado que a incerteza associada a este tipo de ocorrência é bastante elevada, existe uma forte heterogeneidade espacial das características hidráulicas neste tipo de aquífero dentro da mesma formação geológica. Poderá no entanto ocorrer um nível superior em que exista um

comportamento intersticial associado a espessuras consideráveis de alteração da rocha subjacente (PGBH Douro, 2013).

Nestas formações, a recarga natural dos sistemas hidrogeológicos é efectuada, essencialmente, a partir da infiltração directa da precipitação e através da influência de massas de água superficial, que se encontram em conexão hidráulica através de falhas e fracturas com os sistemas hidrogeológicos. Existem diversas áreas favoráveis à infiltração de água em profundidade, quer nas áreas mais elevadas onde a infiltração se dá essencialmente através de falhas e fracturas, quer nas zonas de vertentes onde a infiltração se dá através da vegetação e dos solos com fracções minerais dominantemente arenosas e detríticas. Os valores anuais de recarga subterrânea deverão situar-se entre os 5 e os 10% da precipitação para os aquíferos fissurados, pelo que as disponibilidades hídricas desta massa de água num ano, com valores de precipitação média, serão de 968,65 hm^3/ano (0,06 hm^3/km^2/ano) no Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Douro (PGBH Douro, 2013).

A ocorrência de relevos acentuados e vales bastante contínuos é consentânea com a existência de gradientes hidráulicos subterrâneos. A existência de várias redes de fracturação, em alguns casos profundas, assim como a existência de filões quartzíticos contribuí para promover a circulação e armazenamento de água subterrânea (PGBH, 2013).

De referir ainda que, constitui excepção aos aquíferos fissurados regionais, o vale da Vilariça, onde se podem originar pequenos aquíferos porosos nas formações detríticas aí depositadas (Ferreira da Silva A. *et al.,* 1989).

Fonte: Almeida *et al.*, 2000 e PGBH Douro, 2013

Figura 5.7 - Enquadramento da área de estudo nos sistemas aquíferos de Portugal

5.3.2.1 Vulnerabilidade das águas subterrâneas à poluição

A vulnerabilidade é a maior ou menor capacidade de atenuação das camadas superiores do aquífero à passagem de poluentes. A vulnerabilidade intrínseca é definida através de características geológicas e hidrogeológicas, não se considerando, por esse facto, o factor antrópico. Já a vulnerabilidade específica considera além das características intrínsecas do meio, algumas características específicas, tais como a ocupação do solo ou o tipo de contaminante. No presente estudo foram utilizadas duas abordagens distintas para efectuar a classificação da vulnerabilidade das águas subterrâneas na área de estudo.

Desta forma, a vulnerabilidade das águas subterrâneas à poluição, foi inicialmente avaliada segundo o método criado pela **EPPNA** – Equipa de Projecto do Plano Nacional da Água (1998), baseado apenas na composição litológica do meio à qual está associada uma classe de vulnerabilidade. Segundo esta metodologia são apresentadas no Quadro 5.5, as oito classes de vulnerabilidade, em função da composição litológica de cada formação e a respectiva classificação.

A vulnerabilidade à poluição é definida para as formações geológicas que constituem o modelo hidrogeológico da área de estudo, com indicador do tipo V6, considerado de vulnerabilidade *baixa a variável*, para as formações metassedimentares e para as rochas granitóides, que definem aquíferos em rochas fissuradas.

Quadro 5.5 - Classes de vulnerabilidade

AQUÍFERO	VULNERABILIDADE À POLUIÇÃO	INDICADOR
Aquífero em rochas carbonatadas de elevada carsificação	Muito Alta	V1
Aquífero em rochas carbonatadas de carsificação média a alta	Alta	V2
Aquífero em sedimentos não consolidados com ligação hidráulica com a água de superfície	Média a Alta	V3
Aquífero em sedimentos não consolidados sem ligação hidráulica com a água de superfície	Média	V4
Aquífero em rochas carbonatadas	Média a Baixa	V5
Aquífero em rochas fissuradas	Baixa e Variável	V6
Aquífero em sedimentos consolidados	Baixa	V7
Inexistência de aquíferos	Muito baixa	V8

Fonte: EPPNA

Referir apenas que uma maior fracturação e alteração do substrato aumentam, localmente, a vulnerabilidade à poluição das massas de água subterrânea.

O PGBH do Douro (2013) utilizou na análise efectuada à vulnerabilidade o **Índice de Susceptibilidade (IS)** (Ribeiro, 2005), o qual corresponde a uma adaptação do índice

de vulnerabilidade intrínseco DRASTIC. De acordo com o IS calculado, a presença da Falha da Vilariça influencia o incremento da susceptibilidade nos terrenos contíguos.

O facto de os meios aquíferos em análise constituírem, na generalidade dos casos, sistemas sub-superficiais com níveis saturados situados nas proximidades da superfície topográfica e, ainda, por não existirem solos desenvolvidos, os aquíferos apresentam-se bastante vulneráveis à poluição (Ferreira da Silva A. *et al*., 1989).

5.3.2.2 Usos de água

Seguidamente, apresenta-se uma descrição dos usos de água subterrânea na área de estudo e envolvente próxima, os quais foram apurados com base no inventário de captações de água de origem subterrânea do LNEG, nos PDM de Carrazeda de Ansiães e de Torre de Moncorvo e na análise das Cartas Topográficas.

Face aos dados apurados (PDM de Carrazeda de Ansiães e PDM de Torre de Moncorvo) verifica-se a inexistência de captações públicas e respectivos perímetros de protecção na área de estudo ou envolvente próxima.

Contudo, de acordo com as informações disponibilizadas pela Câmara Municipal de Torre de Moncorvo e do levantamento das cartas topográficas, identificam-se vários pontos de água e tanques cuja utilização se desconhece, sendo os mesmos representados cartograficamente na Desenho 15 – Planta Síntese de Condicionantes (*vd*. **Anexo VIII – Peças Desenhadas**). Da análise do referido Desenho verifica-se que os pontos de água se encontram, essencialmente concentrados junto às localidades de: Carvalhosa, Figueira Ruivas, Cabeço das Baralhas, Lousa, Chãs, Prado, Cabeça Boa, Curraliça e Cabanas de Baixo.

A ex-ARH Norte cedeu as localizações das captações de água subterrânea existentes na área de estudo, sendo as mesmas representadas cartograficamente na Desenho 15 – Planta Síntese de Condicionantes (*vd*. **Anexo VIII – Peças Desenhadas**).

Foram ainda identificados pela Câmara Municipal de Torre de Moncorvo pontos de água destinados ao combate a incêndio e 3 nascentes cujas localizações se encontram representadas no Desenho 15 – Planta Síntese de Condicionantes (*vd*. **Anexo VIII – Peças Desenhadas**).

O LNEG identifica, na sua Base de Dados dos Recursos Hidrogeológicos Portugueses, dois furos (*vd.* Quadro 5.6) no concelho de Torre de Moncorvo, desconhecendo-se o seu uso actual.

Quadro 5.6 - Características dos pontos de água do LNEG

REFERÊNCIA	TIPO	COORDENADAS		UNIDADE HIDROGEOLÓGICA
		M	P	
118F0002	Furo	281220	473040	Maciço Antigo
118F0005	Furo	281760	474900	Maciço Antigo

5.3.2.3 Qualidade das águas subterrâneas

Do ponto de vista hidroquímico predominam águas subterrâneas de fácies bicarbonatada calco-sódica (PGBH Douro, 2013).

De acordo com o PGBH do Douro, verifica-se que o estado quantitativo do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Douro, onde se situa a área de implantação do Parque Eólico de Torre de Moncorvo, está classificado como *Bom*.

No que respeita ao estado químico (PGBH Douro) do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Douro verifica-se que o risco de contaminação da massa de água subterrânea pode ser considerado como baixo, estando esta massa de água classificada como em *Bom* estado químico.

5.4 Solos e Aptidão da Terra

5.4.1 Considerações gerais

A origem de um solo resulta da pedogénese (processo de transformação) de um material litólico. As acções que a materializam, combinadas e concomitantes de diversos factores (*e.g.* material originário, clima, comunidade biótica, relevo e tempo) definem as características do solo, assim como o grau de desenvolvimento dos seus horizontes.

É com base neste pressuposto que se procura, no presente factor ambiental, analisar os tipos de solos existentes na área de estudo do Parque Eólico de Torre de Moncorvo, representada no Desenho 1 – Apresentação da Área de Estudo (*vd*. **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), cujas características físicas e químicas, associadas a factores externos lhes confere maior ou menor aptidão de uso do solo.

Para a classificação taxonómica dos solos ocorrentes na área de estudo em análise são referidos como elementos de trabalho as Cartas de Solos, do Uso Actual da Terra e da Aptidão da Terra do Nordeste de Portugal, disponibilizada pela Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, e as correspondentes notícias explicativas (AGROCONSULTORES & COBA, 1991).

5.4.2 Solos

De acordo com a representação cartográfica apresentada na Figura 6 – Carta de Solos e Aptidão da Terra (*vd*. **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), ocorrem na área de estudo em análise 4 grupos de unidades integradas nas unidades pedológicas identificadas no Quadro 5.7.

Quadro 5.7 - Tipo de solos ocorrentes na área de estudo do Parque Eólico

GRUPO	UNIDADES-SOLO	ÁREA (ha)	(%)
Leptossolos (I)	Leptossolos líticos de granitos e rochas afins (Isg)	201,8	6,9
	Leptossolos úmbricos de granitos e rochas afins (Iug)	540,7	18,6
	Leptossolos dístricos órticos de granitos e rochas afins (Idog)	1.054,0	36,2
	Leptossolos êutricos órticos de xistos e rochas afins (Ieox)	80,7	2,8
	Subtotal	**1.877,2**	**64,6**
Cambissolos (B)	Cambissolos dístricos órticos de granitos e rochas afins (Bdog1)	730,1	25,1
	Subtotal	**730,1**	**25,1**
Antropossolos (T)	Antropossolos áricos surríbicos dístricos (Tasdx)	188,9	6,5
	Antropossolos áricos surríbicos êutricos (Tasex)	2,6	0,1
	Antropossolos áricos terrácicos dístricos (Tatgd)	100,8	3,5
	Subtotal	**292,3**	**10,1**
Urbano		8,6	0,3
	Total	**2.908**	**100**

O grupo dos **Leptossolos (I)** caracteriza-se por solos limitados por rocha dura contínua e coerente ou material muito calcário ou uma camada contínua, cimentada a 50 cm de profundidade, ou solos de material não consolidado muito pedregoso, tendo menos de 20% de terra fina até uma profundidade de 125 cm, sem horizontes diagnósticos além de um horizonte A mólico, úmbrico ou ócrico, com ou sem horizonte B câmbico, sem propriedades hidromórficas a menos de 50 cm da superfície; sem propriedades sálicas. Constitui o grupo com maior representatividade na área de estudo (64,6%), distribuindo-se nas quatro unidades cartográficas seguidamente descritas:

- **Leptossolos líticos de granitos e rochas afins (Isg)**: solos limitados por rocha dura, contínua e coerente a partir de menos de 10 cm de profundidade, detendo uma representação relativamente reduzida (6,9% da área de estudo). Encontra-se em áreas de relevo movimentado, sobretudo em situações convexas ou em áreas com afloramentos rochosos abundantes. O perfil é composto por horizonte **A** ou **Ah** arenoso-franco ou franco-aresono, em geral saibrento ou cascalhento, sobre rocha contínua e coerente ou desagregada

em cascalho e pedra miúda em pequena espessura; esta tipologia de solo ocorre fundamentalmente no núcleo Este;

- **Leptossolos úmbricos de granitos e rochas afins (Iug)**: solos com um horizonte **Ah** ou **Ap** franco-arenoso ou arenoso-franco, frequentemente húmico e por vezes cascalhento sobre material da desagregação da rocha subjacente, e/ou sobre rocha contínua e coerente a partir de 10 a 50 cm de profundidade. Constituem a segunda unidade cartográfica com maior representatividade na área de estudo (18,6%), evidenciada sobretudo nas áreas de relevo movimentado ou com afloramentos rochosos do núcleo Oeste;

- **Leptossolos dístricos órticos de granitos e rochas afins (Idog)**: solos com um horizonte **A** ou **Ap** arenosso-franco ou franco-arenoso, frequentemente cascalhento ou saibrento, em geral com horizonte **C** constituído por rocha desagregada em saibro e cascalho com alguma terra, e/ou rocha contínua e coerente a partir de 10 a 50 cm de profundidade. São os solos mais representados na área de estudo (336,2%), dominando nas zonas de relevo movimentado do núcleo Este;

- **Leptossolos êutricos órticos de xistos e rochas afins (Ieox)**: solos com um horizonte **A** ou **Ap** franco, franco-limoso ou franco arenoso, frequentemente cascalhento; **C** com material grosseiro da desagregação da rocha e alguma terra, e/ou rocha contínua e coerente a partir de 10 a 50 cm de profundidade. São solos com representação muito pouco significativa na área de estudo (2,8%), ocorrendo apenas no sector sul do núcleo Este.

O grupo dos **Cambissolos (B)** constitui, depois dos leptossolos, o grupo de maior representatividade na área de estudo (25,1%), distribuídos pelos dois núcleos. São solos com um horizonte **B** câmbico e, a menos que soterrado por mais de 50 cm de novo material, sem outro horizonte diagnóstico a não ser um **A** ócrico e um **A** úmbrico; sem propriedades sálicas, sem as características de diagnóstico dos vertissolos ou androssolos; sem propriedades hidromórficas até 50 cm da superfície; não limitados a menos de 50 cm da superfície por rocha dura contínua e coerente. Os cambissolos com representatividade na área de estudo incluem-se na seguinte unidade-solo:

- **Cambissolos dístricos órticos de granitos e rochas afins ($Bdog_1$)**: solos com representatividade principalmente em áreas de rochas graníticas, sobretudo quando profundamente arenizadas, com horizonte **Ap** ou **A**, franco-arenoso e, por vezes, frequentemente cascalhento; **Bw** pardacento (não crómico), franco-arenoso e, por vezes, franco, mais frequentemente até 40/100 cm; **C**, frequentemente muito espesso (até profundidade de 120 a 150 cm ou mais) consequência da arenização profunda da rocha subjacente, constituído por

material grosseiro (saibro, cascalho e pedra miúda) e alguma terra fina; sobre rocha contínua e coerente (**R**) a profundidade superior a 50 cm. São detentores de grande representação em planaltos. Estes solos ocorrem quer no núcleo Oeste quer no núcleo Este.

Por fim, o grupo dos **Antropossolos (T)** (com uma representatividade na área de estudo de 10,1%) caracteriza-se por integrarem solos nos quais as actividades humanas têm provocado profundas modificações das características originais através da remoção ou perturbação dos horizontes superficiais, cortes ou enchimento, adições seculares de materiais orgânicos, rega continuada durante períodos longos, etc. o homem, com as suas actividades sobretudo na agricultura, pastorícia e silvicultura, tem sido um factor importante de perturbação no desenvolvimento natural dos solos pelas alterações provocadas no seu perfil natural. A unidade-solo que caracteriza este grupo corresponde aos antropossolos áricos surríbicos, que resultam de uma mistura do solo original, em geral delgado (leptossolo), com material grosseiro resultante do desmantelamento da rocha. Estes solos foram subdivididos em três unidades de nível 4, nomeadamente:

- **Antropossolos áricos surríbicos dístricos em áreas de xistos e rochas afins (Tasdx)**: solos com grau de saturação em base inferior a 50%, pelo menos entre 20 e 50 cm da superfície, de horizonte **A** (**Ap**) com 15 a 25 cm, franco, franco-arenoso ou franco-limoso, frequentemente cascalhento ou pedregoso; **C** até 70/120 cm, constituído por material cascalhento ou pedregoso, franco, franco-arenoso ou franco-limoso, resultante da mistura dos solos originais (leptossolos ou cambissolos) ou de depósitos de vertente, com os resultantes do desmantelamento mecânico da rocha; sobre rocha contínua e coerente (**R**) a partir daquela profundidade. Com 6,5% de representatividade na área de estudo, estes solos ocorrem nos sectores norte e sul do núcleo Este.

- **Antropossolos áricos surríbicos êutricos em áreas de xistos e rochas afins (Tasex)**: solos com características morfológicas muito semelhantes aos Tasdx, dos quais diferem fundamentalmente pelo grau de saturação em bases. Com uma representação pequena na área de estudo (0,1%), estes solos ocorrem junto ao limite norte do núcleo Este.

- **Antropossolos áricos terrácicos dístricos em áreas de granitos e rochas afins (Tatgd)**: solos com horizonte **A** (**Ap**) com 20 a 30 cm, franco-arenoso e, menos vezes, franco ou arenoso-franco; **C**, até 80/200 cm, constituído por materiais de origem coluvionar (depósitos de vertente ou de base de encosta) ou transportados de montante pela acção do homem, franco-arenoso e, por vezes, cascalhento ou pedregoso; a profundidade variável sobre rocha dura e coerente (**R**) ou material da sua desagregação (**2C**). Constituem solos com

pouca representatividade na área de estudo (3,5%) ocorrentes apenas no núcleo Este.

5.4.3 Aptidão da terra

De acordo com a Carta da Aptidão da Terra consultada (AGROCONSULTORES & COBA, 1991), apresentada na Figura 6 – Carta de Solos e Aptidão da Terra; **Anexo VIII – Peças Desenhadas,** e tomando como referência a Figura 5.8, seguidamente apresentada, verifica-se que grande parte dos solos ocorrentes na área de estudo em análise (51,7%) não apresentam aptidão para os usos considerados, nomeadamente para uso agrícola, pastagem e florestal. Cerca de 36% dos solos são detentores de uma aptidão marginal, sobretudo para o uso florestal. De igual forma, 9,6% dos solos são caracterizados por uma aptidão moderada, essencialmente direccionada para o uso florestal. Apenas uma pequena percentagem dos solos (0,01%) apresenta uma aptidão elevada, associada ao uso agrícola.

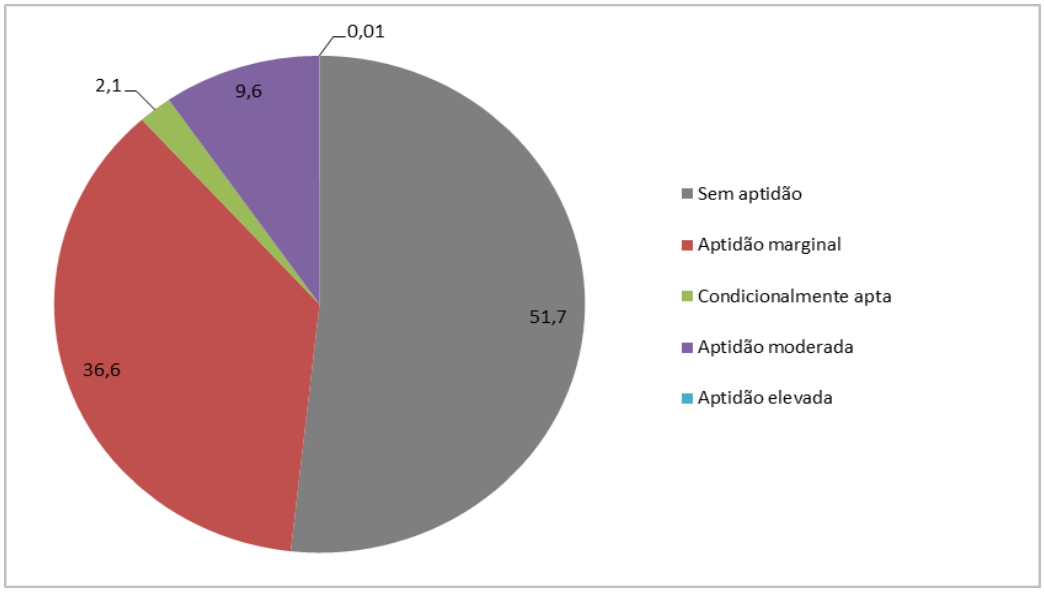


Figura 5.8 - Representatividade da aptidão da terra dos solos

Considerando o Quadro 5.8, será de concluir que os fluvissolos êutricos de aluviões constituem os solos com maior aptidão agrícola. Serão ainda de salientar os antropossolos áricos surríbicos classificados como solos condicionalmente aptos para o uso agrícola.

Quadro 5.8 - Classificação dos solos quanto à sua aptidão

UNIDADES-SOLO	APTIDÃO DA TERRA		
	AGRÍCOLA	PASTAGEM	FLORESTAL
Leptossolos líticos de granitos e rochas afins (lsg)	Sem aptidão	Sem aptidão	Sem aptidão
Leptossolos úmbricos de granitos e rochas afins (lug)	Sem	Sem	Aptidão

UNIDADES-SOLO	APTIDÃO DA TERRA		
	AGRÍCOLA	PASTAGEM	FLORESTAL
	aptidão	aptidão	marginal
Leptossolos dístricos órticos (Idog)	Sem aptidão	Sem aptidão	Aptidão marginal
Leptossolos êutricos órticos (Ieox)	Sem aptidão	Sem aptidão	Aptidão marginal
Cambissolos dístricos órticos (Bdog1)	Sem aptidão a aptidão marginal	Aptidão marginal	Aptidão moderada
Antrossolos áricos surríbicos dístricos (Tasdx)	Condicionalmente aptas	Sem aptidão	Aptidão marginal
Antrossolos áricos surríbicos êutricos (Tasex)	Condicionalmente aptos	Sem aptidão	Aptidão marginal
Antropossolos áricos terrácicos dístricos (Tatgd)	Aptidão marginal	Aptidão moderada	Aptidão moderada

Relativamente a áreas classificadas como Reserva Agrícola Nacional (RAN), na área de estudo, correspondem a umas pequenas manchas existentes nos núcleos Este e Oeste (*vd.* Desenho 7 - Carta de RAN e REN; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**).

Cabe ainda salientar, de acordo com a informação disponibilizada pela Direcção Geral da Agricultura (DGADR) a presença do aproveitamento hidroagrícola do vale da Vilariça, situado na proximidade da área de estudo, a nascente desta (*vd.* Figura 6 – Carta de Solos e Aptidão da Terra; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**).

5.5 Ocupação do Solo

5.5.1 Considerações gerais

A caracterização da ocupação do solo na área de estudo do Parque Eólico Torre de Moncorvo, correspondente à configurada no Desenho 1 – Apresentação da Área de Estudo (**Anexo VIII – Peças Desenhadas**), efectivou-se mediante a foto-interpretação de imagens de satélite e posterior validação no campo ocorrida em Fevereiro e Março de 2014.

A classificação que se adoptou pretende ser, tanto quanto possível, uma classificação analítica decorrente das características morfológicas, biofísicas e socioeconómicas, e pretende expressar a estrutura e as formas de apropriação e exploração do espaço na área de estudo em análise. Destes critérios espaciais ou territoriais decorre um "mosaico" de ocupações homogéneas, sendo a respectiva cartografia apresentada no Desenho 2 – Carta de Ocupação do Solo, constante do **Anexo VIII – Peças Desenhadas**.

5.5.2 Classes de ocupação do solo

O trabalho desenvolvido permitiu aferir 5 classes de ocupação: áreas naturais/semi-naturais, áreas de afloramentos rochosos, áreas agrícolas, áreas florestais e áreas artificializadas.

As **áreas naturais/semi-naturais** são constituídas fundamentalmente por matos, de vegetação rasteira e arbustiva, essencialmente representados por zimbro e giestas, por vezes em associação com outras espécies, tais como pinheiros, castanheiros, carvalhos, zimbro, azinheiras, destacando-se sobretudo os sobreiros. Com uma representatividade expressiva (28,4% do total da área de estudo), estas áreas tendem a surgir nas zonas de maior altitude, evidenciando maior concentração no sector norte da área de estudo do núcleo Este.

Fotografia 5.4 – Exemplo de áreas de matos

As **áreas de afloramentos rochosos** correspondem a zonas com blocos graníticos de grandes dimensões que ocorrem na área de estudo (405 ha; 13,9% do total da área de estudo). Embora distribuídos pela área de estudo em análise, estes afloramentos tendem a evidenciar-se nos sectores norte e central da área de estudo do núcleo Este, aflorando em diversas ocupações existentes.

Fotografia 5.5 – Afloramentos rochosos

As **áreas agrícolas** incluem manchas essencialmente constituídas por culturas permanentes, nomeadamente vinha, oliveiras e pomares de amendoeiras. Estas áreas

vão surgindo de forma dispersa ao longo da área de estudo, totalizando uma representatividade de 29,4% do total da área de estudo. De um modo geral, as parcelas agrícolas são de reduzida dimensão, algumas das quais delimitadas por vedações. Nas zonas mais declivosas, estas culturas surgem em socalcos suportadas por muros de xistos. De salientar ainda a presença de alguns abrigos de apoio à prática agrícola, muitos dos quais construídos em pedra, por vezes em estado de abandono.

(Áreas agrícolas nas zonas menos declivosas)

(Áreas agrícolas nas zonas mais declivosas)

(Abrigos de apoio à agricultura construídos em pedra)

Fotografia 5.6 – Exemplos da actividade agrícola patente na área de estudo

As **áreas florestais** constituem a ocupação dominante da área de estudo (41,8%). Integram mosaicos florestais de variadas dimensões e densidades, predominantemente ocupadas por espécies arbóreas de regeneração natural e/ou de

plantação do tipo resinosas (pinheiro-bravo), e do tipo folhosas (sobreiro, e com menos frequência azinheiras). O subcoberto vegetal, frequentemente denso, é composto, essencialmente, por matos e vegetação herbácea. Nestas manchas, é frequente o aparecimento de afloramentos rochosos de origem granítica.

Fotografia 5.7 - Mosaicos florestais de pinheiro bravo

Fotografia 5.8 – Mosaicos florestais de sobreiro

As **áreas artificializadas**, representando apenas 0,5% do total da área de estudo, correspondem essencialmente a edificações dispersas que vão surgindo ao longo da área de estudo.

Fotografia 5.9 – Edificações isoladas

Dentro das classes de ocupação do solo existentes na área de estudo, afigurou-se necessário dividi-las em subclasses, que apesar de coerentes com a sua classe de ocupação, são detentoras de características particulares. Estas subclasses encontram-

se identificadas no Quadro 5.9, sendo a respectiva representação cartográfica apresentada no Desenho 2 – Carta de Ocupação do Solo (*vd*. **Anexo VIII – Peças Desenhadas**).

Quadro 5.9 – Classes de ocupação do solo do Parque Eólico (ha)

CLASSE DE OCUPAÇÃO		ÁREA (ha)	%
Áreas naturais/ seminaturais	Matos	205,7	7,1
	Matos com afloramentos rochosos	198,5	6,8
	Matos com carvalho e castanheiro dispersos	10,9	0,4
	Matos com carvalho e castanheiro dispersos e afloramentos rochosos	11,5	0,4
	Matos com pinheiro disperso	9,7	0,3
	Matos com pinheiro e carvalho dispersos	4,9	0,2
	Matos com pinheiro e castanheiro	6,9	0,2
	Matos com pinheiro e sobreiro dispersos	152,3	5,2
	Matos com pinheiro e sobreiro dispersos e afloramentos rochosos	46,9	1,6
	Matos com sobreiro disperso	58,6	2,0
	Matos com sobreiro disperso e afloramentos rochosos	0,6	0,02
	Matos com sobreiro e carvalho disperso	24,8	0,9
	Matos com sobreiro, zimbro e pinheiro disperso	84,3	2,9
	Matos com sobreiro, zimbro e pinheiro disperso e afloramentos rochosos	9,9	0,3
	Subtotal	**825,5**	**28,4**
Áreas agrícolas	Áreas agrícolas	852,8	29,3
	Áreas agrícolas com afloramentos rochosos	0,7	0,02
	Subtotal	**853,5**	**29,4**
Áreas florestais	Floresta de sobreiro	218,9	7,5
	Floresta de sobreiro com afloramentos rochosos	22,9	0,8
	Floresta de sobreiro e azinheira	2,1	0,1
	Nova plantação de sobreiro	2,2	0,1
	Nova plantação de sobreiro com afloramentos rochosos	0,1	0,0
	Floresta de carvalhos	85,7	2,9
	Floresta de carvalhos com afloramentos rochosos	13,2	0,5
	Floresta de pinheiro	7,8	0,3
	Floresta de pinheiro com carvalhos dispersos	3,4	0,1
	Floresta de pinheiros com sobreiros dispersos	26,2	0,9
	Floresta mista	738,2	25,4
	Floresta mista com afloramentos rochosos	94,0	3,2
	Subtotal	**1.214,7**	**41,8**

CLASSE DE OCUPAÇÃO		ÁREA (ha)	%
Áreas artificializadas	Áreas artificializadas	13,3	0,5
	Subtotal	**13,3**	**0,5**
	TOTAL	**2.908**	**100**

5.5.3 Caracterização da área de estudo

Do ponto de vista da ocupação do solo, a área de estudo é nitidamente um território de características rurais, onde as áreas naturais foram sendo progressivamente invadidas pela intervenção humana, apresentando, assim, um território, cujos elementos constituintes se estruturam em matrizes, padrões e corredores, associados sobretudo a áreas agrícolas e áreas florestais.

A presença de áreas artificializadas detém pouca representatividade, cingida quase exclusivamente a edificações isoladas que vão surgindo pontualmente ao longo da área de estudo. Já, na sua envolvente próxima, identificam-se como principais aglomerados, os de Vilarinho da Castanheira, Castedo, Vide, Cabeça de Mouro, Cabeça Boa e Lousa. Estas povoações, de cariz rural, integram-se numa rede de lugares dispersos, de pequena dimensão e baixa densidade populacional, e dependentes em grande medida da sede de concelho. A agricultura constitui a actividade quase exclusiva dos seus habitantes.

Fotografia 5.10 – Aspecto geral da área de estudo

5.6 Sistemas Ecológicos

5.6.1 Considerações iniciais

O trabalho a desenvolver no âmbito do descritor Ecologia pretende reunir toda a informação relevante sobre a área de estudo considerada para o projecto e caracterizar as comunidades biológicas, florísticas e faunísticas, potencialmente afectadas pelas acções de implantação do Parque Eólico de Torre de Moncorvo.

Importa ressalvar que tendo por base o Estudo de Grandes Condicionantes, elaborado para a área de estudo ainda numa fase preliminar, o qual permitiu aferir quanto à sensibilidade da área de estudo em termos ecológicos, foi efectuada uma caracterização da situação actual mais exaustiva, comparativamente com a caracterização usual para esta tipologia de projecto, nomeadamente dirigida à Flora, Avifauna e Quirópteros, factores ecológicos considerados mais sensíveis aos potenciais impactes da tipologia de projecto em análise.

5.6.2 Enquadramento natural regional

A área de estudo insere-se numa região tipicamente rural, onde a actividade humana é algo interventiva ao nível dos valores naturais aí existentes. Regista-se nesta área a predominância da actividade agrícola e a presença de boas acessibilidades. Na envolvente próxima, encontra-se ainda os perímetros urbanos de Vilarinho da Castanheira, Lousa, Castedo, Vide e Cabeça de Mouro.

De referir que a sua localização revela alguma proximidade a zonas protegidas ou classificadas no âmbito da Conservação da Natureza (*vd.* Figura 1 – Enquadramento Geográfico do Projecto e Áreas Classificadas; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), o que poderá implicar que na dispersão de espécies (algumas sensíveis do ponto de vista ecológico) a partir destas zonas, a área de estudo possa ser utilizada como local de passagem ou alimentação, ou mesmo colonizada.

A área de estudo não se encontra dentro ou em contacto com qualquer Área Protegida (AP) que faça parte da Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP), Sítio Classificado da Lista Nacional de Sítios e/ou Zona de Protecção Especial da Rede Natura 2000.

Na Figura 1 – Enquadramento Geográfico e Áreas Classificadas (**Anexo VIII – Peças Desenhadas**) apresentam-se as áreas da Rede Nacional de Áreas Protegidas e da Rede Natura 2000 que se encontram na envolvente próxima da área de estudo, onde se pode avaliar a sua posição e proximidade à área de estudo do Parque Eólico de Torre de Moncorvo:

- **Parque Natural do Douro Internacional** (Rede Nacional de Áreas Protegidas) - desenvolve-se a SE da área de estudo, sendo o limite mais próximo a cerca de 15 km.

- **Zona de Protecção Especial (ZPE)** (Rede Natura 2000):

  - **Rios Sabor e Maçãs (PTZPE0037)** - a cerca de 6 km a NE da área de estudo;

  - **Douro Internacional e Vale do Águeda (PTZPE0038)** – a cerca de 13 km a SE da área de estudo;

  - **Vale do Côa (PTZPE0039)** – a cerca de 8 km a SE da área de estudo.

- **Sítio de Interesse Comunitário (SIC)** (Rede Natura 2000):

  - **Rios Sabor e Maçãs (PTCON0021)** - a cerca de 12 km a NE da área de estudo;

  - **Douro Internacional e Vale do Águeda (PTCON0022)** – a cerca de 13 km a SE da área de estudo.

De referir que na informação recolhida junto do "Manual de apoio a analise de projectos relativos a instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia eléctrica" (ICNB, 2010), identificou-se a intercepção da área de estudo do Parque Eólico com (*vd*. Figura 7; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**):

- Áreas Muito Sensíveis para rapinas ou outras planadoras de estatuto ameaçado – identificaram-se 4 núcleos que se desenvolvem a sul e nascente da área de estudo, cujos limites intersectam a mesma;

- Áreas Sensíveis para rapinas ou outras planadoras de estatuto ameaçado – representam a envolvente alargada das Áreas Muito Sensíveis e abrangem quase toda a área de estudo.

Tal realidade justifica, no subcapítulo dedicado à caracterização de referência da componente avifauna, o desenvolvimento de uma caracterização com maior grau de detalhe.

5.6.3 Flora e habitats

O presente subcapítulo tem como objectivo a identificação e a caracterização das comunidades florísticas, das espécies prioritárias e/ou RELAPE (Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas ou em Perigo de Extinção), da vegetação, dos núcleos ou indivíduos isolados de espécies de flora invasoras e dos habitats presentes na área definida para a instalação do projecto do Parque Eólico de Torre de Moncorvo.

5.6.3.1 Metodologia

A caracterização da flora e vegetação foi realizada em duas campanhas de trabalho de campo, uma na Primavera e outra no Outono de 2014, de forma a abranger diferentes períodos de floração do elenco florístico presente na área de estudo e permitir identificar diferentes espécies.

Os parâmetros considerados bem como as datas de realização do trabalho de campo encontram-se definidas no Quadro 5.10.

Quadro 5.10 – Parâmetros e datas das campanhas de caracterização de Flora e Habitats realizados em 2014

PARÂMETROS	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS REALIZADOS	DATAS
Cartografia de *habitats*	Identificação e mapeamento dos principais biótopos, bem como dos *habitats* Natura 2000	Fevereiro e Março de 2014
Caracterização de flora	Inventariação e quantificação de abundância segundo escalas de cobertura e dominância	Março de 2014
Cartografia de espécies de flora invasora	Identificação, caracterização e mapeamento de núcleos e/ou indivíduos de espécies invasoras	Setembro de 2014
Caracterização de flora	Inventariação e quantificação de abundância segundo escalas de cobertura e dominância	Outubro de 2014

Foi realizada uma primeira identificação das unidades dos biótopos existentes, com recurso a fotointerpretação, tendo-se utilizado cartografia de base (elementos de projecto, Biótopos CORINE e COS 2007) e fotografias aéreas do *ArcGIS Online World User Imagery*.

Os biótopos identificados por fotointerpretação foram validados no campo e corrigidos sempre que se observaram alterações na composição das comunidades vegetais existentes.

Cada um dos biótopos identificados foi caracterizado quanto à presença de espécies/habitats prioritários e com interesse para a conservação, correspondências fitossociológicas e condicionantes para a implementação das estruturas do Parque Eólico de Torre de Moncorvo.

Esta abordagem permitiu a inventariação das espécies de flora, assim como a caracterização e cartografia dos habitats presentes no território, a sua aferição em termos de diversidade florística e/ou relevância ecológica, identificando aqueles que apresentassem maior interesse de conservação, incluindo as manchas de vegetação representativas de habitats com estatuto de protecção em Portugal (Anexo B-I do Decreto-lei nº 140/99 de 24 de Abril, alterado pelo Decreto-lei nº 49/2005 de 24 de Fevereiro).

Para a identificação dos exemplares de flora recorreu-se à Flora Ibérica (Castroviejo *et. al*. vários volumes) e na ausência dos volumes respeitantes a determinadas famílias consultaram-se as obras de Franco (1971 e 1984), Franco & Afonso (1994, 1998 e 2003). A identificação dos habitats com estatuto de protecção foi efectuada de acordo com as fichas de caracterização de habitats produzidas pela ALFA (2006) para o Plano Sectorial da Rede Natura 2000, tendo-se alargado o critério no que diz respeito a alguns habitats, conforme indicação no texto.

A compilação de informação geográfica e os mapas resultantes foram efectuados num sistema de informação geográfica, utilizando-se o *software ArcGis* 10, tendo sido a escala de digitalização das parcelas de 1:5000, para a cartografia de habitats presentes na área de estudo.

Foram seleccionados pontos de amostragem, distribuídos pelos biótopos identificados, que permitam avaliar a sua composição específica e estratificação (*vd*. Figura 8; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**).

Os biótopos identificados foram agrupados em 6 grandes unidades:

- biótopo floresta mista - em que no estrato arbóreo surgem em associação mais do que uma espécie de árvores (geralmente sobreiro, azinheira, zimbro, pinheiro-bravo, carvalho-negral, carvalho-cerquinho e/ou castanheiro);

- biótopo pinhal – em que o pinhal é a espécie dominante;
- biótopo carvalhal - em que as folhosas são as espécies dominantes, nomeadamente o carvalho-negral e o carvalho-cerquinho, às quais está geralmente associado também o castanheiro;
- biótopo floresta de sobreiro - em que o sobreiro é a espécie dominante;
- biótopo matos - zonas dominados quer por matos maduros como por zonas recentemente fustigadas por incêndios florestais em que surgem matos em fases iniciais da sucessão natural
- biótopo agrícola - áreas agrícolas, zonas em pousio e lameiros.

Para a caracterização da flora, foram seleccionados 5 pontos do biótopo de matos, 3 pontos de carvalhal, 4 pontos de floresta de sobreiro, 2 pontos de pinhal, 11 pontos de floresta mista e 3 pontos de lameiros ou agrícola de pousio (*vd*. Quadro 5.11 e Figura 8; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**).

Quadro 5.11 - Localização geográfica dos pontos de amostragem de flora e distribuição por biótopo

ID PONTO DE AMOSTRAGEM	BIÓTOPO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (DATUM LISBOA)	
		X	Y
PEF01	Matos	283337	469157
PEF02	Floresta mista	282924	468649
PEF03	Floresta mista	282985	467987
PEF04	Floresta mista	282878	467081
PEF05	Floresta mista	282551	468222
PEF06	Floresta mista	282275	467636
PEF07	Matos	281421	468315
PEF08	Pinhal	280637	469056
PEF09	Floresta mista	280997	468973
PEF10	Floresta mista	280186	465552
PEF11	Floresta mista	280779	466138
PEF12	Matos	281753	473230
PEF13	Lameiro	281253	471892
PEF14	Floresta mista	278960	469192
PEF15	Lameiro	279187	469055
PEF16	Floresta de sobreiro	278391	467408
PEF17	Floresta de sobreiro	277926	467101

ID PONTO DE AMOSTRAGEM	BIÓTOPO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (DATUM LISBOA)	
		X	Y
PEF18	Carvalhal	275698	472189
PEF19	Matos	276166	471772
PEF20	Carvalhal	276933	470407
PEF21	Floresta mista	277557	469362
PEF22	Floresta de sobreiro	275344	467928
PEF23	Carvalhal	275710	468549
PEF24	Floresta de sobreiro	276094	468011
PEF25	Matos	275836	469004
PEF26	Agrícola de pousio	276153	469199
PEF27	Floresta mista	276304	469308
PEF28	Pinhal	276649	470154

Em cada um dos pontos de amostragem, dos diferentes biótopos, foi implementado o método dos quadrados de Raunkier, com as dimensões 1m x 1m, 5m x 5m ou 10m x10m, consoante o estrato dominante fosse herbáceo, arbustivo ou arbóreo, respectivamente. Os quadrados foram georreferenciados com o auxílio de um GPS para posterior visita nas campanhas subsequentes.

Foi realizado o levantamento de todas as espécies de flora existentes, a sua abundância relativa, de acordo com o grau de cobertura, segundo as classes de Braun-Blanquet (5 ≈ 100% coberto; 4 ≈ 75% coberto; 3 ≈ 50% coberto; 2 ≈ 25% coberto; 1 ≈ 5% coberto; + plantas raras) e estrato (EA – arbóreo; Ea – arbustivo; El – lianóide; Eh – herbáceo).

Foi determinado o valor de conservação das comunidades (VCC) e o valor ecológico específico (VEE) de cada *taxon* de flora identificado, sendo por fim atribuído um índice de valorização florístico aos biótopos identificados.

A metodologia de valoração da vegetação teve como unidade de valoração os biótopos (unidades de vegetação definidas). O VCC foi calculado pela soma de cinco parâmetros relacionados com algumas características ecológicas e com o estatuto de protecção, entre as quais se destacam a presença do habitat na Directiva Habitats, grau de raridade, grau de naturalidade, fragilidade e ocorrência de singularidades.

Mediante o VCC encontrado foi possível estabelecer classes de significância: excepcional (VCC entre 50 e 75); relevante (VCC entre 25 e 49); não relevante (VCC entre 0 e 24).

No caso do VEE, o mesmo resultou da soma dos valores obtidos, segundo alguns parâmetros de conservação (EC) e de carácter biogeográfico (EB), e permitiu distinguir, de entre as espécies com maior interesse florístico, dois níveis de conservação (Grau I e Grau II). Para os valores de conservação de Grau I e Grau II consideraram-se, respectivamente, valores de VEE entre 40 e 60 e entre 10 e 39. Foi, assim, possível, atribuir a cada espécie da flora um valor florístico (VF). Valor florístico excepcional no caso de a espécie apresentar valor de conservação de Grau I ou valor florístico relevante para espécies com valor de conservação de Grau II. Dado que, nesta análise, apenas se consideram espécies que revelem interesse de conservação, não se atribui neste caso a classe não relevante.

O VF foi, posteriormente, aplicado a cada unidade de vegetação ou biótopos com base na avaliação das espécies com valor de conservação consideradas presentes (VEE médio) e na valoração das unidades de vegetação (VCC) de acordo com os seguintes cruzamentos (*vd*. Quadro 5.12).

Quadro 5.12 – Valor florístico da comunidade (VF)

	VCC		
VEE	EXCEPCIONAL	RELEVANTE	NÃO RELEVANTE
EXCEPCIONAL	Excepcional	Excepcional	Excepcional
RELEVANTE	Excepcional	Relevante	Relevante

No decorrer dos trabalhos de campo, procedeu-se também ao levantamento dos núcleos ou indivíduos isolados de espécies de flora invasoras, que ocorrem na área do Parque Eólico de Torre de Moncorvo e na zona envolvente. Foram identificadas as espécies invasoras, número estimado de indivíduos, grau de maturação e localização geográfica das observações.

5.6.3.2 Enquadramento biogeográfico e fitossociológico

De acordo com Costa *et. al*. 1998, a área de intervenção enquadra-se fitossociologicamente na Região Mediterrânica, Sub-região Mediterrânica Ocidental, Superprovíncia Mediterrânica Ibero-Atlântica, Província Carpetano-Ibérico-Leonesa e no Sector Lusitano-Duriense.

A fisiografia do Sector Lusitano-Duriense é dominada pela peneplanície da Meseta Norte e pela rede de drenagem da bacia hidrográfica do rio Douro. Esta peneplanície está ainda bem conservada no planalto de Miranda, mas na maior parte do território foi profundamente escavada por uma densa rede de drenagem durante o Quaternário. A característica fitossociológica mais original e importante deste Sector é a presença de bosques climatófilos de sobreiro no andar mesomediterrânico que atingem, localizadamente, o andar supramediterrânico em posições edafoxerófilas. Este território deve a sua unidade florística à flora que terá ficado acantonada nos

vales do rio Douro e afluentes durante a glaciação de *Würm*, e que posteriormente ocupou cotas progressivamente mais elevadas. A termicidade dos vales do Douro e afluentes durante a última glaciação é confirmada pela presença de espécies termófilas como *Cosentinia vellea, Asparagus aphyllus* e *Asparagus albus*. Este Sector, atendendo à sua extensão, possui uma flora diversa mas pobre em endemismos: *Antirrhinum lopesianum*, *Linaria coutinhoi*, *Trigonella polyceratia* var. *amandiana*, *Holcus setiglumis* subsp. *duriensis* e *Scrophularia valdesii* (endemismo ainda não colectado em Portugal).

A área de estudo insere-se sobre a fronteira de 2 superdistritos deste Sector: Terra Quente e Miranda-Bornes-Ansiães. O Superdistrito da Terra Quente ocupa os vales mesomediterrânicos do rio Douro e da respectiva rede de afluentes, a partir do vale do rio Tua. Inclui-se ainda neste Superdistrito uma pequena fracção da parte terminal do canhão do rio Douro Internacional e a Serra dos Passos (andar supramediterrânico). O ombroclima varia de sub-húmido (húmido na referida serra) a seco na bacia de Mirandela, na bacia inferior do Rio Sabor e no Douro superior. A litologia é dominada por xistos surgindo potentes afloramentos de quartzitos no cimo das encostas, relevo residual da peneplanície primitiva. Este território caracteriza-se pelos bosques climatófilos lusitanodurienses de sobreiro *Rusco aculeati-Quercetum suberis juniperetosum oxycedri*, na parte mais ocidental, em contacto com o Sector Orensano-Sanabriense já no distrito de Vila Real, está presente uma faixa longitudinal de *Rusco aculeati-Querceto suberis*. As comunidades arbustivas subseriais mais comuns dos bosques lusitano-durienses de sobreiro e zimbro são os giestais heliófilos *Lavandulo-Cytisetum multiflori* e o esteval endémico *Euphorbio (broteroi) oxyphyllae-Cistetum ladaniferae*. Os bosques edafoxerófilos de azinheira são colocados no *Genisto hystricis-Quercetum rotundifoliae juniperetosum oxycedri*.

O Superdistrito Miranda-Bornes-Ansiães engloba: a parte mais meridional do planalto de Miranda até à serra de Reboredo incluindo as serras de Mogadouro e Variz; uma pequena porção do vale do rio Angueira desde o termo de S. Joanico até Uva; a bacia inferior do rio Maçãs até ao termo de Campo de Víboras; o vale do rio Sabor desde o Cabeço das Freiras até um pouco depois de Izeda; o planalto entre o Monte de Morais e a serra de Nogueira; a serra de Bornes e o planalto de Ansiães. É uma área mesomediterrânica sub-húmida a húmida na zona cacumintal da serra de Bornes e nos pontos mais elevados do planalto de Ansiães. Dominam os xistos e granitos (planalto de Ansiães), menos extensos são os depósitos de cobertura do Quaternário (planalto de Miranda, Vinhais e Limãos), as rochas ultrabásicas do Maciço de Morais, as rochas básicas circundantes deste maciço, e os calcários (Stº Adrião e S. Vicente). Este Superdistrito é o "solar" da série climatófila do *Rusco aculeati-Querceto suberis* S. [*Rusco-Quercetum suberis* —> *Genisto falcatae-Ericetum arboreae* (giestal esciófilo) —> *Lavandulo- Cytisetum multiflori* (giestal heliófilo) —> *Euphorbio oxyphyllae-Cistetum ladaniferae* (esteval) —> *Anthyllido lusitanicae-Tuberarietum guttati* (prado terofítico fugaz)].

5.6.3.3 Flora

No levantamento de campo realizado, teve-se em especial atenção a identificação de ocorrência de algumas espécies de elevado valor de conservação, identificadas no Decreto-Lei nº 140/99, de 24 de Abril, republicado pelo Decreto-Lei nº 49/2005, de 24 de Fevereiro, e alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de Novembro, ou com legislação nacional específica.

Na totalidade dos trabalhos de campo, e do levantamento bibliográfico para a região em que se insere a área de estudo, foi identificado um total de 322 espécies. O conjunto de espécies identificado encontra-se listado no **Anexo IV – Sistemas Ecológicos** (*vd*. Quadro 1).

Como referido anteriormente, em cada um dos seis biótopos identificados foram realizados pontos de amostragem para caracterização do elenco florístico presente na área de estudo.

Nos Quadros 2, 3, 4 e 5 do **Anexo IV – Sistemas Ecológicos**, encontra-se a lista de espécies de flora, grau de cobertura e estratos, identificadas nos trabalhos de campo que ocorreram na Primavera e no Outono de 2014, nos locais de amostragem definidos para os diferentes biótopos identificados.

Nos trabalhos de campo da campanha de Primavera de 2014, para a totalidade dos 28 pontos de amostragem, foi possível confirmar a ocorrência de 163 espécies (ou géneros, sempre que não foi possível identificação específica) de flora, das quais 7 espécies pertencem ao estrato arbóreo (EA), 19 espécies ao estrato arbustivo (Ea), 3 espécies ao estrato lianóide (El) e 134 espécies ao estrato herbáceo (Eh).

Nos trabalhos de campo da campanha de Outono, foram identificadas mais 28 espécies, das quais 1 pertence ao estrato arbóreo, 3 ao arbustivo, 1 ao lianóide e 23 ao estrato herbáceo. No entanto, devido aos diferentes períodos de floração e ciclo de vida de algumas espécies, não foi possível observar 33 espécies que tinham sido registadas na Primavera de 2014 (1 arbórea e 32 herbáceas).

Globalmente, no conjunto dos trabalhos de campo, foi possível confirmar a ocorrência de 191 taxon de flora: 88 estavam presentes no biótopo matos (média de 17,6 espécies identificadas por ponto); 60 foram observadas no biótopo agrícola de pousio e lameiros (média de 20 espécies identificadas por ponto); 38 espécies no biótopo de pinhal (média de 19,0 espécies identificadas em cada ponto de amostragem); no biótopo de floresta de sobreiro foram identificadas 65 espécies (média de 19 espécies por ponto); 68 espécies foram identificadas no biótopo de carvalhal (média de 22,7 espécies por ponto) e no biótopo floresta mista foram observadas 118 espécies (média de 10,7 espécies por ponto de amostragem).

No Quadro 6 do **Anexo IV – Sistemas Ecológicos,** encontra-se a listagem das espécies de flora com relevância, para efeito de conservação (raras, ameaçadas, em perigo de extinção, endémicas ou com distribuição localizada), detectadas no decurso da caracterização da flora e habitats e as que potencialmente podem ocorrer na área de implementação do projecto e na zona envolvente.

Durante os trabalhos de campo, foram identificadas 17 espécies de flora com interesse de conservação, e obtidos os índices de valoração para cada uma, apresentados no Quadro 5.13. A Abundância relativa destas espécies por pontos de amostragem encontra-se documentada no Quadro 5.14.

Quadro 5.13 - Espécies identificadas com interesse de conservação e respectivos índices de Valoração Ecológica Específica (VEE) obtidos para a área de estudo

ESPÉCIE	VEE	VALOR DE CONSERVAÇÃO	VALOR FLORÍSTICO
Cytisus multiflorus	8	Grau II	Relevante
Digitalis amandiana	13	Grau II	Relevante
Euphorbia oxyphylla	18	Grau II	Relevante
Erythronium dens-canis	35	Grau II	Relevante
Galium broterianum	8	Grau II	Relevante
Junipterus oxycedrus var. *lagunae*	8	Grau II	Relevante
Lavandula stoechas subsp. *luisieri*	8	Grau II	Relevante
Narcissus bulbocodium	37	Grau II	Relevante
Narcissus triandrus	40	Grau I	Excepcional
Ornythogalum concinum	8	Grau II	Relevante
Quercus faginea subsp. *faginea*	23	Grau II	Relevante
Quercus pyrenaica	28	Grau II	Relevante
Quercus rotundifolia	28	Grau II	Relevante
Quercus suber	28	Grau II	Relevante
Ruscus aculeatus	27	Grau II	Relevante
Saxifraga fragosoi	13	Grau II	Relevante
Silene marizii	13	Grau II	Relevante

Quadro 5.14 – Abundância relativa das espécies com interesse de conservação identificadas nos pontos de amostragem, realizados na área do Parque Eólico de Torre de Moncorvo (trabalhos de campo de Primavera e Outono de 2014).

ESPÉCIES/ABUNDÂNCIA	Estrato	MATOS					AGRÍCOLA E LAMEIROS			PINHAL		FLORESTA DE SOBREIRO				CARVALHAL			FLORESTA MISTA										
		PEF01	PEF07	PEF12	PEF19	PEF25	PEF13	PEF15	PEF26	PEF08	PEF28	PEF16	PEF17	PEF22	PEF24	PEF18	PEF20	PEF23	PEF02	PEF03	PEF04	PEF05	PEF06	PEF09	PEF10	PEF11	PEF14	PEF21	PEF27
Cytisus multiflorus	Ea	■	▫	■	▫	■			▫	▫	▫	■	■	■	▫		▫	▫	■	■	■	■	■	▫	▫	▫	■	■	▫
Digitalis purpurea subsp amandiana	Eh	▫						▫				▫	▫	▫							▫	▫				▫			
Erythronium dens-canis	Eh										▫																		
Euphorbia oxyphylla	Ea					▫																							
Galium broterianum	Eh																							▫					
Juniperus oxycedrus	Ea									▫	▫		▫	▫				▫	■	■	■	■	▫		■			▫	■
Lavandula pedunculata	Ea	■	▫	■							▫	▫		▫	▫				■	▫	▫	■	▫	▫	▫			▫	▫
Narcissus bulbocodium3	Eh																							▫					
Narcissus triandrus2	Eh						▫								▫		▫	▫									▫	▫	
Ornithogalum concinnum	Eh		▫																	▫	▫		▫						▫
Quercus faginea	EA															▫												▫	
Quercus pyrenaica	EA					▫										■	■	■						■			■	■	
Quercus rotundifolia1	EA																		■	■	■	■	■						
Quercus suber1	EA	▫	▫			▫		▫		▫	▫	■	■	■	■				■	▫	▫	■	■		■	■		▫	■
Ruscus aculeatus3	Ea															▫													
Saxifraga fragosoi	Eh																												
Silene marizii	Eh		▫																										

■ Elevada (valores de abundância relativa 5 e 4) ■ Média (valores de abundância relativa 3 e 2) ▫ Baixa (valores de abundância relativa 1 e espécies raras)

Com elevado valor ecológico, destacam-se o sobreiro e a azinheira, espécies protegidas pelo Decreto-lei n.º 169/2001 de 25 de Maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de Junho, o carvalho-cerquinho e o carvalho-negral, espécies que integram diversos habitats naturais presentes na Directiva *Habitats*. Refere-se ainda os diversos endemismos ibéricos observados e as espécies de conservação prioritária observadas, nomeadamente os *Narcissus triandrus*, *N. bulbocodium* e o *Erythronium dens-canis*.

Com o objectivo de cartografar os locais de ocorrência destas espécies com relevância para efeito de conservação que foram identificadas no decorrer do trabalho de campo, apresenta-se, nas Figuras 9, 10, 11, 12, 13, 14 e 15 do **Anexo VIII – Peças Desenhadas**, a distribuição e densidade de *Quercus suber*, *Quercus rotundifolia*, *Ruscus aculeatus*, *Juniperus oxycedrus*, *Narcissus triandrus*, *Narcissus bolbucodium* e *Erythronium dens-canis*.

Verifica-se que o sobreiro (*Quercus suber*) se distribui por quase toda a área de estudo, apresentando densidades elevadas sobretudo na zona a noroeste e a este da localidade de Pinheiro do Douro (*vd.* Figura 9; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**).

A azinheira (*Quercus rotundifolia*) apresenta uma distribuição mais limitada, a sul e a nascente da Lousa, encontrando-se mais concentrada imediatamente a sul desta povoação (*vd.* Figura 10; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**).

Identificou-se apenas um núcleo de gilbardeira (*Ruscus aculeatus*), espécie que consta no Anexo B-V do Decreto-Lei nº 140/99, de 24 de Abril, republicado pelo Decreto-Lei nº 49/2005, de 24 de Fevereiro, e alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de Novembro. A sua localização encontra-se a noroeste da povoação de Vilarinho da Castanheira (*vd.* Figura 11; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**).

Relativamente ao zimbro (*Juniperus oxycedrus),* apresenta-se a sua distribuição na Figura 12 (*vd*. **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), ocorrendo com maior densidade no sector sul do núcleo Oeste e no sector nascente do núcleo Este.

Identificou-se ainda uma área de distribuição de duas espécies de narcisos: *Narcissus triandrus* e *Narcissus bolbucodium*. Embora se admita que o *Narcissus bulbocodium* apresente uma distribuição mais lata, registou-se uma concentração das duas espécies na zona de Cabeço de Baralhas, com *Narcissus triandrus* (*vd.* Fotografia 5.11) em maior densidade (*vd.* Figura 13 e 14; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**). Estas espécies também se encontram nos Anexos do Decreto-Lei nº 140/99, de 24 de Abril, republicado pelo Decreto-Lei nº 49/2005, de 24 de Fevereiro, e alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de Novembro.

Fotografia 5.11 – *Narcissus triandrus* na zona de Cabeço de Baralhas

Identificou-se ainda uma pequena área de distribuição da espécie dente de cão (*Erythronium dens-canis)* que ocorre a SW de Vilarinho da Castanheira, no núcleo Oeste (*vd.* Figura 15; **Anexo VIII – Peças Desenhadas)**

Fotografia 5.12 – *Erythronium dens-canis* a SW de Vilarinho da Castanheira

5.6.3.4 Espécies de flora invasoras

De acordo com a legislação em vigor, as espécies classificadas como exóticas invasoras são apresentadas no Decreto-Lei nº 565/99, de 21 de Dezembro, que regula a

introdução na natureza de espécies não indígenas da flora e da fauna. Para além deste Decreto-Lei, recorreu-se à publicação "Guia Prático para a Identificação de Plantas Invasoras de Portugal Continental" (Marchante, H.; Marchante, E. e Freitas, H. 2008. Ed. dos autores. Coimbra.) que complementa e actualiza esta informação.

No decorrer dos trabalhos direccionados para a identificação de espécies de flora invasoras foram observados diversos núcleos/indivíduos de 12 espécies invasoras. A maioria dos registos corresponde a observações de *Acacia dealbata* e de *Phytolacca americana*. Foram ainda observadas as espécies arbóreas *Ailanthus altissima, Eucalyptus globulus* e *Populus alba*, bem como as espécies herbáceas ou arbustivas *Datura stramonium, Opuntia elata, Opuntia ficus-indica, Trandescantia fluminensis, Arundo donax*, *Cortaderia selloana* e *Conyza canadensis*.

As espécies *Acacia dealbata*, *Ailanthus altissima*, *Datura stramonium* e *Tradescantia fluminensis* são classificadas como invasoras pelo Decreto-Lei nº 565/99. As restantes espécies, não possuem essa classificação pelo decreto referido, no entanto, de acordo com a publicação "Plantas Invasoras em Portugal – fichas para identificação e controlo" são observadas com comportamento invasor em frequentes localizações em Portugal ou no Mundo, com crescimento exponencial das populações ou devido ao tipo de exploração que tem sido levado a cabo, pelo que se justifica a sua referência neste âmbito.

De referir que algumas destas espécies, nomeadamente as *Opuntia spp.* existem em geral na proximidade de habitações, devendo por isso surgir como espécies ornamentais.

A espécie herbácea *Conyza canadensis* ocorre em toda a área de estudo, nas bermas de caminhos, campos agrícolas, zonas de incultos e matos de sucessão natural, sendo uma espécie bastante comum e amplamente distribuída na área, razão pela qual não se procedeu ao registo da sua localização geográfica.

Quanto ao estrato arbóreo, no total foram identificados 12 núcleos de *Acacia dealbata* na área de estudo e 4 na zona envolvente próxima, bem como 1 núcleo de *Ailanthus altissima* na área de estudo e 2 núcleos na proximidade, 2 núcleos de *Eucalyptus globulus* na área de estudo e 1 na proximidade e 3 núcleos de *Populus alba* na área de estudo e 2 na envolvente próxima (*vd*. Quadro 5.15). Relativamente ao estrato herbáceo ou arbustivo foram registados 6 locais com presença de *Phytolacca americana,* sendo que apenas 1 dos registos se encontra fora da área de estudo 3 de *Datura stramonium* dos quais apenas 1 se encontra no interior da área de estudo, 1 de *Trandescantia fluminensis* na envolvente próxima, 2 de *Cortaderia selloana,* dos quais

apenas 1 se encontra no interior da área de estudo*;* 2 núcleos de *Arundo donax,* ambos localizados na área de estudo e 6 núcleos de *Opuntia spp.* (*vd*. Quadro 5.15 e Figura 5.9).

Na Figura 16 do **Anexo VIII – Peças Desenhadas** é apresentada a localização das espécies de flora exóticas invasoras observadas na área de estudo e envolvente próxima.

Apesar da prospecção exaustiva de núcleos de espécies exóticas invasoras, é possível que outras espécies venham a ser detectadas na área de estudo, em diferentes períodos de floração, nomeadamente no estrato herbáceo.

Acacia dealbata

Ailanthus altissima

Populus alba

Eucalyptus globulus

Opuntia elata

Opuntia ficus-indica

Phytolacca americana

Datura stramonium

Arundo donax

Cortaderia selloana

Trandescantia fluminensis

Conyza canademsis

Figura 5.9 – Espécies de flora invasoras observadas na área de estudo em Setembro de 2014

Quadro 5.15 – Localização das espécies de flora invasoras observadas na área de estudo e envolvente próxima em Setembro de 2014

ESPÉCIE	NOME COMUM	ESTRATO	ID	HABITAT	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (DATUM LISBOA)		NÚMERO DE INDIVÍDUOS		ZONA
					X	Y	ADULTOS	JOVENS	
Acacia dealbata	mimosa	arbóreo	1	Floresta mista	283015	469436	16	>100	Área de estudo
			2	Urbano e agrícola	282627	469204	1	0	Área de estudo
			3	Agrícola em pousio	280478	468955	3	8	Área de estudo
			4	Matos e agrícola em pousio	280317	468944	3	>100	Área de estudo
			5	Matos e agrícola em pousio	280243	465213	1	>100	Área de estudo
			6	Floresta mista	279744	464837	0	8	Área de estudo
			7	Floresta mista	280774	466151	2	0	Área de estudo
			8	Agrícola e floresta mista	278888	468032	>100	0	Área de estudo
			9	Agrícola e floresta mista	278694	468307	>200	0	Área de estudo
			10	Matos e agrícola	280462	471207	0	>100	Envolvente próxima
			11	Agrícola, matos e floresta de pinheiro-bravo	278836	471098	0	>100	Envolvente próxima
			12	Floresta mista	277025	470337	1	>50	Área de estudo
			13	Floresta de pinheiro-bravo, matos e urbano	276531	471902	1	10	Área de estudo
			14	Matos e floresta de sobreiro	281590	474123	0	20	Envolvente próxima
			15	Agrícola e matos	281158	469688	1	0	Área de estudo
			16	Agrícola e floresta mista	278344	469776	>20	>50	Envolvente próxima
Ailanthus altissima	espanta-lobos	arbóreo	17	Matos e floresta mista	282857	467923	6	0	Área de estudo
			18	Matos e pinheiro-bravo	279006	471194	0	6	Envolvente próxima

ESPÉCIE	NOME COMUM	ESTRATO	ID	HABITAT	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (DATUM LISBOA)		NÚMERO DE INDIVÍDUOS		ZONA
					X	Y	ADULTOS	JOVENS	
			19	Matos e floresta mista	281041	473887	1	0	Envolvente próxima
Populus alba	choupo-branco	arbóreo	20	Freixial plantado e agrícola	280533	468333	3	>20	Área de estudo
			21	Agrícola e matos	277798	471280	20	0	Envolvente próxima
			22	Agrícola e matos	277956	470242	1	0	Envolvente próxima
			23	Floresta mista	277090	470295	1	0	Área de estudo
			24	Urbano, agrícola	276447	472079	1	>100	Área de estudo
Eucalyptus globulus	eucalipto	arbóreo	25	Floresta mista	279459	468481	>100	0	Área de estudo
			26	Floresta mista e agrícola	278846	467824	2	0	Área de estudo
			27	Floresta mista	278429	469735	>20	0	Envolvente próxima
Opuntia elata	cacto	arbustivo	28	Urbano	281122	470493	1	0	Envolvente próxima
			29	Urbano	280838	470295	1	0	Área de estudo
			30	Urbano	280422	467415	1	0	Envolvente próxima
			31	Urbano	282835	468981	2	0	Área de estudo
Opuntia ficus-indica			32	Urbano e agrícola	280263	466404	6	0	Envolvente próxima
			33	Urbano e agrícola	279848	464857	20	0	Área de estudo
Phytolacca americana	tintureira	herbáceo	34	Matos com castanheiros	281087	470576	1	0	Área de estudo
			35	Agrícola	280475	469618	1	0	Área de estudo
			36	Matos com pinheiro-bravo juvenil	280440	469553	3	0	Área de estudo
			37	Agrícola	280401	468115	2	0	Área de estudo

ESPÉCIE	NOME COMUM	ESTRATO	ID	HABITAT	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (DATUM LISBOA)		NÚMERO DE INDIVÍDUOS		ZONA
					X	Y	ADULTOS	JOVENS	
			38	Agrícola	280248	466450	4	0	Envolvente próxima
			39	Agrícola	279793	464841	10	0	Área de estudo
Datura stramonium	figueira-do-inferno	herbáceo	40	Freixial plantado e agrícola	280522	468351	10	0	Área de estudo
			41	Agrícola	280315	466388	15	0	Envolvente próxima
			42	Floresta de sobreiro	280804	473534	2	0	Envolvente próxima
Arundo donax	cana	herbáceo	43	Agrícola	282751	469146	20	0	Área de estudo
			44	Agrícola e ripícola	279222	464311	>50	0	Área de estudo
Cortaderia selloana	penachos	herbáceo	45	Urbano	280358	467257	1	0	Envolvente próxima
			46	Agrícola e matos	280256	465339	1	0	Área de estudo
Trandescantia fluminensis	erva-da-fortuna	herbáceo	47	Urbano	280422	467415	1	0	Envolvente próxima
Conyza canadensis	avoadinha	herbáceo	48	Variável	toda a área de estudo		não contabilizável		Área de estudo

5.6.3.5 Biótopos e habitats naturais

O Parque Eólico de Torre de Moncorvo insere-se numa zona caracterizada pela dominância dos biótopos de floresta mista de *Quercus* spp. e *Junipterus oxycedrus* var. *lagunae* (zimbro-galego), por vezes com presença de *Pinus pinaster* (pinheiro-bravo) e por um mosaico agrícola com prados, vinhas, pomares e olival.

Em parte da área de estudo existem áreas ardidas nas quais é possível observar matagais bem desenvolvidos, com presença de espécies características dos biótopos autóctones de regeneração natural ou por zonas ainda muito degradadas em que ocorrem apenas espécies pioneiras oportunistas.

Os sobreirais presentes são dominados pelo sobreiro (*Quercus suber*) e pelo zimbro (*Juniperus oxycedrus* var. *lagunae*), embora seja comum surgirem outras espécies, nomeadamente do género *Quercus* (*Q. faginea*, *Q. rotundifolia*), pertencendo à associação *Junipero lagunae-Quercetum suberis* (classe *Quercetea ilicis*). Estes sobreirais, quando degradados, são invadidos por arbustos como a giesta-branca (*Cytisus multiflorus*) e a giesta-das-vassouras (*Cytisus scoparius*), surgindo os sobreiros e zimbros como regeneração natural.

Os azinhais-zimbrais (classe *Quercetea ilicis*: *Rusco aculeati-Juniperetum lagunae*) são também comuns nas áreas declivosas. O seu elenco florístico apresenta geralmente uma codominância da azinheira (*Quercus rotundifolia*) e do zimbro (*Juniperus oxicedrus* var. *lagunae*).

Os bosques de folha caduca (classe fitossociológica *Querco-Fagetea*: associação *Genisto falcatae-Quercetum pyrenaicae*) correspondem a formações dominadas pelo carvalho-negral (*Quercus pyrenaica*), característicos das áreas planálticas do território, surgindo marginalmente representados na área de estudo, em pequenas manchas bem desenvolvidas, mas sobretudo apenas como regeneração natural pós-incêndio. Estes bosques têm como etapa subserial mais significativa um giestal (*Lavandulo sampaioanae-Cytisetum multiflori*) dominado pela giesta-branca (*Cytisus multiflorus*), pela giesta-negral (*Cytisus striatus*) e pelo rosmaninho (*Lavandula sampaioana*).

Pontualmente, próximo de ribeiros temporários e de encostas mais húmidas surgem espécies como o lodão (*Celtis australis*) e no sub-bosque dos carvalhais e sobreirais ocorrem frequentemente *Narcissus triandrus*, *Narcissus bulbocodium* e *Ruscus aculeatus*.

Habitats com estatuto de protecção

Com base nas espécies de flora bioindicadoras identificadas na área de estudo do Parque Eólico de Torre de Moncorvo e através da consulta do Plano Sectorial da Rede Natura 2000, foi possível avaliar as correspondências fitossociológicas e determinar os possíveis enquadramentos dos habitats naturais existentes em habitats do Anexo B-I do Decreto-Lei nº 140/99, de 24 de Abril, republicado pelo Decreto-Lei nº 49/2005, de 24 de Fevereiro, e alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de Novembro.

Na área de intervenção, assinalou-se apenas uma comunidade vegetal potencialmente representativa de habitats com estatuto de protecção, de acordo com o Anexo B-I do diploma acima referido:

- 9560* - Florestas endémicas de *Juniperus* spp.

  Trata-se de um habitat prioritário, cujo subtipo encontrado na área de estudo corresponde aos Mesobosques de *Querci* e *Juniperus oxycedrus* var. *lagunae* (9560pt1). Como já referido, são constituídos por um bosque misto de *Quercus* spp., em que as espécies dominantes são o sobreiro e o zimbro pertencendo à associação *Junipero lagunae-Quercetum suberi*s (classe *Quercetea ilicis*) ou à classe *Quercetea ilicis*: *Rusco aculeati-Juniperetum lagunae*. Representam um bosque pouco diverso que no estrato arbóreo, além das espécies referidas, podem albergar com a fisionomia de árvore ou arbusto, o *Quercus faginea*, a *Olea europaea* var. *sylvestris* e a *Pesacia terebinthus*. Os bioindicadores deste habitat são a dominância de *Quercus rotundifolia* e/ou *Quercus suber* e a presença de *Juniperus oxycedrus* var. *lagunae*. Estes habitats ocupam normalmente biótipos mais desfavoráveis à agricultura que, no caso da área de estudo, se faz sentir pela grande dominância do substrato rochoso (*vd.* Fotografia 5.13).

Fotografia 5.13 - Área de predominância do habitat 9560pt1 com predominância do substrato rochoso

Além deste habitat prioritário, não foram identificadas áreas suficientemente representativas de outra tipologia de habitats naturais e enquadráveis no Anexo B-I do Decreto-Lei nº 140/99, de 24 de Abril, alterado pelo Decreto-Lei nº 49/2005, de 24 de Fevereiro, e pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de Novembro. Pontualmente, surgem manchas de reduzida dimensão de carvalhais de *Quercus faginea* que se poderiam enquadrar no habitat 9240 do Anexo B-I, ou de *Quercus pyrenaica* (habitat 9230 do Anexo B-I) ou ainda de *Castanea sativa* (habitat 9260 do Anexo B-I), caso as áreas fossem mais extensas, mas que, face à sua reduzida representatividade, foram englobadas no habitat Floresta Mista.

Os sobreirais/azinhais identificados na área de estudo apresentam uma fisionomia sobretudo de floresta de produção, pelo que as manchas cartografadas não constituem um bosque de copado cerrado, dominado por *Quercus suber* ou *Quercus rotundifolia*, com estratos lianóide, arbustivo e herbáceo bem desenvolvido e com intervenção humana reduzida/nula no subcoberto que caracterizam os habitats 9330 e 9340 do Anexo B-I.

Dispersos na área de estudo, sobretudo nas encostas mais húmidas, surgem ainda indivíduos isolados da espécie *Celtis australis*, a qual é uma espécie indicadora do habitat 91B0 do Anexo B-I.

As zonas recentemente fustigadas por incêndios florestais encontram-se dominadas por matagais de sucessão natural em que predominam as giestas, mas que não apresentam ainda uma composição que permita enquadrar num habitat de tipologia arbustiva do Anexo B-I do Decreto-Lei nº 140/99, de 24 de Abril, alterado pelo Decreto-Lei nº 49/2005, de 24 de Fevereiro e pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de Novembro.

Outras classes de habitats

Sobreiral – Corresponde às formações arbóreas dominadas por sobreiro (*Quercus suber*), embora se possa encontrar alguma co-dominância de azinheira (*Quercus rotundifolia*). Apresentam uma formação normalmente aberta, sobretudo resultado da gestão destas áreas pelo homem.

Fotografia 5.14 - Sobreiral em associação com afloramentos rochosos

Carvalhal – Corresponde às formações arbóreas dominadas por carvalho-negral (*Quercus pyrenaica*) ou carvalho cerquinho (*Quercus faginea*). São geralmente formações fechadas, com grande densidade de indivíduos, originando elevado ensombramento no sob coberto, onde apenas se desenvolvem algumas espécies de características esciófilas.

Floresta mista – Caracteriza-se por formações arbóreas onde se torna difícil aferir a dominância de uma espécie ou mesmo de uma associação de espécies. Correspondem a formações onde a intervenção humana ao nível da produção florestal alterou a distribuição e densidade de espécies de ocorrência natural com a introdução de espécies de crescimento rápido. Noutros casos resulta do abandono de florestas de produção, onde as espécies autóctones recuperam parte da sua representatividade. Assim, podem encontrar-se neste tipo de floresta: *Pinus pinaster*, *Quercus suber*, *Quercus rotundifolia*, *Quercus pyrenaica, Quercus faginea* e *Juniperus oxycedrus* var. *lagunae*.

Fotografia 5.15 - Área de floresta mista associada a uma zona de pomar

Afloramentos rochosos – Correspondem a áreas dominadas por rocha nua, frequentemente na forma de grandes monólitos (afloramentos rochosos) de granito. São áreas com reduzida percentagem de cobertura vegetal, nas quais se desenvolvem comunidades rupícolas e fissurículas, ricas em briófitos e líquens colonizadores da superfície rochosa. A nível das plantas vasculares, predominam espécies de crassuláceas (*Sedum* spp.), gramíneas, geófitos (*Narcissus* spp.), pteridófitos e outras espécies rupícolas.

Em grandes extensões podem-se encontrar afloramentos rochosos isolados na matriz de matos envolvente e outros habitats, porém nesta tipologia cartografaram-se apenas as áreas predominantemente ocupadas por rocha nua. Salienta-se também que o substrato rochoso é muito frequente na área de distribuição do habitat 9560pt1.

Matos – Caracterizam-se predominantemente pelo giestal (*Lavandulo sampaioanae-Cytisetum multiflori*) dominado pela giesta-branca (*Cytisus multiflorus*), pela giesta-negral (*Cytisus striatus*) e pelo rosmaninho (*Lavandula sampaioana*).

Fotografia 5.16 - Giestais

Pinhal - Esta tipologia corresponde aos povoamentos florestais dominados por pinheiro-bravo (*Pinus pinaster*), pontualmente acompanhado por outras espécies florestais.

Culturas agrícolas – Incluem pequenas a médias parcelas com vinha e olival, pequenos pomares e cearas. Tendem a ocorrer de um modo geral próximo de áreas habitadas, ainda que por vezes se encontrem áreas de seara no interior dos giestais, que funcionam por vezes como locais de alimentação para caça.

Fotografia 5.17 - Mosaico de áreas agrícolas

Área artificializada - Correspondem às áreas urbanas, áreas com edificações dispersas e sua envolvente próxima e outras áreas com elevada perturbação humana (não agrícola).

No Quadro 5.16 e no Desenho 3 – Carta de Habitats (*vd*. **Anexo VIII – Peças Desenhadas**) apresenta-se a distribuição dos habitats na área de estudo do projecto, assim como a quantificação de áreas ocupada por cada habitat.

Quadro 5.16 - Área dos habitats presentes na área de estudo do Parque Eólico

BIÓTOPO/HABITAT		ÁREA (ha)	%
Matos	Matos	560,7	19,3
	Matos com afloramentos rochosos	267,5	9,2
	Subtotal	**828,2**	**28,5**
Agrícola	Culturas agrícolas	860,2	29,6
	Culturas agrícolas com afloramentos rochosos	0,7	0,02
	Subtotal	**860,9**	**29,6**
Sobreiral	Sobreiral	134,1	4,6
	Sobreiral com afloramentos rochosos	2,4	0,1
	Habitat 9560*-Azinhais/sobreirais com zimbro, com afloramentos rochosos	109,7	3,8
	Subtotal	**246,2**	**8,5**
Carvalhal	Carvalhal	85,9	3,0
	Carvalhal com afloramentos rochosos	13,2	0,5
	Subtotal	**99,1**	**3,4**

BIÓTOPO/HABITAT		ÁREA (ha)	%
Pinhal	Pinhal	27,8	1,0
	Pinhal com afloramentos rochosos	0,7	0,02
	Subtotal	**28,5**	**1,0**
Floresta mista	Floresta mista	307,3	10,6
	Floresta mista com afloramento rochosos	4,2	0,1
	Habitat 9560*-Azinhais/sobreirais com zimbro	529,6	18,2
	Subtotal	**841,1**	**28,9**
Áreas artificializadas	Áreas artificializadas	3,6	0,1
	Subtotal	**3,6**	**0,1**
	TOTAL	**2.908**	**100**

Na análise da distribuição dos habitats, é perceptível a grande representação das culturas agrícolas na área de estudo pois ocupam cerca de um terço da mesma. Este tipo de habitat encontra-se de forma mais ou menos homogénea dentro da área de estudo, embora tenda a encontrar-se áreas de maior representatividade na envolvente das povoações de Vilarinho da Castanheira e Lousa.

Os matos, associado aos matos com afloramentos rochosos, ocupam quase a mesma área que as culturas agrícolas e constituem o segundo habitat mais representado. A sua distribuição encontra-se mais concentrada na metade norte da área de estudo. Verifica-se que muitas destas áreas apresentam sinal de fogo recente, com presença de espécies características dos biótopos autóctones de regeneração natural ou de zonas ainda muito degradadas em que ocorrem apenas espécies pioneiras oportunistas. Por esta razão, foi difícil enquadrar estes matagais alterados num habitat do Anexo B-I do Decreto-Lei nº 140/99, de 24 de Abril, alterado pelo Decreto-Lei nº 49/2005, de 24 de Fevereiro, e pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de Novembro.

O habitat 9560* - azinhais/sobreirais com zimbro com e sem afloramentos rochosos encontra-se também bastante bem representado, concentrando-se sobretudo na zona a nascente da Lousa e na zona a noroeste de Pinhal do Douro. A distribuição deste habitat deve-se sobretudo à não utilização do homem destes terrenos que caracteristicamente apresentam um substrato rochoso e pouco propício para agricultura ou silvicultura.

Dos restantes habitats, sublinha-se a representatividade dos carvalhais e dos sobreirais que se encontram distribuídos em núcleos pouco numerosos mas de área considerável. Destaca-se a mancha de sobreiral localizada entre as povoações de Pinhal de Douro e Lousa, assim como a de carvalhal abaixo de Cabeça de Mouro.

A análise das unidades de vegetação definidas, e das espécies de flora que as constituem, permitiu a determinação de um índice de valoração da vegetação e flora presentas na área de estudo. Assim, em termos de Valoração da Conservação das Comunidades Vegetais (VCC) foram obtidos os valores indicados no Quadro 5.17, para cada unidade de vegetação.

Quadro 5.17 - Valoração da conservação das comunidades vegetais (VCC) na área de estudo do Parque Eólico de Torre de Moncorvo

UNIDADE DE VEGETAÇÃO	VCC	CLASSE DE SIGNIFICÂNCIA
Floresta mista	49	Relevante
Pinhal	15	Não Relevante
Carvalhal	46	Relevante
Floresta de sobreiro	52	Excepcional
Matos	4	Não Relevante
Agrícola	0	Não Relevante

Os biótopos de floresta mista e carvalhais, identificados na área de estudo, apresentam valores de conservação relevantes, devido sobretudo à presença dos *habitats* de azinhais/zimbrais e sobreirais/zimbrais e carvalhais. As zonas com floresta de sobreiro apresentam um valor de conservação excepcional, apesar de se apresentarem, em alguns casos, evidências de degradação, em resultado de incêndios florestais sucessivos.

Com base nos Valores Ecológicos Específicos de flora (VEE) e Valores de Conservação da Vegetação (VCC) obtidos foi possível determinar o valor florístico dos biótopos existentes na área de estudo (*vd.* Quadro 5.18).

Quadro 5.18 - Valoração florística das comunidades existentes na área de estudo

UNIDADE DE VEGETAÇÃO	VCC	VEE	VF
Floresta mista	Relevante	Relevante	Relevante
Pinhal	Não Relevante	Relevante	Relevante
Carvalhal	Relevante	Relevante	Relevante
Floresta de sobreiro	Excepcional	Relevante	Excepcional
Matos	Não Relevante	Relevante	Relevante
Agrícola	Não Relevante	Relevante	Relevante

A análise aos valores atribuídos a cada biótopo demonstra que, apesar de alguns biótopos não apresentarem comunidades vegetais relevantes em termos de conservação, integram espécies que devido ao seu estatuto de conservação e estatuto biogeográfico são valorizadas e contribuem também para a valoração dos biótopos em

termos florísticos, nomeadamente as comunidades de matos e agrícolas, em que se incluem os lameiros e pastagens. Destaca-se a importância das zonas de floresta de sobreiro, presentes na área de estudo em termos de valoração ecológica.

No Desenho 15 – Planta Síntese de Condicionantes (*vd*. **Anexo VIII – Peças Desenhadas**) estão representadas as manchas com presença de espécies ou biótopos mais sensíveis. Estas manchas correspondem a áreas com forte presença de sobreiros, azinheiras e zimbros ou por zonas de carvalhal em que é comum observarem-se os narcisos e a gilbardeira.

5.6.4 Fauna

5.6.4.1 Considerações gerais

Neste subcapítulo, são listadas e caracterizadas as comunidades de vertebrados terrestres (anfíbios, répteis, aves e mamíferos) da área prevista para a instalação do Parque Eólico de Torre de Moncorvo. Dada a mobilidade de alguns dos grupos em questão, a análise efectuada estende-se também à área envolvente.

Com base neste estudo, pretende-se inventariar as espécies de presença confirmada ou potencial, de modo a poder identificar e avaliar os impactes decorrentes do presente projecto e propor medidas de minimização ou compensação dos impactes identificados.

Face às características do projecto, não foi efectuado um estudo de ictiofauna uma vez que não é previsível que, no âmbito do mesmo, possa ocorrer qualquer afectação previsível de linhas de água ou de outros habitats que permitam albergar comunidades piscícolas.

A nível da herpetofauna o elenco de espécies potencialmente presentes resulta da informação constante no Atlas de Répteis e Anfíbios de Portugal (Loureiro *et al*. 2008). No que concerne à avifauna, foi analisada a distribuição conhecida das espécies constantes no Atlas das Aves Nidificantes em Portugal (Equipa Atlas, 2008).

Para estes dois grupos, consideraram-se como presentes as espécies identificadas por trabalho de campo e como prováveis as espécies referenciadas por informação bibliográfica para as quadrículas UTM 10x10km nas quais a área de estudo se insere: PF45, PF46, PF55 e PF56, caso os biótopos favoráveis à sua ocorrência estejam presentes.

Relativamente ao grupo dos mamíferos, existem poucos trabalhos específicos disponíveis sobre a sua distribuição, pelo que foram consultados os trabalhos de

Mathias *et al*. (1999), cuja escala de informação corresponde a quadrículas UTM 50x50km. Ao nível dos quirópteros, consultou-se ainda os dados provisórios do Atlas dos Morcegos (http://anodomorcego.wix.com/icnb/atlas#!__atlas) e a informação de Palmeirim & Rodrigues (1992). No que respeita a informação sobre o lobo-ibérico, foram consultados os últimos dados publicados sobre este carnívoro em Pimenta *et al.* (2005). Para análise das preferências ecológicas das espécies, às referências supracitadas acrescentou-se também a consulta de Cabral *et al.* (2006).

Consideraram-se as espécies com maior relevância ecológica, as espécies confirmadas ou prováveis para a área de estudo com estatutos de protecção em Portugal (Decreto-lei n.º 140/99, de 24 de Abril, com a redacção dada pelo Decreto-Lei nº.49/2005, de 24 de Fevereiro, e alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de Novembro) e as espécies com estatuto de conservação desfavorável em Portugal, de acordo com o Livro Vermelho do Vertebrados de Portugal (Cabral *et al*. 2006), nomeadamente aquelas consideradas como Criticamente em Perigo (CR), Em Perigo (EN), Vulnerável (VU) e Quase Ameaçado (NT).

5.6.4.2 Metodologia

A nível da metodologia, para estudo das comunidades de herpetofauna e mamofauna terrestre, efectuaram-se trajectos pedestres ao longo da área de estudo. Ao longo destes trajectos efectuou-se identificação visual de indivíduos ou de indícios da sua presença, como dejectos, pegadas e outros sinais (*vd.* Figura 17; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**).

A nível da avifauna foram realizadas amostragens ao longo de um ciclo anual, entre Março e Dezembro de 2014, correspondendo a quatro principais épocas fenológicas das aves: reprodução (duas campanhas), dispersão (duas campanhas), migração (uma campanha) e invernada (uma campanha) (*vd.* Quadro 5.19).

Quadro 5.19 - Datas das campanhas de amostragem de avifauna

AMOSTRAGEM	SISTEMA ECOLÓGICO	ÉPOCA	DATAS DAS CAMPANHAS
Censos gerais	Avifauna nocturna	Reprodução (Março/Abril de 2014)	1ª Campanha - 24 a 27 de Março
			2ª Campanha - 27 a 30 de Abril
	Avifauna diurna	Reprodução (Março/Abril de 2014)	1ª Campanha - 25 a 27 de Março
			2ª Campanha - 27 e 28 de Abril
		Dispersão (Julho/Agosto de 2014)	1ª Campanha - 23 e 24 de Julho
			2ª Campanha - 19 e 20 de Agosto
		Migração	25 e 26 de Setembro

AMOSTRAGEM	SISTEMA ECOLÓGICO	ÉPOCA	DATAS DAS CAMPANHAS
		(Setembro de 2014)	
		Invernada (Dezembro de 2014)	3 e 4 de Dezembro
Rapinas e planadoras	Prospecção dos ninhos e observação das aves de rapina e planadoras	Reprodução (Março/Abril de 2014)	1ª Campanha - 24 e 25 de Março
			2ª Campanha - 29 e 30 de Abril
		Dispersão (Julho/Agosto de 2014)	1ª Campanha - 21 e 22 de Julho
			2ª Campanha - 17 e 18 de Agosto

Os pontos de amostragem para a avifauna foram seleccionados de acordo com o tipo de habitat predominante na área em estudo (zona de influência) e envolvente do Projecto: Área agrícola, Folhosas (carvalhal), Resinosas (pinhal), Matos, Floresta Mista (resinosas e folhosas) e Floresta de Sobreiros e/ou Azinheiras). A distribuição dos pontos de amostragem teve ainda em conta a sua localização face à área de estudo (zona de influência) do Parque Eólico e foi determinada ainda uma zona na envolvente, com sensivelmente as mesmas características da zona de influência.

Foram determinados 25 pontos de amostragem para a avifauna diurna (*vd.* Quadro 5.20), dos quais 19 pontos foram distribuídos pela área de estudo do Parque Eólico e 6 pela envolvente próxima (*vd.* Figura 18; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**). No que respeita à avifauna nocturna (onde foi estudada a presença de três espécies: *Strix aluco*, *Otus scops* e *Athene noctua*), foram seleccionados 19 pontos de amostragem (*vd.* Quadro 5.21), 12 dos quais foram distribuídos pela área de estudo do Parque Eólico e 6 pela envolvente próxima (*vd.* Figura 19; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**).

Quadro 5.20 - Localização e respectivo habitat dos pontos de observação e escuta de avifauna diurna na área de estudo do Parque Eólico e na sua envolvente próxima

PONTO DE OBSERVAÇÃO/ ESCUTA	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (DATUM LISBOA)		HABITAT PREDOMINANTE
	X	Y	
Área de estudo do Parque Eólico			
PEM AD 1	284666	468951	Agrícola
PEM AD 2	283321	469159	Matos
PEM AD 3	281202	469315	Folhosas
PEM AD 4	277504	469335	Floresta Mista
PEM AD 5	278358	469287	Floresta Mista
PEM AD 6	282809	467674	Floresta Mista

PONTO DE OBSERVAÇÃO/ ESCUTA	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (DATUM LISBOA)		HABITAT PREDOMINANTE
	X	Y	
PEM AD 7	282267	466885	Floresta Mista
PEM AD 8	281489	468555	Floresta Mista
PEM AD 9	280809	466103	Resinosas
PEM AD 10	279736	464639	Agrícola
PEM AD 11	281041	471260	Matos
PEM AD 12	281683	472517	Matos
PEM AD 13	281907	474934	Agrícola
PEM AD 14	278290	467613	Floresta com sobreiro e/ou azinheira
PEM AD 15	277142	470343	Resinosas
PEM AD 16	275474	468505	Folhosas
PEM AD 17	275326	467582	Floresta com sobreiro e/ou azinheira
PEM AD 18	276212	471750	Matos
PEM AD 19	275626	472298	Folhosas
Envolvente próxima			
PEM C1	290702	475283	Resinosas
PEM C2	291046	477244	Floresta Mista
PEM C3	290322	477145	Matos
PEM C4	290339	477454	Agrícola
PEM C5	289029	476757	Floresta com sobreiro e/ou azinheira
PEM C6	295292	468008	Folhosas

Quadro 5.21 - Localização e respectivo habitat dos pontos de observação e escuta de avifauna nocturna na área de estudo do Parque Eólico e na sua envolvente próxima

PONTO DE OBSERVAÇÃO/ ESCUTA	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (DATUM LISBOA)		HABITAT PREDOMINANTE
	X	Y	
Área de estudo do Parque Eólico			
PEM NOC 1	283364	469162	Matos
PEM NOC 2	281201	469314	Folhosas
PEM NOC 3	281488	468555	Floresta Mista
PEM NOC 4	282824	467772	Floresta Mista
PEM NOC 5	279736	464639	Resinosas
PEM NOC 6	280808	466102	Agrícola

PONTO DE OBSERVAÇÃO/ ESCUTA	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (DATUM LISBOA)		HABITAT PREDOMINANTE
	X	Y	
PEM NOC 7	281682	472517	Matos
PEM NOC 8	278289	467613	Floresta com sobreiro e/ou azinheira
PEM NOC 9	277918	469836	Agrícola e Resinosas
PEM NOC 10	275417	468123	Sobreiral
PEM NOC 11	275625	472298	Folhosas
PEM NOC 12	277141	470343	Resinosas
Envolvente próxima			
PEM C1	290702	475282	Resinosas
PEM C2	291044	477244	Floresta Mista
PEM C3	290321	477144	Matos
PEM C4	290338	477454	Agrícola
PEM C5	289028	476757	Floresta com sobreiro e/ou azinheira
PEM C6	295291	468007	Folhosas

Relativamente às aves de rapina e planadoras foram seleccionados, para além dos pontos de observação dos ninhos (pontos 1 a 4), 5 pontos de observação em locais de boa visibilidade na área de estudo do Parque Eólico (pontos 5 a 9) e 2 pontos de observação na sua envolvente próxima (C1 e C2), de modo a ser detectado o elenco deste grupo avifaunístico presente (*vd.* Figura 20; **Anexo VIII – Peças Desenhadas** e Quadro 5.22).

Quadro 5.22 - Localização dos pontos para observação de aves de rapina e planadoras

PONTOS DE OBSERVAÇÃO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (DATUM LISBOA)	
	X	Y
1	281430	465432
2	282906	467462
3	277910	466237
4	275476	466584
5	275493	468323
6	276105	471685
7	278343	469244
8	281421	468584
9	281874	473369

PONTOS DE OBSERVAÇÃO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (DATUM LISBOA)	
	X	Y
C1	290316	477167
C2	295523	467505

No que diz respeito aos ninhos de aves rapinas, foram localizados os 4 ninhos referenciados pelo ICNF para a área de estudo. As suas localizações encontram-se indicadas no Quadro 5.23 e representadas cartograficamente na Figura 21 (*vd*. **Anexo VIII – Peças Desenhada)**.

Quadro 5.23 - Localização dos ninhos referenciados para a área de estudo

NINHO DE RAPINA	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (DATUM LISBOA)	
	X	Y
Ninho 1	282596	465508
Ninho 2	281724	465927
Ninho 3	278013	466235
Ninho 4	275460	466727

A nível dos quirópteros, o trabalho de campo efectuou-se entre os meses de Março e Dezembro de 2014, em boas condições climatéricas, boa visibilidade, vento nulo ou fraco (*vd.* Quadro 5.24). Foram efectuados dois tipos de amostragem, uma para prospecção e avaliação da ocupação de abrigos de morcegos e uma outra para a avaliação da actividade dos morcegos na área de estudo. Ao nível dos abrigos, realizaram-se quatro campanhas e a prospecção foi efectuada a todas as estruturas que possuíssem condições para abrigar morcegos (nomeadamente grutas, minas, edifícios abandonados, igrejas, pontes, etc.), num raio de 10 km, em torno da área de implementação do Parque Eólico. A prospecção das estruturas potenciais teve por base a lista do ICNF, a lista das concessões mineiras disponibilizada pelo LNEG, a análise de cartografia (folhas nºs 104, 105, 117, 118, 129, 130, 140, 141 da Carta Militar 1:2500, do IGeoE), seguida de inquéritos realizados junto dos populares locais e dos presidentes de Juntas de Freguesia e Câmaras Municipais, assim como a prospecção no terreno.

Quadro 5.24 - Parâmetros e datas das campanhas de monitorização de Quirópteros realizados em 2014

PARÂMETROS	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS REALIZADOS	DATAS
Quirópteros Abrigos	Inventariação de abrigos e avaliação da sua ocupação sazonal	▪ 2 campanhas no período de criação (Abril e Junho de 2014) ▪ 1 campanha no outono (Outubro de 2014) ▪ 1 campanha no período de hibernação (Dezembro de 2014)
Quirópteros Acústica	Determinação da utilização da área de estudo	▪ 8 campanhas mensais de Março a Outubro de 2014

As estruturas inventariadas que apresentaram condições para abrigar morcegos foram caracterizadas quanto à tipologia do abrigo e o grau de perturbação do abrigo (*vd*. Quadro 7; **Anexo IV – Sistemas Ecológicos**).

Na área de estudo do Parque Eólico, foram inventariados 7 abrigos: 2 edifícios e 5 minas (inclui minas de exploração desactivadas e minas de água). Na sua envolvente próxima, foram inventariados 36 abrigos: 7 edifícios, 19 minas (inclui minas de exploração desactivadas e minas de água), 3 cavidades rochosas, 2 passagens agrícolas, 1 túnel de escoamento de água e 4 caixas-abrigo. A localização e a caracterização dos abrigos são apresentadas no Quadro 5.25 e na Figura 23 (**Anexo VIII – Peças Desenhadas**).

Quadro 5.25 - Localização geográfica e tipologia dos abrigos inventariados na área de estudo do Parque Eólico e na sua envolvente próxima

ID ABRIGO	DESIGNAÇÃO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (DATUM LISBOA)		ÁREA	TIPOLOGIA
		X	Y		
PEA01	Casa Colmeias	282910	467262	Área de estudo	Edifícios
PEA02	Casas Cabeça Boa	282681	469075	Área de estudo	Edifícios
PEA03	Mina água Cabeça Boa 2	282593	468981	Área de estudo	Mina de água
PEA04	Mina água Cabeça Boa 1	282610	469236	Área de estudo	Mina de água
PEA05	Mina Paraíso 1	276491	470884	Área de estudo	Mina de exploração
PEA06	Mina Paraíso 2	276363	471170	Área de estudo	Mina de exploração
PEA07	Mina água Vilarinho da Castanheira	276977	470533	Área de estudo	Mina de água
PEAC01	Mina Fonte Figueira 1	276379	466391	Envolvente próxima	Mina de exploração
PEAC02	Mina Fonte Figueira 2	276323	466248	Envolvente próxima	Mina de exploração

ID ABRIGO	DESIGNAÇÃO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (DATUM LISBOA)		ÁREA	TIPOLOGIA
		X	Y		
PEAC03	Cavidade Fonte Figueira 3	276399	466205	Envolvente próxima	Cavidade rochosa
PEAC04	Mina água Fonte Figueira 4	276318	466274	Envolvente próxima	Mina de água
PEAC05	Mina Portela	276648	466522	Envolvente próxima	Mina de exploração
PEAC06	Mina água Cabreira	276780	466872	Envolvente próxima	Mina de água
PEAC07	Mina água Pinhal do Douro 1	276481	467033	Envolvente próxima	Mina de água
PEAC08	Mina água Qtª no Douro	278084	463358	Envolvente próxima	Mina de água
PEAC09	Quinta de Lagares	277166	465756	Envolvente próxima	Edifícios
PEAC10	Mina Sobradais (Complexo Mineiro Freixo Numão)	278869	457285	Envolvente próxima	Mina de exploração
PEAC11	Mina Seixas 1	273802	462844	Envolvente próxima	Mina de exploração
PEAC12	Mina Seixas 2	273858	462911	Envolvente próxima	Mina de exploração
PEAC13	Mina Seixas 3	273843	462941	Envolvente próxima	Mina de exploração
PEAC14	Mina Seixas 4	273751	462664	Envolvente próxima	Mina de exploração
PEAC15	Mina Pinhal do Douro 2	275108	467242	Envolvente próxima	Mina de exploração
PEAC16	Cavidade Cabeço Furado	274686	467825	Envolvente próxima	Cavidade rochosa
PEAC17	Cavidade Pala do Lobo	274818	467736	Envolvente próxima	Cavidade rochosa
PEAC18	Mina água Fontaínhas	276816	471297	Envolvente próxima	Mina de água
PEAC19	Mina água Paraíso 3	275824	471102	Envolvente próxima	Mina de água
PEAC20	Escoamento água Murça	275834	459511	Envolvente próxima	Túnel de águas pluviais
PEAC21	Mina Cotovia	295310	467698	Envolvente próxima	Mina de exploração
PEAC22	Mina Aveleiras 1	290407	471452	Envolvente próxima	Mina de exploração
PEAC23	Igreja Torre Moncorvo	290667	467752	Envolvente próxima	Edifícios
PEAC24	Fornos 1 (Pala do Lobo)	274881	467752	Envolvente próxima	Edifícios
PEAC25	Fornos 2	275968	467296	Envolvente próxima	Edifícios
PEAC26	Igreja Vale Torno	277418	476229	Envolvente próxima	Edifícios
PEAC27	Casa Murça	275574	459285	Envolvente próxima	Edifícios
PEAC28	Fornos Moinhos Vilarinho Castanheira	278430	470136	Envolvente próxima	Edifícios
PEAC29	Passagem IP2 1	284208	462400	Envolvente próxima	Passagem Auto-estrada
PEAC30	Passagem IP2 2	283949	462162	Envolvente próxima	Passagem Auto-estrada
PEAC31	Caixa-abrigo Louvasim 1	276934	464207	Envolvente próxima	Caixa-abrigo
PEAC32	Caixa-abrigo Louvasim 2	276686	463897	Envolvente próxima	Caixa-abrigo
PEAC33	Caixa-abrigo Louvasim 3	276864	463560	Envolvente próxima	Caixa-abrigo
PEAC34	Caixa-abrigo Louvasim 4	276761	463557	Envolvente próxima	Caixa-abrigo

ID ABRIGO	DESIGNAÇÃO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (DATUM LISBOA)		ÁREA	TIPOLOGIA
		X	Y		
PEAC35	Mina Aveleiras 2	290466	471516	Envolvente próxima	Mina de exploração
PEAC36	Mina água Candoso	275986	479044	Envolvente próxima	Mina de água

Para a detecção acústica, foram seleccionados 20 pontos de amostragem nocturna: 15 pontos na área de estudo do Parque Eólico e 5 pontos na sua envolvente próxima (*vd.* Quadro 5.26 e Figura 24; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**). Para cada ponto foram recolhidas as seguintes variáveis: habitat predominante, temperatura do ar, altitude e velocidade do vento (*vd*. Quadro 5.26 e Quadros 8 e 9; **Anexo IV – Sistemas Ecológicos**). Os censos acústicos decorreram mensalmente, entre Março e Outubro de 2014, e iniciaram-se após meia hora do pôr-do-sol e terminaram 3 a 4 horas depois, sendo este o período da noite onde a actividade das diferentes espécies de morcegos é maior (Seidman & Zabel).

Em cada ponto, procedeu-se à contagem do número de encontros (*Bat passes*) (sequências de pulsos associados à passagem de morcegos no espaço amostrado pelo microfone), num período de 10 minutos. Esta contagem fornece um índice de actividade que permite a comparação entre diferentes pontos (Rainho *et al.* 1998). A detecção de vocalizações características de alimentação (*feeding-buzzes*) e de socialização (*social calls*) permitem identificar áreas de alimentação e de actividade social.

Quadro 5.26 - Localização geográfica e caracterização dos pontos de detecção acústica

ID PONTO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		ÁREA	HABITAT	ALTITUDE (m)
	X	Y			
PEQ01	281440	469351	Área de estudo	Carvalhal (regeneração)	627
PEQ02	281293	473521	Área de estudo	Agrícola	735
PEQ03	282428	474737	Área de estudo	Floresta mista e Agrícola	530
PEQ04	277511	469444	Área de estudo	Matos, sobreiros, zimbros e pinheiros dispersos	681
PEQ05	276685	470259	Área de estudo	Pinhal, sobreiros e zimbros dispersos	824
PEQ06	275350	467972	Área de estudo	Floresta com sobreiros	795
PEQ07	282313	467435	Área de estudo	Floresta mista	610
PEQ08	279294	468767	Área de estudo	Floresta mista	802
PEQ09	282957	468610	Área de estudo	Floresta mista	547
PEQ10	285057	468495	Área de estudo	Floresta mista	132
PEQ11	278400	467397	Área de estudo	Floresta com sobreiros	721
PEQ12	279655	464109	Área de estudo	Floresta com sobreiro e azinheira e agrícola	546

ID PONTO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		ÁREA	HABITAT	ALTITUDE (m)
	X	Y			
PEQ13	280610	465807	Área de estudo	Floresta mista e agrícola	696
PEQ14	275824	468428	Área de estudo	Pinhal e Floresta mista	769
PEQ15	275722	472308	Envolvente próxima	Carvalhal	682
PEQ16	290707	475277	Envolvente próxima	Resinosas	529
PEQ17	291064	477215	Envolvente próxima	Floresta mista	535
PEQ18	290322	477165	Envolvente próxima	Matos	544
PEQ19	290338	477595	Envolvente próxima	Agrícola	530
PEQ20	289088	476842	Envolvente próxima	Floresta com sobreiros e azinheira	468

5.6.4.3 Resultados

ANFÍBIOS

De acordo com a informação apresentada no Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal (Loureiro *et al.* 2008) e recolhida nos trabalhos de campo, estão referenciadas para as quadrículas onde se insere a área de estudo 12 espécies de anfíbios (Anexo IV).

Do elenco de espécies identificado, assinala-se a ocorrência de sete espécies com estatuto de protecção (*vd.* Quadro 5.27), nomeadamente tritão-marmoreado (*Triturus marmoratus*), o sapo-parteiro-ibérico (*Alytes cisternasii*), o sapo-parteiro-comum (*Alytes obstetricans*), o sapo-de-unha-negra (*Pelobates cultripes*), o sapo-corredor (*Bufo calamita*) e a rela-verde (*Hyla arborea*), todos integrados no Anexo B-IV do Decreto-Lei nº 140/99, de 24 de Abril, republicado pelo Decreto-Lei nº 49/2005, de 24 de Fevereiro, e alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de Novembro. A rã-verde (*Pelophylax perezi*) também referenciada está incluída no Anexo B-V do referido Decreto-Lei, que inclui as espécies cuja exploração deve ser alvo de medidas de gestão. Nenhuma das espécies supramencionadas apresenta um estatuto de conservação considerado desfavorável em Portugal, de acordo com Cabral *et al.* (2006).

Quadro 5.27 - Espécies de anfíbios confirmadas na área de estudo

NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	ANEXOS DA LEGISLAÇÃO EM VIGOR*	ESTATUTO
Salamandra salamandra	Salamandra-de-pintas-amarelas		LC
Triturus boscai	Tritão-de-ventre-laranja		LC
Triturus marmoratus	Tritão-marmorado	B-IV	LC
Bufo bufo	Sapo-comum		LC

NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	ANEXOS DA LEGISLAÇÃO EM VIGOR*	ESTATUTO
Bufo calamita	Sapo-corredor	B-IV	LC
Rana iberica	Rã-ibérica	B-IV	LC
Pelophylax perezi	Rã-verde	B-V	LC

*Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro, e pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de Novembro

Das 7 espécies confirmadas na área de estudo, destaca-se a diversidade de espécies no que se refere aos subgrupos taxonómicos e tipologia de habitats utilizados. Sublinha-se ainda que 4 espécies estão incluídas nos anexos do Decreto-Lei nº 140/99, de 24 de Abril:

- O tritão-marmorado (*Triturus marmoratus*) procura como locais de reprodução pequenos pontos de água como tanques de pedra sombrios. A época de reprodução é variável podendo ocorrer entre Outubro e Maio;

- A presença do sapo corredor (*Bufo calamita*) está normalmente associada a solos arenosos ou pouco consistentes que podem ser escavados facilmente. Reproduz-se em pequenos charcos temporários de baixa profundidade. A sua elevada plasticidade ecológica permite-lhe ocupar uma grande variedade de habitats;

- A rã-ibérica (*Rana iberica*) habita tipicamente em zonas montanhosas, junto a ribeiros de água limpa, com substrato rochoso e vegetação abundante nas margens, mas pode ser encontrada numa grande variedade de habitats húmidos;

- A rã-verde (*Pelophylax perezi*) será provavelmente o anfíbio mais comum em território nacional continental. Muito dependente de massas de água, habita praticamente todos os habitats aquáticos.

Fotografia 5.18 – Sapo-comum (*Bufo bufo*) em actividade no período nocturno

É provável que na área de estudo possam ocorrer outras espécies de anfíbios menos conspícuas como a rela-comum (*Hyla arborea*). Esta rela ocorre em zonas húmidas com vegetação abundante, normalmente nas proximidades de massas de água.

RÉPTEIS

De acordo com a informação do Atlas dos Répteis e Anfíbios de Portugal (Loureiro *et al.* 2008), nas quadrículas onde se insere a área de estudo estão referenciadas 18 espécies de répteis (*vd*. Quadro 10 do **Anexo IV – Sistemas Ecológicos**). Deste elenco, algumas espécies apresentam estatuto de protecção, nomeadamente o cágado-mediterrânico (*Mauremys leprosa*), o lagarto-de-água (*Lacerta schreiberi*), a lagartixa-ibérica (*Podarcis hispanica*), a cobra-de-pernas-pentadáctila (*Chalcides bedriagai*) e a cobra-de-ferradura (*Coluber hippocrepis*), incluídas nos Anexos B-II e/ou B-IV do Decreto-Lei nº 140/99, de 24 de Abril, republicado pelo Decreto-Lei nº 49/2005, de 24 de Fevereiro, e alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de Novembro.

Durante os trabalhos de campo, foram identificadas 9 espécies na área de estudo, sobretudo lacertídeos e colubrídeos (*vd*. Quadro 5.28). Nenhuma espécie confirmada apresenta estatuto de conservação ameaçado de acordo com Cabral *et al*. (2006), contudo 2 espécies encontram-se incluídas nos anexos do Decreto-Lei nº 140/99, republicado pelo Decreto-Lei nº 49/2005, de 24 de Fevereiro, e alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de Novembro:

- A lagartixa-ibérica (*Podarcis hispanica*) identificada na área de estudo pertence ao morfotipo 1 (coloração escura). Este morfotipo encontra-se normalmente acima dos 400 m de altitude em zonas de clima atlântico ou continental (Loureiro *et al.*, 2008);

- A cobra-de-ferradura (*Coluber hippocrepis*) é uma das espécies mais termófilas do território nacional continental, ocorrendo em zonas secas, em matos com arvoredos escassos e em zonas rochosas.

Quadro 5.28 - Espécies de répteis confirmadas na área de estudo

NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	ANEXOS DA LEGISLAÇÃO EM VIGOR	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO
Tarentola mauretanica	Osga-comum		LC
Lacerta lepida	Sardão		LC
Podarcis hispanica	Lagartixa-ibérica	B-IV	LC
Psammodromus algirus	Lagartixa-do-mato		LC
Coluber hippocrepis	Cobra-de-ferradura	B-IV	LC
Elaphe scalaris	Cobra-de-escada		LC
Natrix maura	Cobra-de-água-viperina		LC
Natrix natrix	Cobra-de-água-de-colar		LC
Malpolon monspessulanus	Cobra-rateira		LC

*Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro, e pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de Novembro

Das espécies com potencial ocorrência na área de estudo, o lagarto-de-água (*Lacerta schreiberi*) encontra o seu habitat mais favorável nas linhas de água, que não são abundantes, nem apresentam especial significado na área de estudo. Apesar de também poder utilizar linhas de água temporárias, com vegetação arborescente, considera-se pouco provável que esta espécie ocorra em densidades significativas na área de estudo.

Das espécies potencialmente presentes, duas apresentam estatuto de conservação desfavorável em Portugal, de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al.* 2006), são elas a lagartixa-de-dedos-denteados (*Acanthodactylus erythrurus*) e a lagartixa-do-mato-ibérica (*Psammodromus hispanicus*), que apresentam o estatuto de Quase Ameaçado (NT).

A lagartixa-de-dedos-denteados (*Acanthodactylus erythrurus*) aparece em matos esclerofilos muito abertos, florestas mediterrânicas esclerofilas ou de coníferas (Loureiro *et al.* 2008). Apesar de ser uma espécie selectiva em termos de habitat, suporta a pressão humana em baixa intensidade (Cabral *et al.* 2006).

A lagartixa-do-mato-ibérica (*Psammodromus hispanicus*) ocorre em habitats abertos de matos ou pinhais, podendo ainda ocorrer em habitats rochosos com pouca vegetação ou mesmo áreas florestadas. Cabral *et al.* (2006) refere como um dos

principais factores de ameaça a degradação, fragmentação e redução dos habitats disponíveis para esta espécie.

O mosaico de habitats assinalado na área de estudo, particularmente extensas as áreas de afloramentos rochosos e prados em clareiras de giestais, parece ser particularmente favorável à presença de diversas espécies de répteis.

AVES

Avifauna Diurna

No que se refere à avifauna diurna, de acordo com o Quadro 5.29 e o Quadro 11; **Anexo IV – Sistemas Ecológicos**, foram detectadas um total de 81 espécies de aves na área de estudo do Parque Eólico e sua envolvente próxima, tendo sido o número de espécies superior na área do Parque Eólico quando comparado com a zona envolvente.

Quadro 5.29 - Número de espécies detectadas na área de estudo

	ÁREA DE ESTUDO	ENVOLVENTE PRÓXIMA	TOTAIS
Nº de pontos	19	6	25
Nº de espécies	73	53	81

Destas 81 espécies registadas, destacam-se 13 (16%), por apresentarem, segundo o *Livro Vermelho de Vertebrados de Portugal* (Cabral *et al*., 2006), um estatuto de conservação desfavorável:

- 1 espécie com estatuto de conservação Criticamente em Perigo (CR) para a população residente e Vulnerável (VU) para a população Invernante – *Milvus milvus;*
- 1 espécie com estatuto de conservação Em Perigo (EN) - *Hieraaetus fasciatus;*
- 4 espécies com estatuto de conservação Vulnerável (VU) – *Accipiter gentilis, Saxicola rubetra, Oenanthe hispanica e Emberiza citrinela;*
- 7 espécies com estatuto de conservação Quase Ameaçada (NT) – *Elanus caeruleus*, *Gyps fulvus, Hieraaetus pennatus, Circaetus gallicus, Anthus triviallis, Sylvia hortensis, Lanius senator.*

Na área de estudo do Parque Eólico, foram detectadas todas estas espécies com estatuto de conservação desfavorável, ao passo que apenas 4 foram observadas na sua envolvente próxima (Milhafre-real, Grifo, Toutinegra-real e Picanço-barreteiro).

Açores

Águia-calçada

Águias-cobreiras

Cartaxo-nortenho

Picanço-barreteiro

Águia-de-bonelli

Fotografia 5.19- Algumas das espécies prioritárias detectadas na área de estudo

As restantes espécies (68), para além de uma espécie exótica introduzida, o Bico-de-lacre (*Estrilda estrild*), encontram-se classificadas com estatuto de "Pouco Preocupante" (LC).

Todas as espécies detectadas encontram-se na categoria LC (Pouco Preocupante) segundo a *Red List of Threatened Species 8* (http://www.iucnredlist.org).

Relativamente à situação legal e aos instrumentos legais, 73 espécies (90%) encontram-se inscritas nos anexos da *Convenção de Berna*, relativa à conservação da Vida Selvagem e dos Habitats Naturais da Europa (Anexos I, II e III); 31 espécies (38%) encontram-se inscritas na *Convenção de Bona*, relativa às Espécies Migradoras pertencentes à Fauna Selvagem; 13 espécies (16%) encontram-se listadas na *Convenção de Washington (CITES),* relativo à protecção de espécies de fauna e de flora selvagens através do controlo do seu comércio; 22 espécies (27%) inseridas nos anexos da *Directiva Aves e Directiva Habitats*, relativas à conservação das Aves Selvagens e dos Habitats Naturais e Flora e da Fauna Selvagens; 11 espécies (14%) classificadas como *Aves Cinegéticas*.

Os resultados demonstram, assim, que em relação à presença de espécies importantes em termos de conservação, ou seja, cujo estatuto atribuído pelo Livro Vermelho de Vertebrados de Portugal é desfavorável e que sejam protegidas pelos diferentes diplomas legais, verifica-se que esta área tem alguma importância nesse sentido.

Do Quadro 5.30 ao Quadro 5.33, apresentam-se os resultados dos períodos fenológicos estudados, no que respeita à Riqueza Específica, Abundância Relativa e Índice de Diversidade (de Shannon-Wiener). Importa relembrar que para os períodos

de Reprodução e Dispersão efectuaram-se duas campanhas de amostragem, ao passo que para os períodos de Migração e Invernada apenas se efectuou uma campanha para cada um.

Quadro 5.30 - Resultados das campanhas de amostragem realizadas na Época de Reprodução, na área de estudo do Parque Eólico (P1 a P19) e na sua envolvente próxima (C1 a C6)

PONTOS DE OBSERVAÇÃO/ ESCUTA	PRIMEIRA AMOSTRAGEM (MARÇO 2014)			SEGUNDA AMOSTRAGEM (ABRIL 2014)		
	RIQUEZA ESPECÍFICA	ABUNDÂNCIA RELATIVA	ÍNDICE DIVERSIDADE	RIQUEZA ESPECÍFICA	ABUNDÂNCIA RELATIVA	ÍNDICE DIVERSIDADE
P1	11	19	2,306	12	39	2,033
P2	4	10	1,314	8	9	2,043
P3	4	6	1,242	9	17	2,003
P4	5	7	1,475	6	6	1,792
P5	5	6	1,561	7	10	1,834
P6	2	5	0,673	3	4	1,04
P7	1	2	0,000	6	10	1,748
P8	5	9	1,581	8	34	1,201
P9	10	16	2,166	8	13	1,992
P10	4	11	1,034	7	9	1,889
P11	3	9	1,061	7	12	1,82
P12	9	15	2,119	7	17	1,568
P13	3	11	0,916	9	23	1,994
P14	3	8	0,974	7	10	1,887
P15	2	5	0,673	7	10	1,887
P16	3	5	1,055	4	7	1,352
P17	2	3	0,637	8	17	1,956
P18	3	6	1,011	7	18	1,69
P19	8	16	1,960	1	3	0
C1	3	4	1,040	6	17	1,677
C2	7	10	1,887	8	12	1,979
C3	7	32	1,484	7	14	1,871
C4	3	10	1,055	6	31	1,62
C5	5	11	1,390	7	13	1,692
C6	5	9	1,523	6	8	1,733

Quadro 5.31 - Resultados das campanhas de amostragem realizadas na Época de Dispersão, na área de estudo do Parque Eólico (P1 a P19) e na sua envolvente próxima (C1 a C6)

PONTOS DE OBSERVAÇÃO/ ESCUTA	PRIMEIRA AMOSTRAGEM (JULHO 2014)			SEGUNDA AMOSTRAGEM (AGOSTO 2014)		
	RIQUEZA ESPECÍFICA	ABUNDÂNCIA RELATIVA	ÍNDICE DIVERSIDADE	RIQUEZA ESPECÍFICA	ABUNDÂNCIA RELATIVA	ÍNDICE DIVERSIDADE
P1	6	18	1,475	4	29	1,102
P2	2	4	0,6931	5	9	1,427
P3	6	16	1,635	8	13	1,951
P4	6	26	0,9004	6	8	1,733
P5	3	5	1,055	9	20	1,799
P6	2	5	0,673	8	14	1,829
P7	4	4	1,386	5	9	1,303
P8	7	30	1,342	7	9	1,889
P9	8	18	1,534	7	21	1,724
P10	4	6	1,242	7	35	1,54
P11	8	22	1,972	13	35	1,183
P12	4	20	1,089	6	11	1,673
P13	6	33	1,441	7	28	1,557
P14	4	8	1,321	5	7	1,55
P15	8	21	1,91	5	5	1,609
P16	3	3	1,099	4	7	1,352
P17	6	20	1,271	7	8	1,906
P18	4	18	1,176	11	74	1,804
P19	3	3	1,099	6	14	1,537
C1	8	25	1,85	5	9	1,427
C2	15	44	2,369	9	78	1,161
C3	9	17	2,003	5	11	1,414
C4	8	78	1,404	10	96	1,83
C5	6	12	1,676	4	8	1,213
C6	6	8	1,733	4	14	1,301

Quadro 5.32 - Resultados da campanha de amostragem realizada na Época de Migração, na área de estudo do Parque Eólico (P1 a P19) e na sua envolvente próxima (C1 a C6)

PONTOS DE ESCUTA	AMOSTRAGEM (SETEMBRO 2014)		
	RIQUEZA ESPECÍFICA	ABUNDÂNCIA RELATIVA	ÍNDICE DIVERSIDADE
P1	16	71	2,138
P2	6	21	1,666

PONTOS DE ESCUTA	AMOSTRAGEM (SETEMBRO 2014)		
	RIQUEZA ESPECÍFICA	ABUNDÂNCIA RELATIVA	ÍNDICE DIVERSIDADE
P3	8	22	1,727
P4	3	10	0,8979
P5	5	24	0,7893
P6	10	33	1,742
P7	7	14	1,673
P8	9	23	2,103
P9	10	20	2,108
P10	6	7	1,748
P11	10	19	2,187
P12	6	15	1,714
P13	5	8	1,494
P14	5	5	1,609
P15	6	12	1,633
P16	3	4	1,04
P17	3	7	0,7963
P18	4	15	0,9533
P19	3	3	1,099
C1	11	46	1,809
C2	11	19	2,26
C3	4	5	1,332
C4	10	53	1,635
C5	1	1	0
C6	2	7	0,4101

Quadro 5.33 - Resultados da campanha de amostragem realizada na Época de Invernada, na área de estudo do Parque Eólico (P1 a P19) e na sua envolvente próxima (C1 a C6)

PONTOS DE ESCUTA	AMOSTRAGEM (DEZEMBRO 2014)		
	RIQUEZA ESPECÍFICA	ABUNDÂNCIA RELATIVA	ÍNDICE DIVERSIDADE
P1	16	62	2,058
P2	7	22	1,783
P3	8	11	2,02
P4	6	26	1,47
P5	6	10	1,696
P6	9	16	2,101
P7	6	9	1,677

PONTOS DE ESCUTA	AMOSTRAGEM (DEZEMBRO 2014)		
	RIQUEZA ESPECÍFICA	ABUNDÂNCIA RELATIVA	ÍNDICE DIVERSIDADE
P8	7	7	1,946
P9	9	12	2,138
P10	12	151	1,509
P11	6	15	1,488
P12	3	16	0,6019
P13	4	6	1,33
P14	6	9	1,735
P15	4	9	1,149
P16	2	2	0,6931
P17	8	12	1,814
P18	4	14	0,755
P19	4	4	1,386
C1	9	18	2,081
C2	12	26	2,289
C3	6	12	1,705
C4	8	26	1,737
C5	6	16	1,717
C6	3	10	0,9433

De forma a proceder a comparação entre épocas e entre zonas, calcularam-se as médias dos valores de Riqueza Específica, de Abundância Relativa e do Índice de Diversidade. Esses resultados e respectiva expressão gráfica encontram-se representados no Quadro 5.34 e Figura 5.10.

Quadro 5.34 - Valores médios de Riqueza Específica, Abundância Relativa e Índice de diversidade, para as 4 épocas fenológicas, nas duas zonas amostradas

ÉPOCA	RIQUEZA ESPECÍFICA MÉDIA		ABUNDÂNCIA RELATIVA MÉDIA DE AVES		ÍNDICE DIVERSIDADE MÉDIO	
	ÁREA DE ESTUDO	ENVOLVENTE PRÓXIMA	ÁREA DE ESTUDO	ENVOLVENTE PRÓXIMA	ÁREA DE ESTUDO	ENVOLVENTE PRÓXIMA
Reprodução	5,737	5,834	11,500	14,250	1,460	1,579
Dispersão	5,895	7,417	16,737	33,333	1,442	1,615
Migração	6,579	6,500	17,526	21,833	1,533	1,241
Invernada	6,684	7,333	21,737	18,000	1,545	1,745

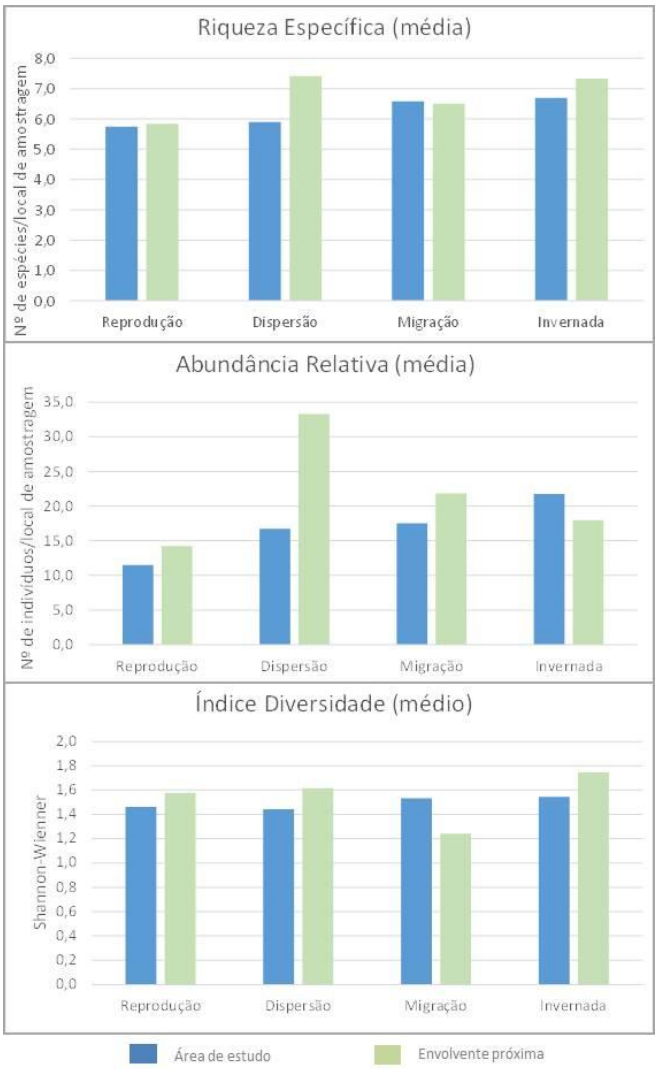


Figura 5.10 - Valores médios de Riqueza Específica, Abundância Relativa e Índice de diversidade, para as 4 épocas fenológicas, nas duas zonas amostradas

Conforme se pode verificar pela análise do Quadro e da Figura apresentados, os valores obtidos para os diversos parâmetros neste ciclo anual são muito equilibrados, quer entre épocas, quer entre zonas. A excepção será talvez o elevado valor de Abundância Relativa média obtido na envolvente do Parque Eólico para a Época de Dispersão, quando os observadores se depararam, em pontos de escuta mais abertos na zona em questão, com alguns bandos mais numerosos. No entanto, como se pode verificar, foi apenas um aumento no número de indivíduos detectados que não se espelhou num aumento correspondente nos valores de Riqueza Específica média ou do Índice de Diversidade médio.

O índice de Diversidade revelou valores médios bastante semelhantes entre as duas zonas. Ambas apresentaram valores médios menores do que 2, o que pode significar que, quer a área de estudo do Parque Eólico, quer a sua envolvente próxima, não dispõem de uma elevada biodiversidade em temos de avifauna. O índice de diversidade calculado entra em consideração com a riqueza específica e a abundância. Assim, o fato de se ter observado um elevado número de espécies, e ter havido algumas delas que registaram um número elevado de indivíduos, poderá ter sido contrabalançado pelo facto de que que algumas das espécies detectadas (15% na área de estudo do Parque Eólico e 15% na sua envolvente próxima), foram-no apenas uma única vez, com um único exemplar, num único ponto de escuta e numa única campanha. Excluindo a excepção mencionada anteriormente (elevado valor de Abundância Relativa média obtido na zona envolvente próxima do Parque Eólico para a época de dispersão), podemos verificar que, em média:

- o valor de Riqueza Específica varia entre as 5 e as 7 espécies encontradas para a área de estudo do Parque Eólico, e as 5 e as 8 para a envolvente próxima;

- o valor de Abundância Relativa varia entre os 11 e os 22 indivíduos encontrados para a área de estudo do Parque Eólico, e os 14 e os 22 para a envolvente próxima;

- o valor do Índice de Diversidade varia entre 1,442 e 1,545 para a área de estudo do Parque Eólico e entre 1,241 e 1,745 para a envolvente próxima.

Das espécies mais vezes observadas na área de estudo do Parque Eólico, constam o Pardal-comum (*Passer domesticus*), o Chamariz (*Serinus serinus*) e o Estorninho-preto (*Sturnus unicolor*). Estas espécies, podem ser por vezes encontradas em grandes bandos, aumentando assim, o número de observações. No caso concreto do Pardal-comum, a espécie foi detectada pontualmente, mas em grande número. Já o Chamariz e o Estorninho-preto demostraram ter uma distribuição mais alargada no território. Na envolvente próxima à área de estudo do Parque Eólico, as aves mais observadas foram, em comum com a área de estudo do Parque Eólico, o Estorninho-preto e o Pardal-comum. A Cotovia-de-poupa (*Galerida cristata*) aparece na área envolvente como a terceira espécie mais observada.

Avifauna Nocturna

No que diz respeito à avifauna nocturna, os resultados evidenciam uma baixa ocorrência destas espécies quer na área de estudo do Parque Eólico, quer na área envolvente.

Na área de estudo do Parque Eólico, foi detectada a presença de Mocho-galego (*Athene noctua)* em apenas um dos pontos de amostragem (*vd*. Quadro 5.35), correspondendo a apenas um indivíduo desta espécie. Na envolvente próxima não foi detectada a sua presença.

A Coruja-do-mato (*Strix aluco*), apesar de ser uma ave de rapina nocturna bastante abundante nesta parte do nordeste transmontano, não foi detectada na área de estudo, nem na sua envolvente próxima.

O Mocho-de-orelhas (*Otus scops)* foi confirmado em 2 locais de amostragem da área de estudo do Parque Eólico, correspondendo a pelo menos 2 indivíduos detectados e em 3 locais de amostragem da sua envolvente próxima, correspondendo a pelo menos 4 indivíduos detectados.

De acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al* 2006), as duas primeiras espécies possuem um estatuto de conservação de Pouco Preocupante (LC), enquanto o Mocho-de-orelhas possui um estatuto de insuficientemente conhecido (DD).

Em nenhum dos locais amostrados da área de estudo do Parque Eólico e sua envolvente próxima, foram observadas duas ou mais espécies em simultâneo, demostrando a baixa riqueza específica destas áreas.

Quadro 5.35 - Espécies e n° de indivíduos detectados na monitorização da época de reprodução da avifauna rapina nocturna

	Strix aluco Coruja-do-mato	*Athene noctua* Mocho galego	*Otus scops* Mocho-de-orelhas	Nº Total de espécies
Área de estudo do Parque Eólico				
PN1	0	1	0	1
PN2	0	0	1	1
PN3	0	0	0	0
PN4	0	0	0	0
PN5	0	0	0	0
PN6	0	0	0	0
PN7	0	0	1	1
PN8	0	0	0	0
PN9	0	0	0	0
PN10	0	0	0	0
PN11	0	0	0	0
PN12	0	0	0	0
Subtotal	**0**	**1**	**2**	**3**

	Strix aluco Coruja-do-mato	*Athene noctua* Mocho galego	*Otus scops* Mocho-de-orelhas	Nº Total de espécies
Envolvente próxima				
PNC1	0	0	0	0
PNC2	0	0	2	1
PNC3	0	0	1	1
PNC4	0	0	1	1
PNC5	0	0	0	0
PNC6	0	0	0	0
Subtotal	**0**	**0**	**4**	**3**
TOTAL	**0**	**1**	**6**	**6**

Censos de Aves de Rapina e avaliação dos ninhos referenciados para a área de estudo

Relativamente aos censos de aves de rapina e outras planadoras, os resultados, nos dois períodos fenológicos mais importantes (Reprodução e Dispersão), são apresentados nos Quadros seguintes (Quadro 5.36 ao Quadro 5.41).

Quadro 5.36 - Espécies de aves de rapina observadas na primeira campanha da época de Reprodução

ESPÉCIES	PONTOS DE AMOSTRAGEM										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	C1	C2
Gyps fulvus							3				
Circaetus gallicus					2			3			
Buteo buteo	1	1				1					1
Falco tinnunculus	1								1		

Quadro 5.37 - Espécies de aves de rapina observadas na segunda campanha da época de Reprodução

	PONTOS DE AMOSTRAGEM										
ESPÉCIES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	C1	C2
Milvus migrans		1									
Gyps fulvus				3		3					
Buteo buteo								2			
Falco tinnunculus			2								

Quadro 5.38 - Espécies de aves de rapina observadas na primeira campanha da época de Dispersão

	PONTOS DE AMOSTRAGEM										
ESPÉCIES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	C1	C2
Gyps fulvus		2					2			2	
Circaetus gallicus	1					1		1			
Accipiter nisus	1						1				
Buteo buteo	1										
Elanus caeruleus									1		

Quadro 5.39 - Espécies de aves de rapina observadas na segunda campanha da época de Dispersão

	PONTOS DE AMOSTRAGEM										
ESPÉCIES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	C1	C2
Milvus milvus									1	1	
Gyps fulvus							9	1	5		
Circaetus gallicus		2					2				
Accipiter gentilis				1							
Buteo buteo	1							1			1

Na envolvente próxima à área de estudo, o número de observações foi bastante mais reduzido, restringindo-se apenas a 3 espécies em 5 observações; o Grifo, o Milhafre-real e o Búteo.

Quadro 5.40 - Resumo das observações de aves planadoras na área de implantação do Parque Eólico

	PONTOS DE AMOSTRAGEM									
ESPÉCIES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	**Total**
Milvus migrans		1								**1**
Milvus milvus									1	**1**
Gyps fulvus		2		3		3	14	1	5	**28**
Circaetus gallicus	1	2			2	1	2	4		**12**
Accipiter nisus	1						1			**2**
Accipiter gentilis				1						**1**
Buteo buteo	3	1				1		3		**8**
Elanus caeruleus									1	**1**
Falco tinnunculus	1		2						1	**4**

Quadro 5.41 - Resumo das observações de aves planadoras na envolvente próxima à área de estudo do Parque Eólico

	PONTOS DE AMOSTRAGEM	
ESPÉCIES	C1	C2
Milvus migrans	1	
Gyps fulvus	2	
Buteo buteo		2

Analisando agora os resultados por cada época fenológica estudada (*vd*. Quadro 5.42), verifica-se que o maior número de observações na área de estudo do Parque Eólico foi feita durante a época de dispersão, com mais 10 indivíduos observados que na época de reprodução. Apenas 3 espécies foram observadas nas duas épocas: o Grifo (espécie mais observada nas duas épocas), seguindo-se a Águia-cobreira e o Búteo. Todas as outras espécies foram observadas apenas uma vez e em apenas uma das duas épocas estudadas. Na envolvente próxima, à semelhança da área de estudo referida anteriormente, também na época de dispersão foram observados mais indivíduos (*vd*. Quadro 5.43).

Quadro 5.42 - Número total dos indivíduos das diferentes espécies de aves de rapina observados nos pontos de amostragem da área de estudo, nas duas épocas fenológicas estudadas: Reprodução e Dispersão

ESPÉCIES	REPRODUÇÃO	DISPERSÃO
Milvus migrans	1	
Milvus milvus		1
Gyps fulvus	9	19
Circaetus gallicus	5	7
Accipiter nisus		2
Accipiter gentilis		1
Buteo buteo	5	3
Elanus caeruleus		1
Falco tinnunculus	4	
Total	**24**	**34**

Quadro 5.43 - Número total dos indivíduos das diferentes espécies de aves de rapina observados nos pontos de amostragem da envolvente próxima à área de estudo nas duas épocas fenológicas estudadas: Reprodução e Dispersão

ESPÉCIES	REPRODUÇÃO	DISPERSÃO
Milvus migrans		1

ESPÉCIES	REPRODUÇÃO	DISPERSÃO
Gyps fulvus		2
Buteo buteo	1	1
Total	**1**	**4**

De uma maneira geral, foram feitas 58 observações de aves planadoras na área de estudo do Parque Eólico e 5 observações na sua envolvente próxima, todas elas pertencentes a 9 espécies de aves de rapina. Destas, segundo o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal, 5 têm estatuto de conservação desfavorável: o Milhafre-Real (*Milvus milvus*) com o estatuto de Criticamente em Perigo (CR) para as populações residentes e Vulnerável (VU) para as populações invernantes; o Açor (*Accipiter gentilis*) com o estatuto de Vulnerável (VU); o Peneireiro-cinzento (*Elanus caeruleus*), o Grifo (*Gyps fulvus*) e a Águia-cobreira (*Circaetus gallicus*), todas com o estatuto de Quase Ameaçado (NT). As restantes 4 espécies, Gavião (*Accipiter nisus*), o Búteo (*Buteo búteo*), o Peneireiro (*Falco tinnunculus*) e o Milhafre-preto (*Milvus* migrans), possuem estatuto de Pouco Preocupante (LC).

Importa referir que fora dos censos direccionados às aves de rapina nas épocas fenológicas mais importantes (Reprodução e Dispersão), durante a realização da monitorização direccionada às aves diurnas em geral (pontos de escuta), nas épocas de Migração e Invernada, também foram feitas outras observações importantes.

Na época de Migração, foram feitas 5 observações de Águia-cobreira, 11 de Grifos, 2 de Açor, 1 de Gavião. 1 Águia-calçada (*Aquila pennata*), que possui o estatuto de conservação Quase Ameaçada (NT). Na época de Invernada, foram também feitas 2 observações de Peneireiro-vulgar, 1 de Águia-cobreira e 1 exemplar de Águia-de-Bonelli (*Hieraaetus fasciatus*) com o estatuto de conservação de Em Perigo (EN).

Na Figura 22 (*vd*. **Anexo VIII – Peças Desenhadas**) encontra-se a cartografia das observações efectuadas para a área do Parque Eólico e envolvente próxima.

Na área de estudo do Parque Eólico, a espécie com mais registos de observação foi o Grifo (*Gyps fulvus*) com 28 observações, seguindo-se a Águia-cobreira (*Circaetus gallicus*) com 12 observações. Estas duas espécies juntas perfizeram quase 70% do total de observações, sendo portanto as que evidenciam maior utilização da área de estudo.

Em relação ao Milhafre-real, cuja população residente tem estatuto de conservação de criticamente em perigo, foi observado quer na área de implementação do Parque Eólico, quer na envolvente próxima.

Já o Açor, o Peneireiro-cinzento, a Águia-de-bonelli e a Águia-calçada foram observados apenas na área de estudo do Parque Eólico, por uma única vez, mas que indica que estas rapinas também utilizam a zona.

Este tipo de observações (nos mesmos locais, muitas vezes em grupo), poderá indicar a presença de ninhos ou a utilização do espaço como território de caça/alimentação ou de repouso.

Estas observações vêm reforçar que esta área é bastante utilizada por este grupo de aves.

Não detectadas neste estudo, mas sabendo-se que existe potencial para ocorrerem na zona, existem outras espécies de importante valor conservacionista. É o caso de aves como por exemplo a Águia-real (*Aquila chrysaetos*), o Abutre do Egipto (*Neophron percnopterus*) e a Cegonha-negra (*Cicconia nigra*), que têm conhecidas populações residentes e nidificantes nas imediações (nomeadamente no Vale do Sabor e no Douro Internacional, entre outros locais) (Fráguas *et al.*, 2006).

Relativamente aos ninhos, no decorrer dos trabalhos de campo, foram realizadas visitas e atentamente observados os 4 ninhos de aves de rapina referenciados na área de estudo (ICN, 2010) (*vd.* Quadro 5.44). Durante todo o ciclo anual, em que área de estudo foi percorrida sistematicamente, não foi detectado qualquer ninho novo.

Os ninhos referenciados situam-se na margem direita do rio Douro, todos a sul e nas proximidades da área de estudo do Parque Eólico (*vd*. Figura 21; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**). Apesar de todos os esforços, não foi possível confirmar a ocupação destes ninhos por parte de aves de rapina.

Em redor do ninho 3 (Lousa) foi possível observar actividade de um casal de peneireiros-comum (*Falco tinnunculus*), no entanto, não se verificou qualquer ocupação deste local de nidificação.

O ninho 4 (Fraga da Ola), apresentava sinais de ter sido recuperado/preparado, mas no entanto, não foi observada nenhuma ave de rapina a ocupá-lo. Poder-se-á tratar de um ninho secundário que não foi escolhido para nidificação. No entanto, sabe-se que em 2004 o ninho foi ocupado por um casal de Águias-de-bonelli (*Hieraaetus fasciatus*), tendo inclusivamente sido capturadas e marcadas para estudos de seguimento via satélite, as duas crias nascidas nesse ano (Fráguas *et al.* 2006). Neste sentido, o facto de não ter sido utilizado este ano, não implica que não o venha a ser novamente no futuro, pois sabe-se que nesta espécie cada casal possui, em geral, vários ninhos que utilizam de forma alternada.

Nos restantes dois ninhos (1 e 2) não foram observados quaisquer espécimes de aves de rapina que indiciassem a sua ocupação.

Quadro 5.44 - Ninhos de aves de rapina e respectivo estado de utilização

NINHO DE RAPINA	LOCAL	ESTADO
Ninho 1	Meandro do Douro	não utilizado
Ninho 2	Cabeça Boa	não utilizado
Ninho 3	Lousa	não utilizado
Ninho 4	Fraga da Ola	Recuperado, mas não utilizado

(Ninho 3 de Lousa)

(Ninho 4 da Fraga da Ola)

Fotografia 5.20- Ninho 3 de Lousa e ninho 4 da Fraga da Ola

MAMÍFEROS

No que concerne aos mamíferos, a análise das quadrículas de distribuição de Mathias *et al.* (1999) e a informação recolhida nos trabalhos de campo, indica 50 espécies passíveis de ocorrerem na envolvente à área de estudo (*vd*. Quadro 12 do **Anexo IV – Sistemas Ecológicos**). Neste elenco, assinalam-se 13 espécies com estatuto de conservação desfavorável em Portugal (Cabral *et al.* 2006):

- Criticamente em Perigo (CR) - morcego-de-ferradura-mediterrânico (*Rhinolophus euryale*); morcego-de-ferradura-mourisco (*Rhinolophus mehelyi*); morcego-rato-pequeno (*Myotis blythii*);

- Em Perigo (EN) – lobo-ibérico (*Canis lupus*); morcego-de-Bechstein (*Myotis bechsteini*);

- Vulnerável (VU) - toupeira-de-água (*Galemys pyrenaicus*), morcego-de-ferradura-pequeno (*Rhinolophus hipposideros*), morcego-de-ferradura-grande (*Rhinolophus ferrumequinum*), morcego-rato-grande (*Myotis myotis*),

morcego-de-franja (*Myotis escalerai*); morcego-de-peluche (*Miniopterus schreibersii*), gato-bravo (*Felis silvestris*);

- Quase Ameaçado (NT) - coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*).

Deste conjunto, apenas o coelho-bravo não apresenta estatuto de protecção legal, encontrando-se as restantes espécies mencionadas nos Anexos B-II, B-IV e B-V do Decreto-Lei nº 140/99, republicado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005 e alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de Novembro, que inclui ainda outras 14 espécies, como a lontra (*Lutra lutra*), a marta (*Martes martes*), o toirão (*Mustela putorius*) e as restantes espécies de quirópteros.

Relativamente aos quirópteros, no decurso dos trabalhos campo, confirmou-se a ocorrência de duas espécies a utilizar o espaço da área de estudo do Parque Eólico de Torre de Moncorvo: morcego-de-ferradura-pequeno (*Rhinolophus hipposideros*) e morcego-de-ferradura-grande (*Rhinolophus ferrumequinum*). Trata-se de espécies com estatuto de conservação ameaçado (ambas classificadas como Vulnerável) mas que não apresentam risco de colisão com aerogeradores de acordo com Rodrigues *et al.* (2008). Durante a prospecção acústica, detectou-se ainda ecolocações que se associam ao grupo de *Myotis* de pequena dimensão corporal (*vd.* Quadro 5.30). Este grupo é constituído por 5 espécies, algumas com estatuto de conservação ameaçado, não sendo no entanto possível apurar a espécie.

Na envolvente próxima, com características orográficas e de coberto vegetal semelhantes aos da área de estudo do Parque Eólico, confirmou-se a presença de 4 espécies: morcego-de-ferradura-pequeno (*Rhinolophus hipposideros*), morcego-de-ferradura-grande (*Rhinolophus ferrumequinum*), morcego-de-peluche (*Miniopterus schreibersii*) e morcego-de-Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*). Estas duas últimas apresentam risco de colisão com aerogeradores.

Da recolha de informação bibliográfica, confirma-se a presença de 15 espécies de quirópteros na região onde se insere a área de estudo e considera-se apenas provável a ocorrência de mais 5. Muitas destas espécies, apresentam estatuto de conservação ameaçado ou ainda por determinar, sendo que o risco de colisão com aerogeradores varia de espécie para espécie.

Quadro 5.45 – Espécies de quirópteros confirmadas e potenciais na área de estudo

ESPÉCIES	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	RISCO DE COLISÃO (RODRIGUES ET AL., 2008)	OCORRÊNCIA NA REGIÃO	OCORRÊNCIA NA ÁREA DE ESTUDO	OCORRÊNCIA NA ENVOLVENTE PRÓXIMA
Rhinolophus	VU	Não	Confirmada	Confirmada	Confirmada

ESPÉCIES	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	RISCO DE COLISÃO (RODRIGUES ET AL., 2008)	OCORRÊNCIA NA REGIÃO	OCORRÊNCIA NA ÁREA DE ESTUDO	OCORRÊNCIA NA ENVOLVENTE PRÓXIMA
hipposideros					
Rhinolophus euryale	CR	Não	Confirmada		Provável
Rhinolophus mehelyi	CR	Não	Confirmada		Provável
Rhinolophus ferrumequinum	VU	Não	Confirmada	Confirmada	Confirmada
Myotis myotis	VU	Sim	Confirmada		
Myotis blythii	CR	Sim	Provável		
Myotis daubentonii	LC	Sim	Confirmada	Provável	
Myotis bechsteinii	EN	Não	Provável	Provável	
Myotis emarginatus	DD	Não	Confirmada	Provável	
Myotis escalerai	VU	Não	Confirmada	Provável	
Myotis mystacinus	DD	Sim	Provável	Provável	
Miniopterus schreibersii	VU	Sim	Confirmada		Confirmada
Pipistrellus pygmaeus	LC	Sim	Provável		Provável
Pipistrellus pipistrellus	LC	Sim	Confirmada		
Pipistrellus kuhlii	LC	Sim	Confirmada		Confirmada
Plecotus austriacus	LC	Sim	Confirmada		
Plecotus auritus	DD	Sim	Provável		
Hypsugo savii	DD	Sim	Confirmada		
Eptesicus serotinus	LC	Sim	Confirmada		
Eptesicus isabellinus	-	Sim			
Nyctalus leisleri	DD	Sim	Confirmada		
Nyctalus noctula	DD	Sim	Provável		
Nyctalus lasiopterus	DD	Sim	Provável		
Barbastella barbastellus	DD	Não	Confirmada		
Tadarida teniotis	DD	Sim	Confirmada		Confirmada

No Quadro 5.46 e na Figura 23 do **Anexo VIII – Peças Desenhadas**, apresentam-se os abrigos de utilização potencial e confirmada. Considera-se que os abrigos de utilização potencial apresentam condições para virem a ser utilizados por morcegos, mas que na prospecção realizada no âmbito deste estudo não se encontrou vestígios de presença (nomeadamente, guano) ou indivíduos deste grupo faunístico. No total, contabilizaram-se 43 abrigos, sendo que 7 incluem-se na área de estudo.

Quadro 5.46 – Abrigos potenciais e confirmados na área de estudo

CÓDIGO	DESIGNAÇÃO	TIPOLOGIA	ÁREA	OCORRÊNCIA
PEA1	Casa Colmeias	Edifícios	Área de estudo	Potencial
PEA2	Casas Cabeça Boa	Edifícios	Área de estudo	Potencial
PEA3	Cabeça Boa 2	Mina	Área de estudo	Potencial
PEA4	Cabeça Boa 1	Mina	Área de estudo	Confirmado
PEA5	Paraíso 1	Mina	Área de estudo	Confirmado
PEA6	Paraíso 2	Mina	Área de estudo	Potencial
PEA7	Vilarinho da Castanheira	Mina	Área de estudo	Confirmado
PEAC1	Fonte Figueira 1	Mina	Envolvente próxima	Confirmado
PEAC2	Fonte Figueira 2	Mina	Envolvente próxima	Confirmado
PEAC3	Fonte Figueira 3	Mina	Envolvente próxima	Potencial
PEAC4	Fonte Figueira 4	Mina	Envolvente próxima	Potencial
PEAC5	Portela	Mina	Envolvente próxima	Confirmado
PEAC6	Cabreira	Mina	Envolvente próxima	Potencial
PEAC7	Pinhal do Douro 1	Mina	Envolvente próxima	Potencial
PEAC8	Mina água Qtª no Douro	Mina	Envolvente próxima	Potencial
PEAC9	Lagares	Edifícios	Envolvente próxima	Confirmado
PEAC10	Sobradais	Mina	Envolvente próxima	Confirmado
PEAC11	Seixas 1	Mina	Envolvente próxima	Confirmado
PEAC12	Seixas 2	Mina	Envolvente próxima	Confirmado
PEAC13	Seixas 3	Mina	Envolvente próxima	Confirmado
PEAC14	Seixas 4	Mina	Envolvente próxima	Potencial
PEAC15	Pinhal do Douro 2	Mina	Envolvente próxima	Confirmado
PEAC16	Cabeço Furado	Fraga	Envolvente próxima	Confirmado
PEAC17	Pala do Lobo	Fraga	Envolvente próxima	Potencial
PEAC18	Fontaínhas	Mina	Envolvente próxima	Potencial
PEAC19	Paraíso 3	Mina	Envolvente próxima	Confirmado

CÓDIGO	DESIGNAÇÃO	TIPOLOGIA	ÁREA	OCORRÊNCIA
PEAC20	Escoamento água Murça	Mina	Envolvente próxima	Potencial
PEAC21	Cotovia	Mina	Envolvente próxima	Confirmado
PEAC22	Aveleiras (Qta Laranjeiras)	Mina	Envolvente próxima	Confirmado
PEAC23	Igreja Torre Moncorvo	Edifícios	Envolvente próxima	Confirmado
PEAC24	Fornos 1 (Pala do Lobo)	Edifícios	Envolvente próxima	Potencial
PEAC25	Fornos 2	Edifícios	Envolvente próxima	Potencial
PEAC26	Igreja Vale Torno	Edifícios	Envolvente próxima	Confirmado
PEAC27	Casa Murça	Edifícios	Envolvente próxima	Confirmado
PEAC28	Fornos Moinhos Vilarinho	Edifícios	Envolvente próxima	Confirmado
PEAC29	Passagem IP2 1	Passagem IP2	Envolvente próxima	Confirmado
PEAC30	Passagem IP2 2	Passagem IP2	Envolvente próxima	Potencial
PEAC31	Caixa-abrigo Louvasim 1	Caixa-abrigo	Envolvente próxima	Confirmado
PEAC32	Caixa-abrigo Louvasim 2	Caixa-abrigo	Envolvente próxima	Confirmado
PEAC33	Caixa-abrigo Louvasim 3	Caixa-abrigo	Envolvente próxima	Confirmado
PEAC34	Caixa-abrigo Louvasim 4	Caixa-abrigo	Envolvente próxima	Confirmado
PEAC35	Mina Aveleiras 2	Mina	Envolvente próxima	Confirmado
PEAC36	Mina água Candoso	Mina	Envolvente próxima	Confirmada

Na área de estudo do Parque Eólico, foi possível verificar a ocupação de 3 abrigos (2 minas de água e 1 mina de exploração), dos 7 inventariados. Nos 7 abrigos visitados nenhum teve criação:

- O abrigo PEA01 (Casa Colmeias) é uma casa que se encontra desabitada, com um grau de perturbação baixo, no entanto no decorrer das 4 campanhas não foram registados a presença de indícios de ocupação, o que poderá dever-se à sucessiva degradação do edifício, reflectindo-se numa maior exposição do interior do edifício.

- O abrigo PEA02 (Casas Cabeça Boa) corresponde a um conjunto de casas, com um grau de perturbação baixo, no decorrer das 4 campanhas não foram registados a presença de indícios de ocupação, o que poderá dever-se à

sucessiva degradação dos edifícios, reflectindo-se numa maior exposição dos interiores dos edifícios.

- O abrigo PEA03 (Mina água Cabeça Boa 2) é uma mina de água de pequena dimensão, referida pelos populares como abrigo de morcegos, no entanto no decorrer das 4 campanhas não foram registados a presença de indícios de ocupação.

- O abrigo PEA04 (Mina água Cabeça Boa 1) é uma mina de água com uma galeria, no decorrer das 4 campanhas foram registados indícios de presença de morcegos e o registo de 1 *R. ferrumequinum* na campanha de Junho e no período de hibernação.

- O abrigo PEA05 (Mina Paraíso 1) é uma mina composta por duas galerias, na galeria principal verificou-se algumas derrocadas, no entanto esta situação não se agravou no decorrer das visitas ao abrigo. Foram registados indícios de presença de morcegos e o registo de 6 *R.ferrumequinum* na campanha de Outubro e 2 *R. ferrumequinum* no período de hibernação.

- O abrigo PEA06 (Mina Paraíso 2) é uma mina constituída por uma única galeria de pequena dimensão. O acesso a este abrigo não foi possível nas duas primeiras campanhas devido ao nível da água. Nas campanhas de Outubro e Dezembro não se verificou a presença de indícios de ocupação de morcegos.

- O abrigo PEA07 (Mina água Vilarinho da Castanheira) é uma mina de água constituída por uma única galeria, mas devido ao nível da água o acesso a este abrigo apenas foi possível nas duas últimas campanhas. Na campanha de Outubro registou-se a presença de 1 *Rhinolophus* sp. e 4 *R. ferrumequinum*, e no período de hibernação registou-se a presença de 2 *M.myotis/M.blythii*.

Na envolvente próxima à área de estudo, foi possível verificar a ocupação de 19 abrigos (1 mina de água e 1 mina desactivada, 3 edifícios, 1 cavidade na rocha e 4 caixas-abrigo) dos 36 abrigos inventariados. Registou-se criação em 2 edifícios e numa mina de desactivada.

- O abrigo PEAC01 (Mina Fonte Figueira 1) é uma mina com um grande átrio e algumas reentrâncias. No decorrer das 4 campanhas apenas se registou a presença de 1 *R. hipposideros* na campanha de Outubro de 2014. Não se registou criação neste abrigo.

- O abrigo PEAC02 (Mina Fonte Figueira 2) é uma mina com uma galeria principal que comunica com uma chaminé de grandes dimensões. A presença de morcegos foi registada nas 4 campanhas realizadas, sendo que na campanha de Abril se registou 2 *R. hipposideros*, na campanha de Junho 1 *R. ferrumequinum*, na campanha de Outubro 1 *Rhinolophus* sp., 1 *R. ferrumequinum* e 1 *R.euryale/mehelyi*. No período de hibernação registou-se 20 *R. ferrumequinum.* Não se registou criação neste abrigo.

- O abrigo PEAC03 (Cavidade Fonte Figueira 3) refere-se a uma pequena reentrância na rocha e segundo a indicação dos populares já foi abrigo de morcegos. No entanto no decorrer das 4 campanhas não se verificou a presença de indícios de ocupação.

- O abrigo PEAC04 (Mina água Fonte Figueira 4) é uma mina de água que, segundo os populares, possui uma galeria, no entanto no decorrer das 4 campanhas o acesso a esta mina não foi possível devido ao nível da água, não sendo possível confirmar a existência da galeria.

- O abrigo PEAC05 (Mina Portela) é uma mina com apenas 1 galeria. O registo de morcegos verificou-se apenas na campanha de Abril, com a observação de 2 *R.euryale/mehelyi.* Não se registou criação neste abrigo.

- O abrigo PEAC06 (Mina água Cabreira) é uma mina água mas devido ao elevado nível de água não foi possível aceder à galeria nas 4 campanhas realizadas.

- O abrigo PEAC07 (Mina água Pinhal do Douro 1) é uma mina de água, segundo os populares possui uma galeria, no entanto no decorrer das 4 campanhas o acesso a esta mina não foi possível devido ao nível da água, não sendo possível confirmar a existência da galeria.

- O abrigo PEAC08 (Mina água Qtª no Douro) é uma mina de água de pequenas dimensões. No decorrer das 4 campanhas não foi registado a presença de indícios de ocupação de morcegos.

- O abrigo PEAC09 (Quinta de Lagares) é constituído por um conjunto de edifícios abandonados, alguns bastante degradados, que não permite a inspecção de todas as estruturas. No decorrer das 4 campanhas registou-se a presença de 20 *R. ferrumequinum* e 80 *R.euryale/mehelyi* na campanha de Abril e na campanha de Junho registou-se a presença de 6 *Rhinolophus* spp. e 1 cria de *Rhinolophus* sp. Nas campanhas de Outubro e Dezembro não se

registou a presença de morcegos. Na campanha de Dezembro um dos edifícios sofreu uma derrocada o que não permitiu a visita desse edifício.

- O abrigo PEAC10 (Mina Sobradais (Complexo Mineiro Freixo Numão) é uma mina de desactivada que pertence ao Complexo Mineiro de Freixo Numão. A mina é composta por uma galeria principal no entanto não foi possível a inspecção da totalidade da galeria devido à instabilidade estrutural e à elevada quantidade de lama. Existem pequenas galerias no piso superior mas inacessíveis. No decorrer das 4 campanhas registou-se uma elevada mortalidade de quirópteros e outros animais. Na campanha de Abril registou-se os seguintes cadáveres: 45 morcegos, 1 ratazana e 2 logomorfos, na campanha de Junho registou-se os seguintes cadáveres: 4 aves, 3ratazana e 1 logomorfo; na campanha de Outubro registou-se 5 cadáveres de morcegos e na campanha de Dezembro 1 cadáver de morcego. Esta situação já foi reportada ao ICNF. Na campanha de Outubro, registou-se 5 *R. ferrumequinum* e 2 *Miniopterus schreibersii*; no período de hibernação registou-se 30 *R. ferrumequinum* e 1 Myotis spp. "pequeno". Não se registou criação neste abrigo.

- O abrigo PEAC11 (Mina Seixas 1) é uma mina composta por várias galerias e por vários patamares. Neste abrigo apenas foram visitados 2 pisos, os restantes o acesso encontra-se muito condicionado devido a derrocadas. Em Junho registou-se 1 *R. hipposideros*, na campanha de Outubro registou-se 3 *Rhinolophus* spp., 3 *R. hipposideros*, 10 *R. ferrumequinum* e 1 *Miniopterus schreibersii.* No período de hibernação registou-se 1 *R. hipposideros,* 36 *R. ferrumequinum,* 13 *R.euryale/mehelyi* e 28 *Miniopterus schreibersii.* Não se registou criação neste abrigo.

- O abrigo PEAC12 (Mina Seixas 2) é uma mina relativamente pequena. No decorrer das 4 campanhas registou-se a presença de indícios de ocupação (guano), e a presença de 3 *Rhinolophus* spp. na campanha de Abril e 1 *R. hipposideros* na campanha de Outubro de 214. Não se registou criação neste abrigo.

- O abrigo PEAC13 (Mina Seixas 3) é uma mina que comunica com outra entrada, com um grande átrio. No decorrer das 4 campanhas não se observou morcegos, apenas a presença de guano já antigo.

- O abrigo PEAC14 (Mina Seixas 3) é uma mina muito pequena. No decorrer das 4 campanhas não se observaram morcegos, nem indícios de ocupação.

- O abrigo PEAC15 (Mina Pinhal do Douro 2) é uma mina relativamente pequena e com patamares inferiores inacessíveis, devido à presença de água. No decorrer das 4 campanhas registou-se a presença de 1 *R. ferrumequinum* na campanha de Abril, na campanha de Outubro 1 *R. ferrumequinum* e no período de hibernação 3 *R. ferrumequinum.* Não se registou criação neste abrigo.

- O abrigo PEAC16 (Cavidade Cabeço Furado) é uma formação natural que resultou de um acumular de rochas que proporcionou uma cavidade. No decorrer das 4 campanhas apenas se registou 1 *R. hipposideros* na campanha de Abril de 2014. Não se registou criação neste abrigo.

- O abrigo PEAC17 (Cavidade Pala do Lobo) é uma formação natural resultante de efeitos erosivos na rocha. No decorrer das 4 campanhas não se registou a presença de morcegos e nem de indícios de ocupação.

- O abrigo PEAC18 (Mina água Fontaínhas) é uma mina de água composta por 2 galerias. No decorrer das 4 campanhas não se registou a presença de morcegos e nem de indícios de ocupação.

- O abrigo PEAC19 (Mina água Paraíso 3) é uma mina de água com apenas 1 galeria. No decorrer das 4 campanhas apenas se registou presença de 1 *R. hipposideros* na campanha de Dezembro de 2014. Não se registou criação neste abrigo.

- O abrigo PEAC20 (Escoamento água Murça) é um canal de escoamento de água composto por manilhas de cimento. No decorrer das 4 campanhas não se registou a presença de morcegos e nem de indícios de ocupação.

- O abrigo PEAC21 (Mina Cotovia) é uma mina composta por uma galeria principal e algumas secundárias de menores dimensões. No decorrer das 4 campanhas registou-se na campanha de Abril 2 *R. hipposideros* e 7 *R.euryale/mehelyi*, na campanha de Junho 1 *R. hipposideros* e em Outubro 3 *Rhinolophus* spp., 2 *R. hipposideros*, 29 *R. ferrumequinum*, 1 *R.euryale/mehelyi* e 13 *Miniopterus schreibersii.* No período de hibernação registou-se 9 *Rhinolophus* spp., 1 *R. hipposideros*, 86 *R. ferrumequinum*, 2 *R.euryale/mehelyi,* 2 *Myotis* spp. "pequenos" e 33 *Miniopterus schreibersii.* Não se registou criação neste abrigo.

- O abrigo PEAC22 (Mina Aveleiras 1) é uma mina composta por única galeria que comunica com um poço com abertura total para o exterior e com duas

pequenas reentrâncias. No decorrer das 4 campanhas registou-se 10 *R. ferrumequinum*, 48 *R.euryale/mehelyi*, 3 *Myotis* spp. "pequenos" e 1 *Miniopterus schreibersii* na campanha de Abril. Na campanha de Junho registou-se 110 *Rhinolophus spp.* com aproximadamente 14 crias e 12 *Myotis* spp. "pequenos". Na campanha de Outubro registou-se 4 *R. ferrumequinum* e 7 *Miniopterus schreibersii* e no período de hibernação registou-se 30 *R. ferrumequinum*. Neste abrigo registou-se criação.

- O abrigo PEAC23 (Igreja Torre Moncorvo) corresponde a um edifício de grandes dimensões, não sendo possível a inspecção total devido à inacessibilidade de alguns locais potenciais. No decorrer das 4 campanhas registou-se a presença da espécie *Tadarida teniotis* com 2 indivíduos na campanha de Abril, na campanha de Junho 17 indivíduos e na campanha de Dezembro 6 indivíduos. Não se registou criação neste abrigo.

- O abrigo PEAC24 (Fornos 1 (Pala do Lobo) corresponde aos antigos fornos utilizados para a secagem de figos. No decorrer das 4 campanhas, não se registou a presença de morcegos e nem de indícios de ocupação.

- O abrigo PEAC25 (Fornos 2) corresponde aos antigos fornos utilizados para a secagem de figos. No decorrer das 4 campanhas não se registou a presença de morcegos e nem de indícios de ocupação.

- O abrigo PEAC26 (Igreja Vale Torno) corresponde a um edifício com baixa perturbação composta por várias divisões. Registou a presença de guano antigo numa das divisões o que indicia que este edifício já tenha sido ocupado por morcegos. No entanto no decorrer das 4 campanhas não se registou indícios recentes e nem a presença de morcegos.

- O abrigo PEAC27 (Casa Murça) corresponde a um edifício com 2 pisos com baixa perturbação e com um grau de degradação baixo. No decorrer das 4 campanhas em Abril registou-se a presença de 1 *R. hipposideros*, na campanha de Junho registou-se a presença de 13 *R. hipposideros* e 3 crias. Na campanha de Outubro o acesso ao piso superior não foi possível, a porta encontrava-se fechada. No piso inferior registou-se 1 *R. hipposideros*, a mesma situação verificou-se em Dezembro tendo-se registado no piso inferior 4 *R. hipposideros.* Neste abrigo registou-se criação.

- O abrigo PEAC28 (Fornos Moinhos Vilarinho Castanheira) corresponde a fornos de fabrico de pão, que se encontram num estado de degradação elevado. No decorrer das 4 campanhas registou-se a presença de guano antigo que indicia

que estas estruturas já possam ter sido ocupadas por morcegos, no entanto no decorrer das 4 campanhas não se verificou a presença de indícios recentes.

- O abrigo PEAC29 (Passagem IP2 1) corresponde a uma passagem agrícola que apresenta várias aberturas passiveis de serem utilizadas como abrigo para morcegos. No decorrer das 4 campanhas registou-se a presença de guano antigo que indicia que estas estruturas já possam ter sido ocupadas por morcegos, no entanto no presente estudo não se verificou a presença de indícios recentes.

- O abrigo PEAC30 (Passagem IP2 2) corresponde a uma passagem agrícola que apresenta várias aberturas passiveis de serem utilizadas como abrigo para morcegos. No decorrer das 4 campanhas não se registou a presença de indícios de ocupação.

- O abrigo PEAC31 (Caixa-abrigo Louvasim 1) é uma caixa-abrigo de madeira com três divisões. Registou-se a presença de morcegos em 2 das 4 campanhas realizadas. Na campanha de Abril registou-se a presença de 2 quirópteros Não Identificados e na campanha de Junho 1 *Pipistrellus* spp*./ Hypsugo savii*. Na campanha de Outubro a caixa-abrigo encontrava-se completamente esburacada, podendo dever-se à acção de pica-paus. Não se registou criação neste abrigo.

- O abrigo PEAC32 (Caixa-abrigo Louvasim 2) é uma caixa-abrigo de madeira com três divisões. Registou-se a presença de morcegos em 3 das 4 campanhas realizadas. Na campanha de Junho registou-se a presença de 1 *Pipistrellus* spp*./ Hypsugo savii*, na campanha de Outubro registou-se 1 *Pipistrellus* spp*./ Hypsugo savii* e 1 quiróptero Não Identificado. No período de hibernação registou-se 4 *Pipistrellus* spp. Não se registou criação neste abrigo.

- O abrigo PEAC33 (Caixa-abrigo Louvasim 3) é uma caixa-abrigo de madeira com três divisões. Registou-se a presença de morcegos em 2 das 4 campanhas realizadas. Na campanha de Outubro e no período de hibernação registou-se a presença de 1 quiróptero Não Identificado. Na campanha de Outubro a caixa-abrigo encontrava-se completamente esburacada, podendo dever-se à acção de pica-paus. Não se registou criação neste abrigo.

- O abrigo PEAC34 (Caixa-abrigo Louvasim 4) é uma caixa-abrigo de madeira com três divisões. Registou-se a presença de morcegos em 2 das 4 campanhas realizadas. Na campanha de Abril registou-se a presença de 1 quiróptero Não

Identificado e na campanha de Junho registou-se 1 *Pipistrellus* spp./ *Hypsugo savii*. Não se registou criação neste abrigo.

- O abrigo PEAC35 (Mina Aveleiras 2) é uma mina de pequena dimensão. Registou-se a presença de morcegos numa das 4 campanhas realizadas. Na campanha de Abril registou-se a presença de 4 *R. ferrumequinum*. Não se registou criação neste abrigo.

- O abrigo PEAC36 (Mina água Candoso) é uma mina de água composta por uma única galeria. No decorrer das 4 campanhas registou-se a presença de guano antigo que indicia que este abrigo já possa ter sido ocupado por morcegos, no entanto na não se verificou a presença de indícios recentes.

A prospecção e inspecção de abrigos na área de estudo do Parque Eólico permitiu a identificação da presença da espécie *R. ferrumequinum*, do género *Rhinolophus* e o grupo de espécie *Myotis myotis/M. blythii*. Na área controlo identificou-se as espécies *R. hipposideros*, *R. ferrumequinum*, *Miniopterus schreibersii e Tadarida teniotis*, os géneros *Rhinolophus e Pipistrellus* e o grupo de espécies *R.euryale/R.mehelyi*, *Myotis* spp. "pequenos" e *Pipistrellus* spp./*Hypsugo savii*.

As espécies registadas que se destacam pelo seu estatuto de conservação, segundo o Livro Vermelho de Vertebrados de Portugal (Cabral *et al*., 26) são *Myotis bechsteinii (*a presença desta espécie foi considerada como possível pelo registo do complexo *Myotis* spp. "pequenos") por apresentar o estatuto de conservação Em Perigo (EN), *Myotis blythii*, *R. euryale* e *R. mehelyi* (a presença destas espécies foi considerada como possível pelo registo dos complexos *M. myotis/M. blythii* e *R. euryale/R.mehelyi*) por apresentarem o estatuto de conservação Criticamente em Perigo (CR). Com estatuto de Vulnerável (VU) as espécies *Rhinolophus ferrumequinum, R. hipposideros*, *Miniopterus schreibersii, Myotis myotis e M. escalerai*[1] (a presença das ultimas 2 espécies foi considerada como possível pelo registo do complexo *M. myotis/M. blythii* e *Myotis* spp. "pequenos"). O estatuto de conservação de Informação Insuficiente (DD) inclui as espécies *Tadarida teniotis*, *Hypsugo savii*, *Myotis emarginatus* e *Myotis mystacinus* (a presença das ultimas 4 espécies foi considerada como possível pelo registo dos complexos *Pipistrellus* spp./ *Hypsugo savii* e *Myotis* spp. "pequenos").

No período de criação na área de estudo do Parque Eólico, não se identificou nenhum abrigo de criação, enquanto na sua envolvente próxima, foram identificados 3 abrigos de criação do género *Rhinolophus*. No período de hibernação, foram identificados 3 abrigos com ocupação, mas foram registados um número de morcegos muito reduzido. Na envolvente próxima, identificaram-se 11 abrigos, onde se destacam, pelo número de morcegos em hibernação, os abrigos PEAC11, PEAC21 e PEAC22.

Atendendo às características dos abrigos visitados na área de estudo do Parque Eólico não é provável a ocorrência de colónias numerosas. Na sua envolvente próxima, existem alguns abrigos subterrâneos com potencial para abrigar colónias numerosas, mas tal não foi confirmado no decorrer dos trabalhos de campo realizados.

A informação relativa ao número de indivíduos observados por espécie e complexo de espécies registadas em cada abrigo e a presença de indícios são apresentados no **Anexo IV – Sistemas Ecológicos** (*vd.* Quadros 13, 14, 15 e 16).

Na Fotografia 5.21 encontra-se o registo fotográfico de algumas espécies e complexos de espécies identificadas na campanha de Abril de 2014.

Fotografia 5.21 - Registo fotográfico das espécies de morcegos observados na visita dos abrigos na campanha de Abril de 2014 (Esquerda: *R.euryale/R.mehelyi*; Direita: *Tadarida teniotis*)

Na Fotografia 5.22 encontra-se o registo fotográfico de algumas espécies e complexos de espécies identificadas na campanha de Junho de 2014.

Fotografia 5.22 - Registo fotográfico de espécies de morcegos observados na visita dos abrigos na campanha de Junho de 2014 (Esquerda: Progenitora e cria de *Rhinolophus* sp.; Direita: *Pipistrellus* sp./ *Hypsugo savii*)

Segundo informação do ICNF, na área de estudo ou na sua envolvente próxima, poderão existir 4 explorações mineiras, conforme referidas no livro “minas concedidas

no continente – desde Agosto de 1836 a Dezembro de 1962", que terão existido na zona e que poderão incluir galerias subterrâneas passíveis de serem utilizadas como abrigos de quirópteros (*vd*. Quadro 5.47).

Quadro 5.47 – Explorações mineiras passíveis de serem utilizadas como abrigos de quirópteros

N.º	NOME	MINÉRIO	NF	FREGUESIA	CONCELHO	ALVARÁ
2881	Asno morto	Volfrâmio	1	Vilarinho da Castanheira	Carrazeda de Ansiães	30-10-1953
2650	Paraíso	Estanho e Volfrâmio	1	Vilarinho da Castanheira	Carrazeda de Ansiães	07-06-1950
2170	Farinhata	Estanho	1	Lousa	Torre de Moncorvo	13-07-1946
2164	Suíça	Volfrâmio e Estanho	1	Lousa	Torre de Moncorvo	30-05-1946

Relativamente a estas 4 explorações mineiras, segundo os inquéritos realizados aos populares locais e aos respectivos presidentes de Juntas de Freguesia, e segundo a prospecção efectuada no terreno, foi possível verificar o seguinte:

- Exploração mineira "Asno morto": exploração a céu aberto, desconhecendo-se galerias subterrâneas;
- Exploração mineira "Paraíso": identificação de duas galerias subterrâneas, correspondendo aos abrigos PEA5 e PEA6;
- Exploração mineira "Farinhata": sem informação quanto à sua localização, desconhecendo-se exploração mineira com esta designação;
- Exploração mineira "Suíça": verificou-se o abatimento do acesso para as galerias, sendo inacessível para quirópteros.

Utilização da área do Parque Eólico

Os pontos na área do Parque Eólico (PEQ07, PEQ08, PEQ09, PEQ10, PEQ11, PEQ12, PEQ13 e PEQ15), tiveram pelo menos uma amostragem com um número de passagens (*bat passes*) superior a 10, que segundo as directivas do ICNF, os categoriza como pontos de utilização intensa por morcegos. Os pontos na envolvente próxima do Parque Eólico PEQ16 e PEQ17 enquadram-se também como pontos de utilização intensa por morcegos, uma vez que o número de passagens (*bat passes*) é superior a 10.

Na área de estudo do parque Eólico, o ponto que obteve um maior actividade total foi o PEQ11 com 137 passagens, seguidos dos pontos PEQ13 e PEQ09 com 109 e 104, respectivamente. Importa referir que ao longo da amostragem acústica anual de 2014 todos os pontos desta área registaram actividade de quirópteros, sendo que os pontos PEQ02 e PEQ03 foram os pontos com menor actividade total registada com 4 passagens cada. Na envolvente próxima, o ponto que obteve uma maior actividade total foi o PEQ17, com 162 passagens, que traduz-se em cerca de 81% da actividade registada nesta zona.

De modo a avaliar a relação entre a actividade total e as duas áreas amostradas foi realizado um teste não paramétrico de Mann-Whitney. Os resultados obtidos mostram que há um ligeiro aumento da actividade total na envolvente do Parque Eólico mas essas diferenças não são significativas (Mann-Whitney U=2329, p=0,759) pelo que as duas áreas amostradas, na situação de referência, podem ser consideradas similares (*vd*. Figura 5.11).

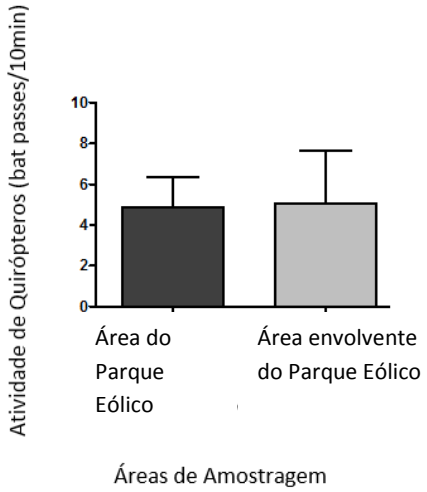


Figura 5.11 - Actividade de quirópteros total (bat passes/10min) em função da área de amostragem

De modo a avaliar a relação entre a actividade total e os diferentes habitats dominantes existentes na proximidade das áreas amostradas foi realizado um teste não paramétrico de *Kruskal-Wallis*. Os resultados obtidos mostram que há diferentes níveis de actividade em função dos diferentes habitats. Contudo, como a variabilidade nos níveis de actividade total é muito elevada em alguns dos habitats (Floresta de folhosas; Floresta mista; Floresta de Resinosas e Floresta mista/zona agrícola) não é

possível detectar diferenças significativas (Kruskal-Wallis H=5,435, p=0,365) (*vd*. Figura 5.12).

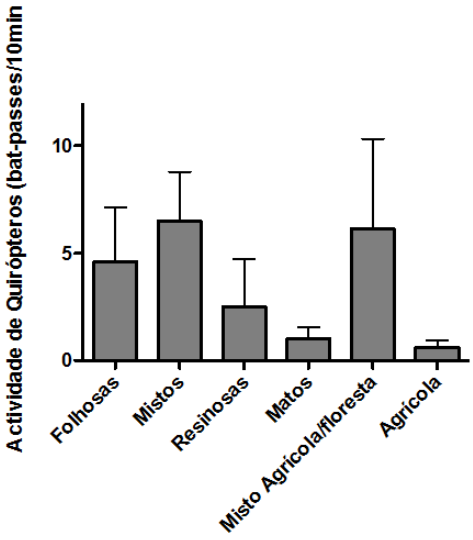


Figura 5.12 - Actividade total de quirópteros (bat passes/10min) em função do habitat dominante.

Apesar de não haver diferenças significativas, verifica-se que os habitats Agrícola e Matos são os que apresentam menor actividade total, e com maior actividade total são as zonas de folhosas, povoamentos mistos e as zonas de mosaico com floresta e zonas agrícolas.

Relativamente à actividade de alimentação, na área de estudo do Parque Eólico, o ponto que obteve um maior registo total de vocalizações características de alimentação foi o PEQ11 com 24 *feeding buzzes* seguidos dos pontos PEQ08 e PEQ13 com 20 *feeding buzzes.* O agregado dos *feeding buzzes* destes 3 pontos traduz 81% do total de *feeding buzzes* nesta área. O registo total de vocalizações características de alimentação na área envolvente do Parque Eólico foi bastante reduzido. O PEQ17 foi o ponto com maior registo total de *feeding buzzes* com 4.

Importa referir que não se verificou o registo de vocalizações sociais (*social calls*) em nenhum dos pontos amostrados.

O registo de passagens de quirópteros, *feeding-buzzes* e *social calls* em cada amostragem mensal e em cada ponto são apresentados no **Anexo IV – Sistemas Ecológicos** (*vd*. Quadro 17).

De modo a avaliar a relação entre a actividade total e as variáveis ambientais (i.e. temperatura do ar, intensidade do vento e altitude) em estudo, foi utilizado o coeficiente de correlação de Spearman (teste não paramétrico) (*vd*. Quadro 5.48).

Quadro 5.48 - Valores do teste de correlação de Spearman entre a actividade total e a temperatura do ar, intensidade do vento e altitude

VARIÁVEL	r	p
TEMPERATURA DO AR	0,0621	0,441 - Não significativo
INTENSIDADE DO VENTO	0,0345	0,665 - Não significativo
ALTITUDE	0,0299	0,708 - Não significativo

Segundo os resultados obtidos para a área de estudo do Parque Eólico e envolvente próxima, e durante as campanhas realizadas, a actividade de quirópteros não apresentou nenhuma relação com a temperatura do ar ou com a velocidade do vento ou sequer em função da altitude (correlação de Spearman não significativa para as 3 análises efectuadas), pelo que a mesma não parece ser influenciada por estes factores. No entanto importa realçar que as amostragens foram efectuadas em condições climatéricas consideradas óptimas para a actividade destes animais, o que pode explicar grande parte destes resultados.

No período em estudo, na área de estudo do Parque Eólico, foram detectadas as espécies *R. ferrumequinum*, *P.pipistrellus*, *P. kuhlii* e *T. teniotis* e os grupos de espécies *P. pipistrellus/P. pygmaeus/M. schreibersii, P. pipistrellus/P. pygmaeus, E. serotinus/E. isabellinus, E. serotinus/E. isabellinus/N. leisleri, Myotis* spp. "pequenos" o que totaliza um número mínimo de 7 espécies detectadas. Seguindo as directivas do ICNF, uma área considera-se de utilização intensa quando o número de espécies detectadas é superior a 5, pelo que esta área se enquadra neste caso.

Na envolvente próxima à área de estudo, foram detectadas as espécies *P. pipistrellus*, *P. kuhlii* e *T. teniotis* e os grupos de espécies *P. pipistrellus/P. pygmaeus/M. schreibersii, P. pipistrellus/P. pygmaeus, E. serotinus/E. isabellinus* e *E. serotinus/E. isabellinus/N. leisleri* o que totaliza um número mínimo de 5 espécies detectadas. Seguindo as directivas do ICNF, conforme referido anteriormente, uma área considera-se de utilização intensa quando o número de espécies detectadas é superior a 5, pelo que esta área não se enquadra neste caso. No entanto, ressalva-se que apenas foram amostrados 5 pontos na envolvente próxima, enquanto que na área de estudo foram 15.

A ocorrência de espécies em cada amostragem mensal e em cada ponto são apresentados nos Quadros 18 a 25 do **Anexo IV – Sistemas Ecológicos.**

Pelo número de contactos ocorridos destacam-se as espécies *P. kuhlii*, com um total de 0,68 contactos/10min na área de influência e 1,25 contactos/10min na área envolvente do Parque Eólico. A espécie *P. pipistrellus*, com 0,38 contactos/10min na área do Parque Eólico e 0,10 contactos/10min na envolvente do Parque Eólico também tem uma ocorrência relevante na área em comparação com as demais espécies. A ocorrência das restantes espécies é bastante reduzida (*vd*. Quadro 26 do **Anexo IV – Sistemas Ecológicos**).

Das espécies detectadas, importa salientar a detecção de indivíduos dos géneros *Pipistrellus* e *Eptesicus*. Embora as espécies destes géneros possuam o estatuto de conservação Pouco Preocupante (LC) (Cabral *et al.*, 2006), pertencem ao grupo de espécies que são mais afectadas pela implementação de parques eólicos na Europa (Rydell *et al.*, 2010). Foi também detectada acusticamente na área de estudo do Parque Eólico de Torre de Moncorvo, a espécie *Rhinolophus ferrumequinum* que possui o estatuto de conservação Vulnerável (Cabral *et al.*, 2006).

Uma vez que se registou acusticamente o complexo *Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii* na área de influência, há também a probabilidade da ocorrência da espécie *Miniopterus schreibersii* que possui o estatuto de conservação Vulnerável (Cabral *et al.*, 2006). Esta possibilidade ganha mais peso sabendo que são conhecidos abrigos importantes desta espécie na região, acrescido ao facto desta espécie possuir uma grande mobilidade (Vincent *et al.*, 2010), além do facto de terem sido identificados indivíduos desta espécie nos abrigos da envolvente próxima à área de estudo do Parque Eólico.

Embora na bibliografia existente sobre mortalidade de quirópteros em parques eólicos, a espécie *Tadarida teniotis* não se encontre no grupo de espécies com maior número de mortalidade em parques eólicos, é uma espécie que possui um voo alto pelo que potencialmente é uma espécie que deve ser tida em conta, além de que possui o estatuto de conservação Informação Insuficiente (DD) (Cabral *et al.*, 2006, Dietz *et al.*, 2009, Rydell *et al.*, 2010).

Importa referir que os complexos de espécies pertencem a gravações em que não foi possível identificar os pulsos ao nível da espécie, pelo que certos complexos podem conter espécies que foram possíveis de identificar individualmente.

Para as restantes espécies de mamiferos, e dadas as características da área de estudo, com linhas de água na sua maioria incipientes e de regime sobretudo torrencial, assume-se que será quase certa a não utilização da área de estudo por espécies como a lontra e a toupeira-de-água, muito dependentes de ecossistemas aquáticos.

No que se refere ao lobo-ibérico, embora não se conheça uma alcateia próxima, é provável que esta área possa ser atravessada por indivíduos dispersantes que tenham origem quer do núcleo populacional de Alvão/Padrela, quer do núcleo de Bragança. Analisando os dados de Pimenta *et al.* (2005), verifica-se que, a norte, a área de estudo se insere numa zona de presença irregular desta espécie. Consultou-se o ICNF sobre dados recentes de prejuízos para as freguesias de Vilarinho da Castanheira, Carrazeda de Ansiães, Castedo, Horta da Vilariça, Cabeça Boa e Lousa, sendo que foi confirmada a não existência de registos nas freguesias abrangidas pela área de estudo (com. pessoal, PNDI).

Durante os trabalhos que decorreram no campo, foi possível confirmar 16 espécies de mamíferos não voadores (*vd.* Quadro 5.49). Grande parte destas espécies são comuns e apresentam um estatuto de conservação não ameaçado. Apenas o coelho-bravo apresenta um estatuto de "Quase Ameaçado" e a geneta consta no Anexo B-V do Decreto-Lei nº 140/99, de 24 de Abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro, e pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de Novembro.

Quadro 5.49 – Espécies de mamíferos (não voadores) confirmadas na área de estudo

NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	ANEXOS DA LEGISLAÇÃO EM VIGOR*	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO
Erinaceus europaeus	Ouriço-cacheiro		LC
Crocidura russula	Musaranho-de-dentes-brancos		LC
Talpa occidentalis	Toupeira		LC
Oryctolagus cuniculus	**Coelho-bravo**		**NT**
Sciurus vulgaris	Esquilo		LC
Apodemus sylvaticus	Rato-do-campo		LC
Rattus rattus	Rato-preto		LC
Rattus norvegicus	Ratazana		NA
Mus domesticus	Rato-caseiro		LC
Vulpes vulpes	Raposa		LC
Mustela nivalis	Doninha		LC
Martes foina	Fuinha		LC
Meles meles	Texugo		LC
Genetta genetta	Geneta	B-V	LC
Sus scrofa	Javali		LC
Capreolus capreolus	Corço		LC

*Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro, e pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de Novembro

5.7 Socioeconomia

5.7.1 Considerações gerais

À luz dos actuais conhecimentos, o factor ambiental Socioeconomia tem vindo a ganhar relevância na tomada de decisões fundamentadas, sobretudo, pelos impactes positivos que um projecto eólico possa originar, nacionais decorrentes da sua contribuição para o cumprimento dos objectivos nacionais de produção energética e diminuição da dependência energética do país, e regionais decorrentes do arrendamento dos terrenos e das contrapartidas para os municípios resultante da exploração do Parque Eólico (2,5% da sua facturação).

Neste sentido, procurou-se desenvolver uma aplicação metodológica adequada aos objectivos estabelecidos para o presente EIA, baseada na construção de um modelo de análise, com o qual se objectiva a caracterização do ambiente potencialmente afectado, focalizada nas questões mais relevantes para a posterior avaliação de impactes. Neste sentido, e previamente à construção do modelo requerido, foi definida uma área de estudo considerando duas escalas de análise:

- **Área envolvente do projecto**, a um nível de análise mais macro, balizando como objecto de estudo as unidades territoriais ao nível da região, sub-região, concelhos e freguesias, onde se insere o projecto;

- **Área de acção do projecto**, cuja análise é circunscrita à área de estudo em análise, apresentada no Desenho 1 – Apresentação da Área de Estudo (*vd.* **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), na qual se poderão fazer sentir essencialmente alguns dos impactes directos mais relevantes.

No primeiro nível de análise, por ser mais global, intenta contextualizar e enquadrar a realidade existente nas unidades territoriais consideradas, pelo que a abordagem requerida é centrada num conjunto de dimensões que permitam perspectivar a interacção do projecto com a dinâmica de ocupação do território, procurando, simultaneamente, obter uma noção da estrutura e da especialização das actividades económicas e do emprego. Num segundo nível, procede-se a uma descrição da área de estudo apresentada no Desenho citado, visando como objectivo último identificar as diversas funcionalidades aí existentes.

Para a prossecução destes objectivos, a abordagem metodológica incorporou, previamente aos resultados aqui apresentados, a recolha de dados de fontes secundárias, obtidos através da leitura, análise e sistematização da informação disponível (*e.g.* elementos de projecto, cartografia, dados estatísticos, análise

bibliográfica e outros elementos documentais diversos, tais como sítios da *web*). Este trabalho de gabinete foi complementado com reconhecimento e observação directa *in loco*, desenvolvidos em Fevereiro do corrente ano.

5.7.2 Enquadramento e contextualização da área de estudo

5.7.2.1 Localização e inserção administrativa

Conforme referido no subcapítulo 4.1 do presente estudo, a área de estudo em análise insere-se na Região Norte (NUT II), Sub-região do Douro (NUT III), integrando, administrativamente, as freguesias (Fg) de: Vilarinho da Castanheira, no concelho (Cc) de Carrazeda de Ansiães; Cabeça Boa, Castedo, Horta da Vilariça e Lousa, no concelho de Torre de Moncorvo (*vd.* Figura 1 – Enquadramento Geográfico do Projecto e Áreas Classificadas; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**).

5.7.2.2 Dinâmica e composição demográfica

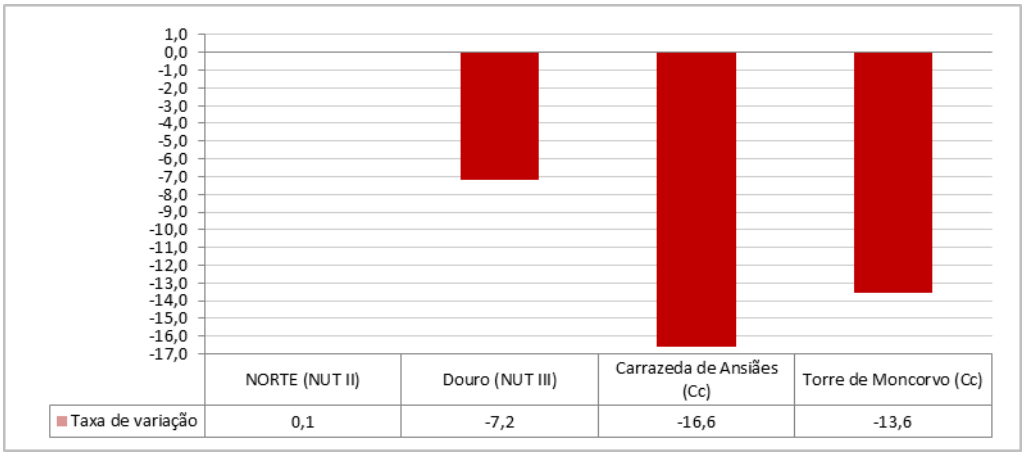
População residente

Os dados alusivos à evolução da população residente entre o período intercensitário 2001-2011 (*vd.* Quadro 5.50 e Figura 5.13) apontam para dinâmicas demográficas variáveis. Embora a Região Norte apresente um aumento do seu quantitativo populacional, a tendência que se verifica, no conjunto das unidades, é de perda populacional, sobretudo determinada pelas elevadas variações negativas registadas nos concelhos em análise (Carrazeda de Ansiães e Torre de Moncorvo).

Quadro 5.50 - População residente - NUT II, NUT III e concelhos - 2011

UNIDADE TERRITORIAL	2001	2011
NORTE (NUT II)	**3.687.293**	**3.689.682**
Douro (NUT III)	**221.853**	**205.902**
Carrazeda de Ansiães (Cc)	7.642	6.373
Torre de Moncorvo (Cc)	9.919	8.572

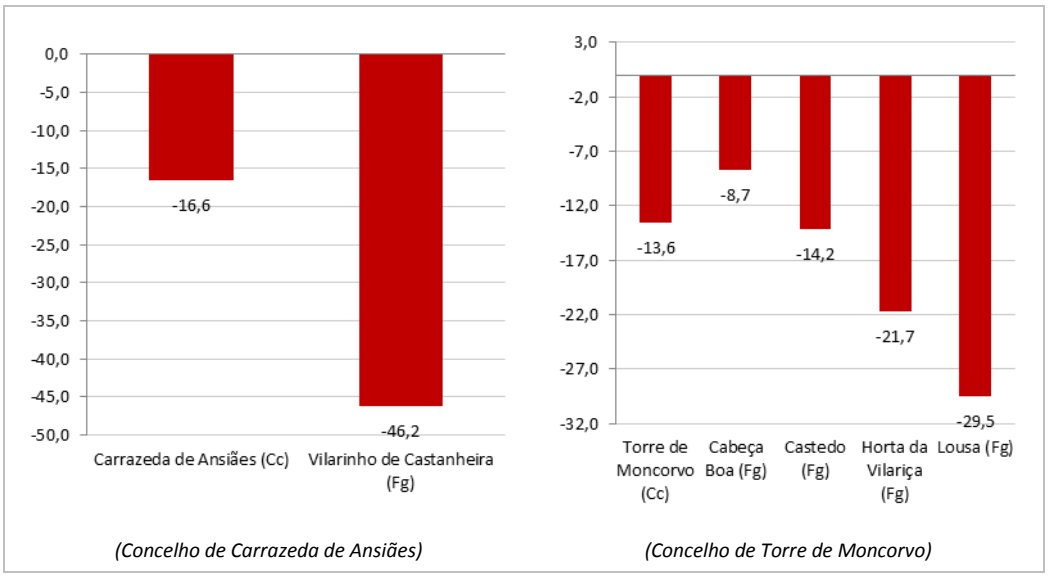
Fonte: INE, Censos 2001 e 2011



Fonte: INE, Censos 2001 e 2011

Figura 5.13 - Taxa de variação da população, por NUT II, NUT III e concelhos (%), 2001-2011

Particularizando a análise a um nível mais desagregado, nomeadamente ao da freguesia, verifica-se, no período intercensitário de referência, uma perda populacional, generalizada a todas estas unidades, com a freguesia de Vilarinho da Castanheira (concelho de Carrazeda de Ansiães) a registar a maior taxa de variação negativa (-46,2%) (*vd.* Figura 5.14).



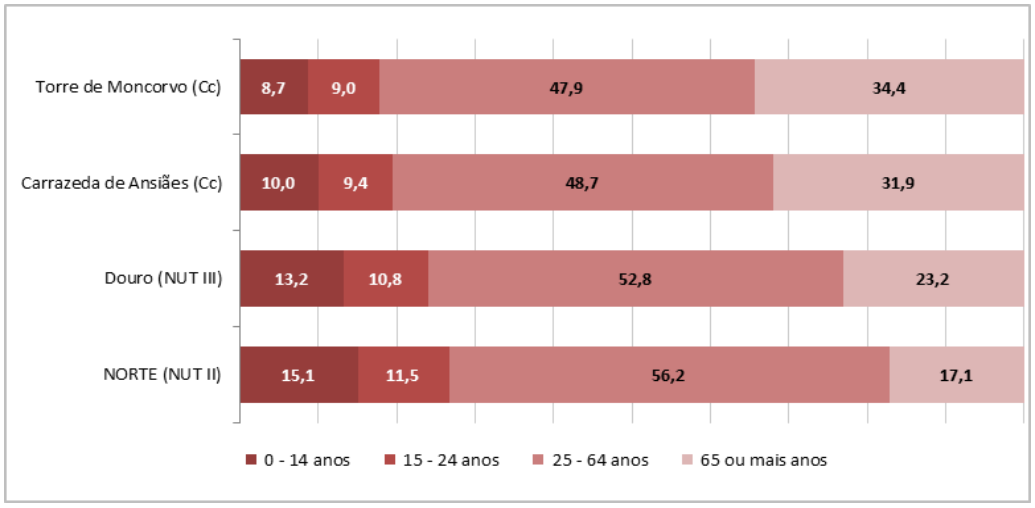
Fonte: INE, Censos 2001 e 2011

Figura 5.14 - Taxa de variação da população (%) - concelhos e freguesias, 2001-2011

Estrutura Etária

A estrutura etária das unidades territoriais NUT II, NUT III e concelhos, representada na Figura 5.15, ilustra um fenómeno de duplo envelhecimento verificado pela base (decorrente da quebra nas taxas de natalidade e fecundidade) e pelo topo (consequência do aumento da esperança média de vida).

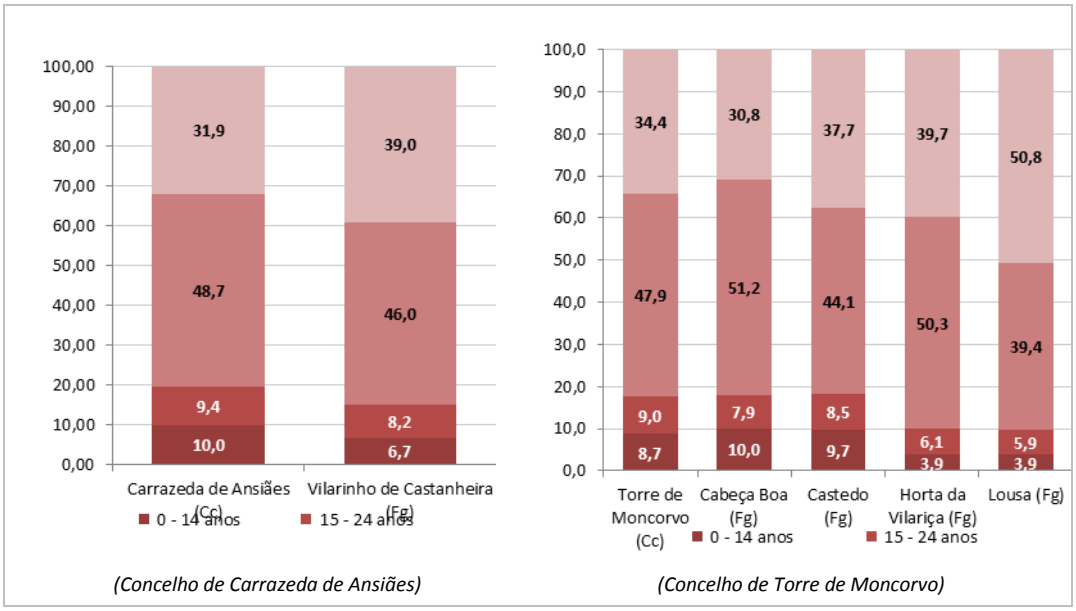
Com percentagens no geral superiores à média nacional (19,2%), os resultados apurados nos Censos de 2011 para as unidades territoriais em análise, retractam uma população envelhecida, com o grupo etário dos [65 ou mais anos] a representar uma percentagem significativa (cerca de 34% no concelho de Torre de Moncorvo e 32 % no concelho de Carrazeda de Ansiães). Esta tendência é menos gravosa na Região Norte, onde este grupo etário representava, em 2011, 17,1% da população. Os valores mais preocupantes observaram-se nos concelhos em estudo (Carrazeda de Ansiães e Torre de Moncorvo), com 31,9% e 34,4%, respectivamente.



Fonte: INE, Censos 2011

Figura 5.15 - Estrutura Etária da População (%) - NUT II, NUT III e concelhos, 2011

A realidade retratada na Figura 5.15 é igualmente reflectida ao nível das freguesias, verificando-se em algumas situações um agravamento da população envelhecida. Lousa, concelho de Torre de Moncorvo, apresentava-se como a unidade a registar uma população mais envelhecida, com o grupo etário dos [65 ou mais anos] a representar 50,8% da respectiva população, 31,6 pontos percentuais acima da média nacional. Cabeça Boa (concelho de Torre de Moncorvo) constituia a unidade territorial menos envelhecida, com aquele grupo etário a representar 30,8% da sua população (*vd.* Figura 5.16).



(Concelho de Carrazeda de Ansiães) *(Concelho de Torre de Moncorvo)*

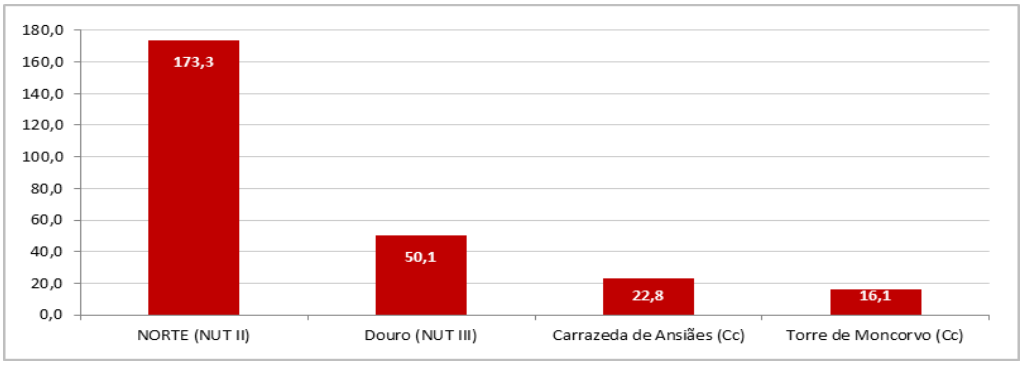
Fonte: INE, Censos 2011

Figura 5.16 - Estrutura Etária da População (%) – concelhos e freguesias, 2011

5.7.2.3 Povoamento

Densidade populacional

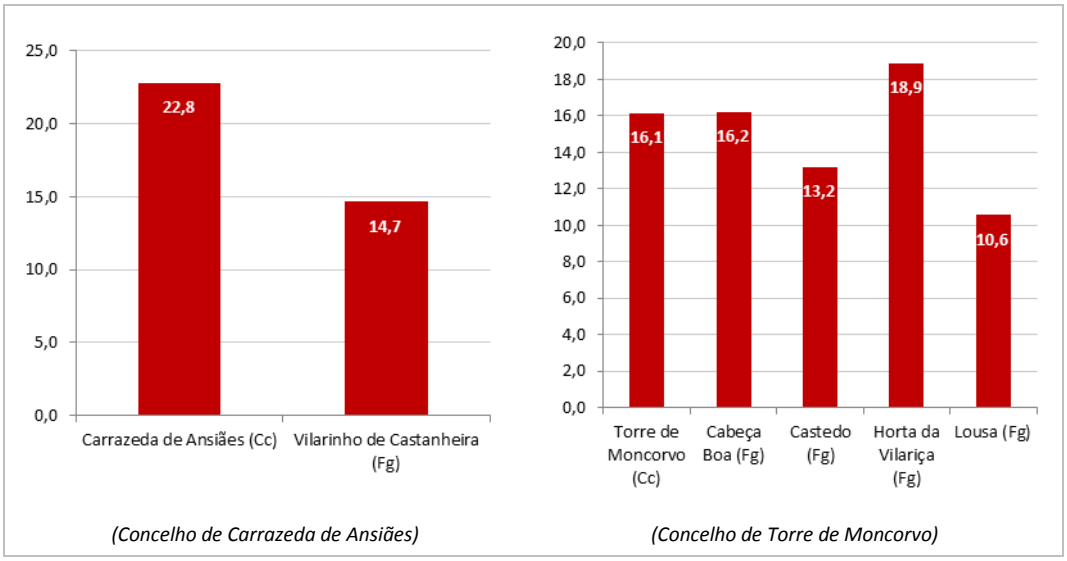
Para o ano de referência de 2011, o conjunto das unidades territoriais NUT II, NUT III e concelhos é caracterizado por uma elevada densidade populacional (191,8 hab./km^2), bastante superior à do País (113,3 hab./km^2), resultante dos elevados valores registados para a Região Norte (173,3%). Quando comparada com as restantes unidades (sub-região Douro e concelhos), a realidade tende a alterar-se drasticamente, com especial destaque para as baixas densidades populacionais registadas nos concelhos em análise (Carrazeda de Ansiães: 22,8 hab./km^2; Torre de Moncorvo: 16,1 hab./km^2) (*vd.* Figura 5.17).



Fonte: INE, Censos 2011

Figura 5.17 - Densidade populacional (hab./km^2) - NUT II, NUT III e concelhos, 2011

No contexto das freguesias (*vd.* Figura 5.18), verifica-se, de um modo global, que as correspondentes densidades tendem a ser inferiores às dos respectivos concelhos, constituindo excepção ao referido as seguintes freguesias do concelho de Torre de Moncorvo: Cabeça Boa e Horta da Vilariça.



Fonte: INE, Censos 2011

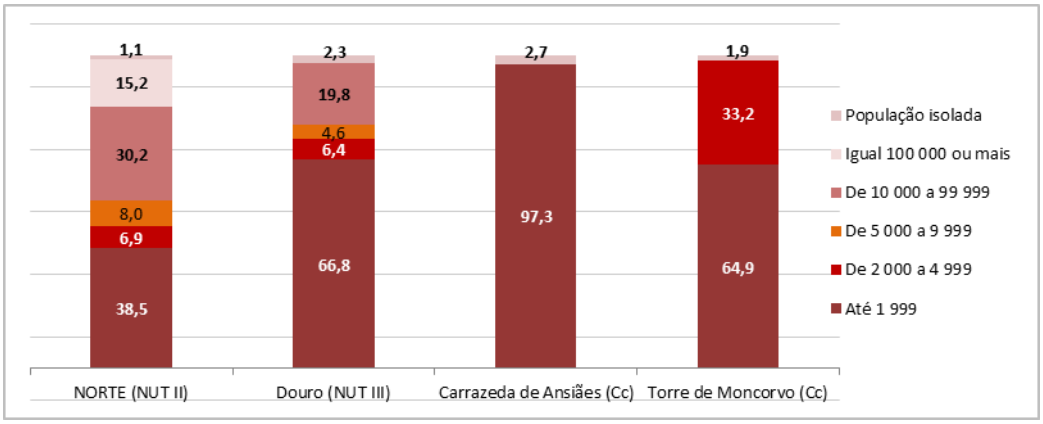
Figura 5.18 - Densidade populacional (hab./km^2) – concelhos e freguesias, 2011

Distribuição da população

A estrutura urbana da Região caracteriza-se por uma clara oposição litoral-interior, salientando-se como centralidades de relevo as localizadas no litoral, para além da área metropolitana, Braga e Guimarães, enquanto no interior merecem destaque Chaves, Bragança e Vila Real.

Em termos de povoamento, a região Norte é caracterizada por três tipos de áreas: a região urbana metropolitana, as áreas rurais e os territórios de transição. A região urbana metropolitana tem o epicentro na Aglomeração Metropolitana do Porto e estende-se pela conurbação do Noroeste. À volta do núcleo central desta área, desenvolve-se, numa primeira coroa em expansão, centralidades comerciais onde se vai construindo uma mancha urbana híbrida, relativamente multifuncional, de estruturas sociais e morfologias urbanas variadas. Coalescente a esta coroa, desenvolve-se uma extensa mancha difusa urbano-industrial, onde o modelo de povoamento é disperso, as dinâmicas populacionais são significativas e a morfologia urbana fragmentada. Neste vasto mosaico territorial emerge uma estrutura urbana policêntrica, mas deficitária em termos de organização em rede.

Na arquitectura do sistema urbano desenhado no Esquema Global do PROT Norte, Carrazeda de Ansiães e Torre de Moncorvo integram a categoria dos "Centros Estruturantes Municipais", desenvolvendo um leque de funções urbanas fundamentais para a sustentação da coesão territorial e para a consolidação de redes de proximidade. A realidade retratada ao nível da Região tende a alterar-se, quando direccionada a análise a um nível de desagregação inferior, onde a percentagem de lugares com menos de 2.000 habitantes, em 2011, é bastante significativa nas unidades territoriais em análise, com especial destaque para Carrazeda de Ansiães, ao aferir 97,3% da sua população a residir em lugares daquela dimensão (*vd.* Figura 5.19).



Fonte: INE, Censos 2011

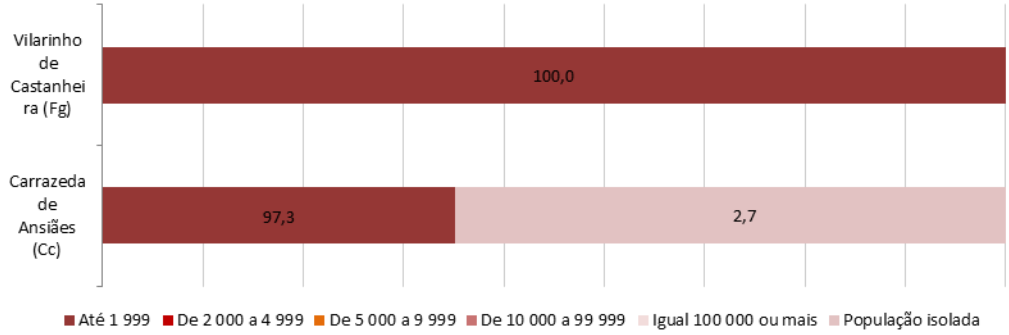
Figura 5.19 - Aglomerados populacionais por escalões de dimensão populacional (%) - NUT II, NUT III e concelhos, 2011

Ao nível das freguesias, a percentagem dos lugares com menos de 2.000 habitantes é exponenciada, verificando-se inclusivamente que algumas freguesias integram única e exclusivamente lugares desta dimensão (*vd.* Quadro 5.51 e Quadro 5.52).

Quadro 5.51 - Aglomerados populacionais por escalões de dimensão populacional - concelho de Carrazeda de Ansiães – 2011

CONCELHO/FREGUESIA	ATÉ 1 999	DE 2 000 A 4 999	DE 5 000 A 9 999	DE 10 000 A 99 999	IGUAL 100 000 OU MAIS	POPULAÇÃO ISOLADA
Carrazeda de Ansiães (Cc)	**6.198**	**0**	**0**	**0**	**0**	**175**
Vilarinho de Castanheira (Fg)	415	0	0	0	0	0

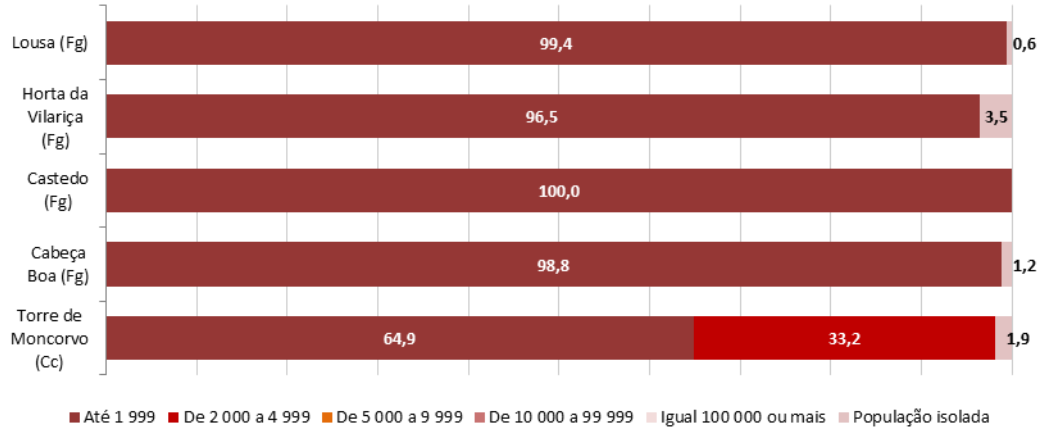
CONCELHO/FREGUESIA	ATÉ 1 999	DE 2 000 A 4 999	DE 5 000 A 9 999	DE 10 000 A 99 999	IGUAL 100 000 OU MAIS	POPULAÇÃO ISOLADA



Fonte: INE, Censos de 2011

Quadro 5.52 - Aglomerados populacionais por escalões de dimensão populacional - concelho de Torre de Moncorvo – 2011

CONCELHO /FREGUESIA	ATÉ 1 999	DE 2 000 A 4 999	DE 5 000 A 9 999	DE 10 000 A 99 999	IGUAL 100 000 OU MAIS	POPULAÇÃO ISOLADA
Torre de Moncorvo (Cc)	**5.567**	**2.843**	**0**	**0**	**0**	**162**
Cabeça Boa (Fg)	423	0	0	0	0	5
Castedo (Fg)	236	0	0	0	0	0
Horta da Vilariça (Fg)	299	0	0	0	0	11
Lousa (Fg)	356	0	0	0	0	2



Fonte: INE, Censos de 2011

5.7.2.4 Estrutura económica

Mercado de trabalho

Emprego

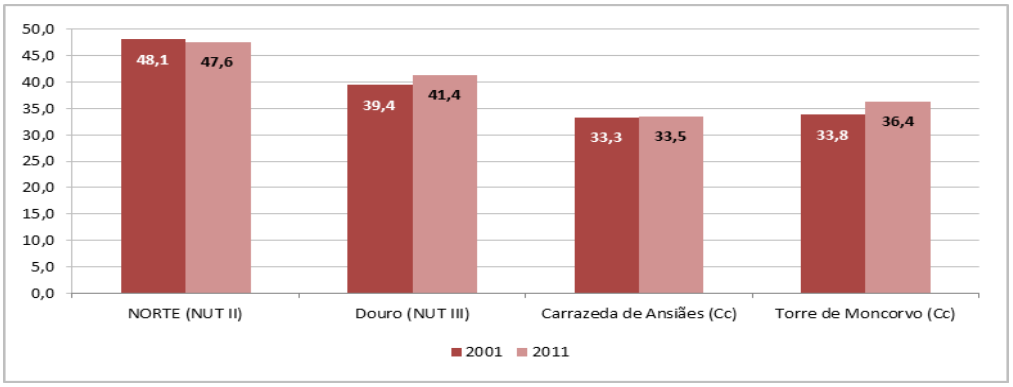
A **taxa de actividade** (razão entre a população activa e a população residente) permite, entre outros aspectos, inferir sobre o grau de dependência da população. Neste sentido, e de acordo com os dados apurados no último Recenseamento Geral da População (2011), a taxa de actividade total das unidades territoriais em análise seria de 47,2%, menos 0,4 pontos percentuais que a média do País (*vd.* Quadro 5.53).

Quadro 5.53 -Taxa de actividade (%), 2011

TOTAL DAS UNIDADES TERRITORIAIS EM ANÁLISE	47,2
PAÍS	47,6

Fonte: INE, Censos de 2011

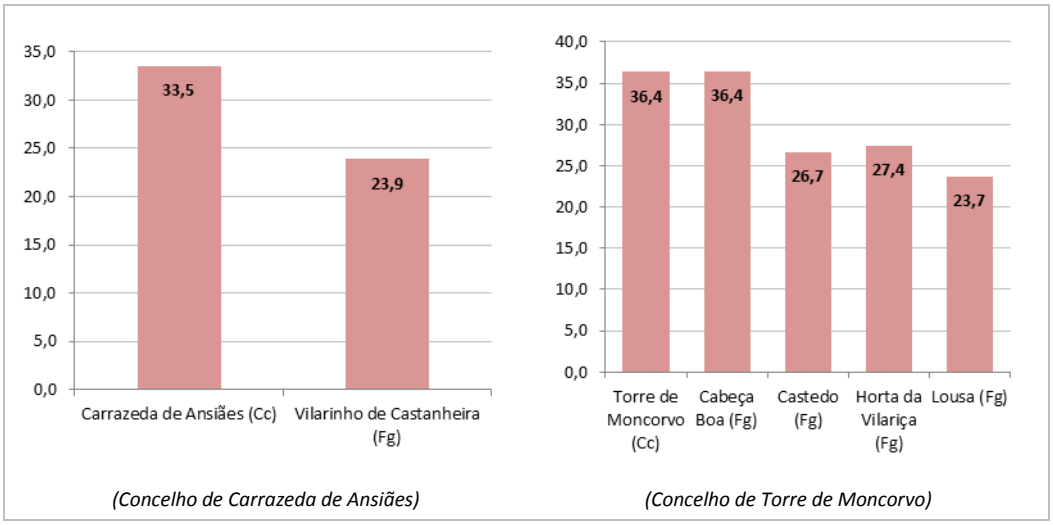
Considerando as unidades territoriais NUT II, NUT III e concelhos, de forma isolada (*vd.* Figura 5.20), a Região Norte e a Sub-região do Douro constituíram as unidades territoriais a registarem as percentagens mais elevadas (47,6% e 41,4%, respectivamente). A taxa mais baixa seria atribuída ao concelho de Carrazeda de Ansiães, com 33,5%. Comparando com os valores registados em 2001 (*vd.* Figura 5.20), grande parte destas unidades assinalaram um acréscimo nas respectivas taxas da actividade da sua população em idade activa. Este acréscimo foi mais significativo no concelho de Torre de Moncorvo, com mais 2,6 pontos percentuais, passando de 33,8%, em 2001, para 36,4%, em 2011. Apenas a Região Norte contrariou a tendência de acréscimo apontada para as restantes unidades territoriais, e viu a respectiva taxa de actividade diminuir, passando de 48,1%, em 2001, para 47,6%, em 2011.



Fonte: INE, Censos de 2001 e 2011

Figura 5.20 - Evolução da taxa de actividade (%) - NUT II, NUT III e concelhos, 2001-2011

Ao nível da freguesia, a disparidade das taxas de actividade, no período de referência de 2011, é ainda mais acentuada, sobretudo quando comparadas com as taxas dos respectivos concelhos (*vd.* Figura 5.21), variando, em 2011, entre 23,9%, na freguesia de Vilarinho de Castanheira (concelho de Carrazeda de Ansiães) e 36,4%, na freguesia de Cabeça Boa (concelho de Torre de Moncorvo) e no concelho de Torre de Moncorvo. Nos concelhos em estudo, as taxas das respectivas freguesias seriam, na sua maioria, inferiores às suas, à excepção da freguesia Cabeça Boa, ao registar taxa igual à do respectivo concelho (Torre de Moncorvo).



Fonte: INE, Censos de 2011

Figura 5.21 - Taxa de actividade por concelhos e freguesias (%), 2011

Quanto ao indicador **emprego**, em 2011, estariam empregados, no total das unidades territoriais, 1.581.481 indivíduos, correspondente a uma taxa de emprego (proporção da população empregada no total da população com 15 e mais anos de idades) de 47,6%, 2,5 pontos percentuais abaixo do verificado no País (*vd.* Quadro 5.54).

Quadro 5.54 - Taxa de emprego (%), 2011

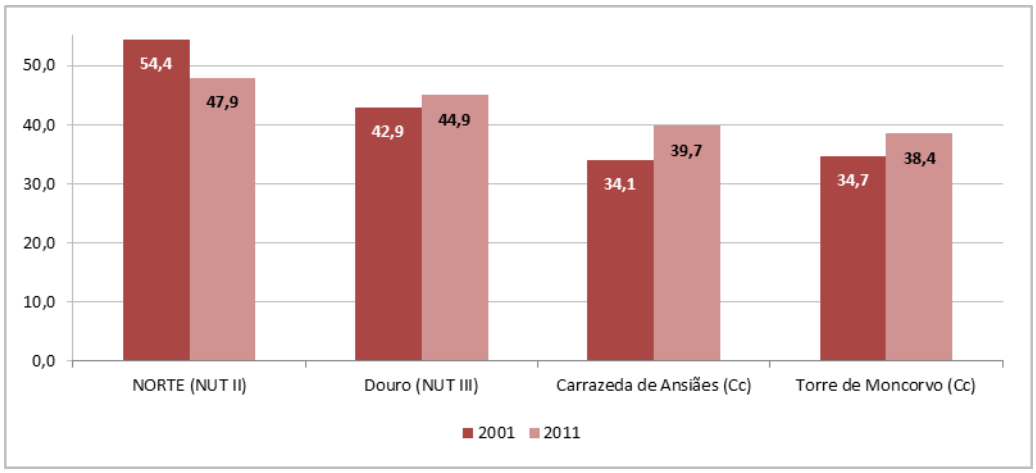
TOTAL DAS UNIDADES TERRITORIAIS EM ANÁLISE	47,6
PAÍS	50,1

Fonte: INE, Censos de 2011

Desagregando este total ao nível da NUT II, NUT III e concelhos, em igual período (*vd.* Figura 5.22), verifica-se que a taxa de emprego mais elevada seria atribuída à Sub-região do Douro, com 44,9% de população empregada em idade activa, e a mais baixa ao concelho de Torre de Moncorvo, com 38,4%.

Comparativamente com o anterior período intercensitário (2001), a taxa em questão sofreu um aumento quase generalizado, constituindo o concelho de Carrazeda de

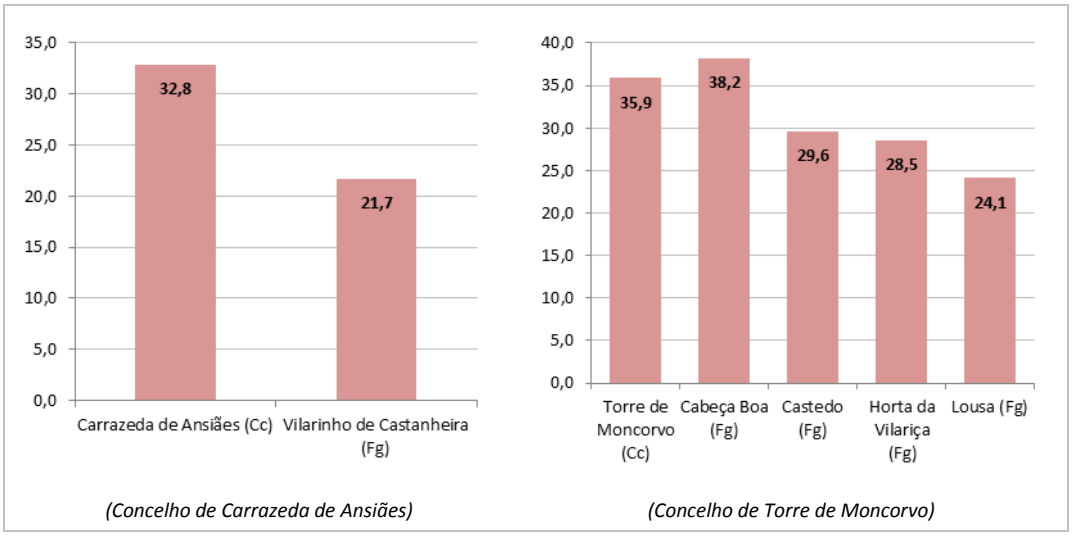
Ansiães a unidade territorial onde este acréscimo foi mais acentuado (mais 5,6 pontos percentuais relativamente a 2001). Contrariamente, a Região do Norte viu a respectiva taxa de emprego decrescer, registando 6,5 pontos percentuais a menos, em 2011 face ao ano de 2001 (*vd.* Figura 5.22).



Fonte: INE, Censos de 2001 e 2011

Figura 5.22 - Evolução da taxa de emprego (%) - NUT II, NUT III e concelhos, 2001-2011

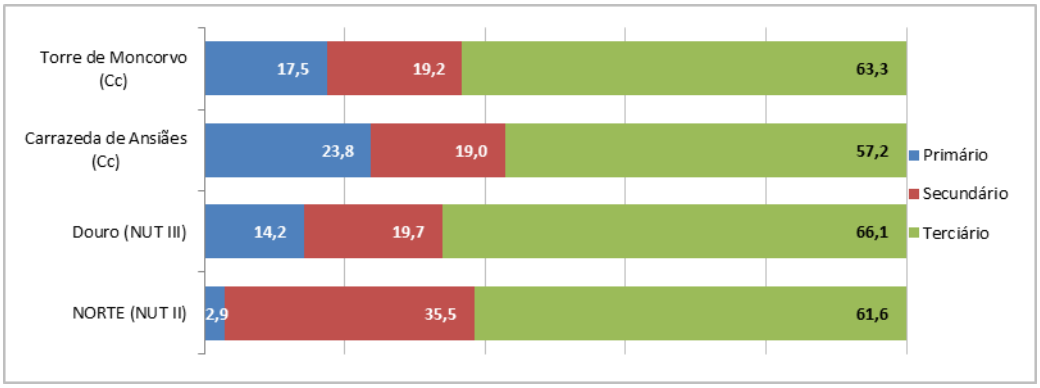
À semelhança do verificado na taxa de actividade, ao nível da freguesia, as disparidades são mais acentuadas quando comparadas com as taxas dos respectivos concelhos (*vd.* Figura 5.23). Nos concelhos em estudo, a maioria das suas freguesias apresentariam uma taxa de emprego inferior à sua, com excepção de Cabeça Boa, ao registar uma taxa de emprego de 38,2%, 2,3 pontos percentuais a mais relativamente à taxa do respectivo concelho (Torre de Moncorvo).



Fonte: INE, Censos 2011

Figura 5.23 - Taxa de emprego (%) - concelhos de freguesias, 2011

Distribuindo o emprego por **sectores de actividade** no período de referência de 2011, verifica-se que, no total das unidades territoriais NUT II, NUT III e concelhos, o terciário surgiria como o sector a empregar o maior número de trabalhadores, 61,8%, seguido do secundário, com 34,7% e, por último, o primário, com 3,5%. Tal realidade é igualmente verificada quando desagregando estes registos às unidades territoriais em questão, ao empregar a maior percentagem de mão-de-obra activa (*vd.* Figura 5.24).



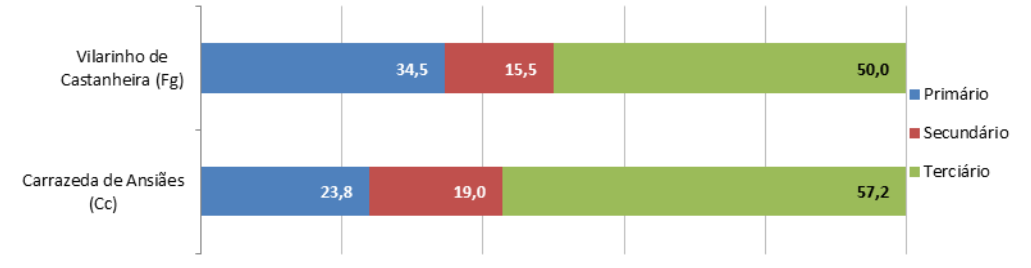
Fonte: INE, Censos de 2011

Figura 5.24 - Distribuição do emprego, por sectores de actividade (%) - NUT II, NUT III e concelhos, 2011

A análise por freguesias evidencia claras disparidades, onde a terciarização verificada na freguesia de Vilarinho de Castanheira passa a ser substituída pelo sector primário nas freguesas de Torre de Moncorvo, com especial destaque para Castedo ao constituir a freguesia a empregar maior percentagem de mão-de-obra no sector primário (*vd*. Quadro 5.55 e Quadro 5.56).

Quadro 5.55 - Distribuição do emprego por sectores de actividade - concelho de Carrazeda de Ansiães, 2011

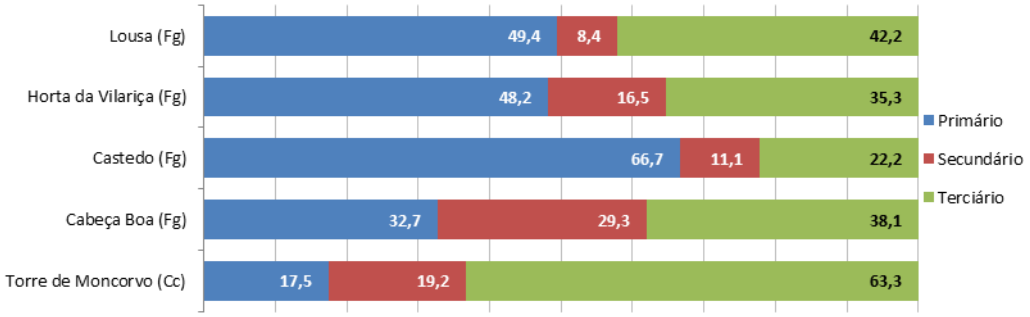
CONCELHO/FREGUESIA	SECTOR PRIMÁRIO	SECTOR SECUNDÁRIO	SECTOR TERCIÁRIO
Carrazeda de Ansiães (Cc)	**448**	**358**	**1078**
Vilarinho de Castanheira (Fg)	29	13	42



Fonte: INE, Censos de 2011

Quadro 5.56 - Distribuição do emprego por sectores de actividade - concelho de Torre de Moncorvo, 2011

CONCELHO/FREGUESIA	SECTOR PRIMÁRIO	SECTOR SECUNDÁRIO	SECTOR TERCIÁRIO
Torre de Moncorvo (Cc)	**491**	**539**	**1.776**
Cabeça Boa (Fg)	48	43	56
Castedo (Fg)	42	7	14
Horta da Vilariça (Fg)	41	14	30
Lousa (Fg)	41	7	35



Fonte: INE, Censos de 2011

Desemprego

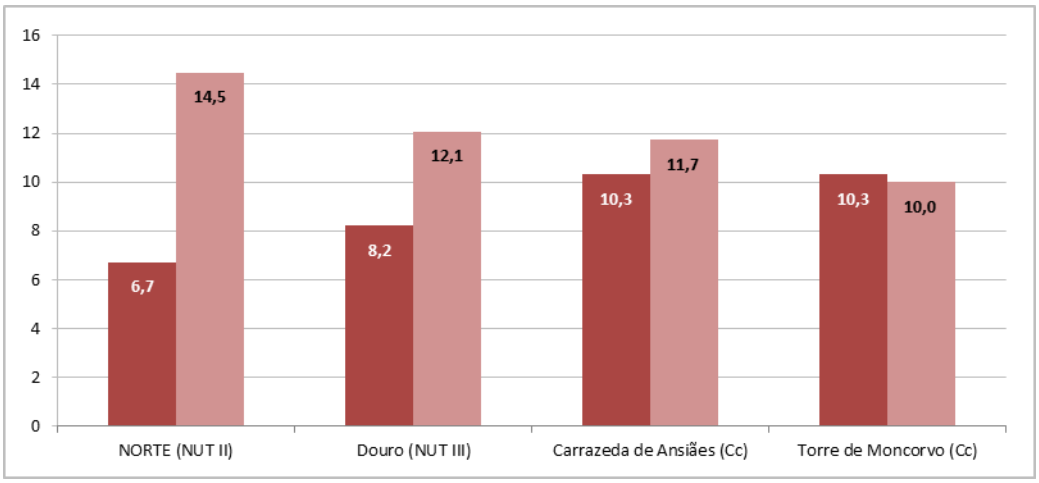
No total das unidades territoriais em análise, em 2011, estariam desempregados 265.009 indivíduos, correspondente a uma **taxa de desemprego** (proporção desempregada no total da população em idade activa) de 12,5%, 0,7 pontos percentuais abaixo da percentagem observada para a nível nacional (*vd.* Quadro 5.57).

Quadro 5.57 - Taxa de desemprego (%), 2011

TOTAL DAS UNIDADES GEOGRÁFICAS EM ANÁLISE	12,5
PAÍS	13,2

Fonte: INE, Censos 2011

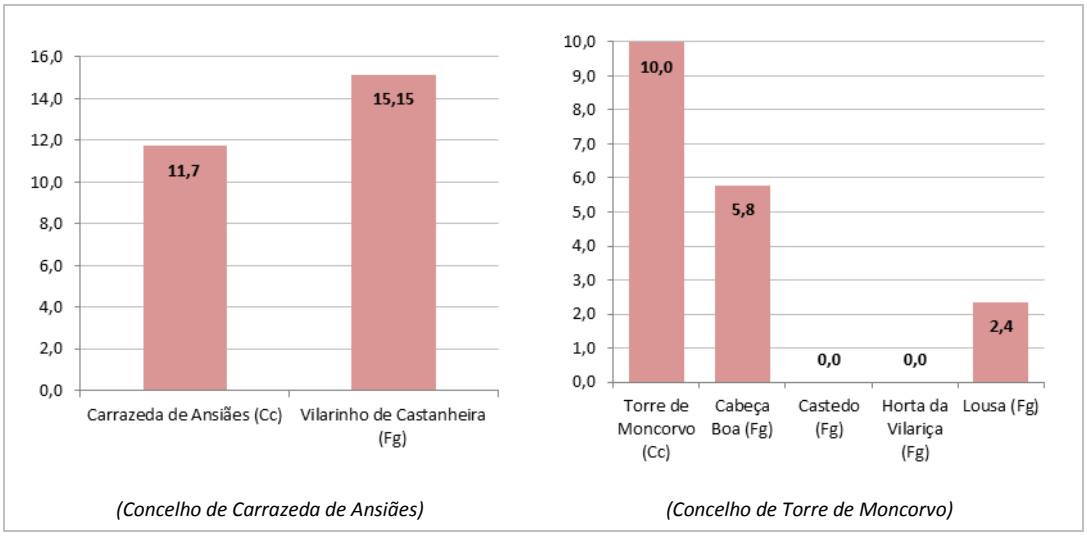
Como seria expectável face à recente conjuntura económica de recessão, a taxa em questão sofreu um aumento significativo, comparativamente com o anterior período censitário (2001), constituindo a Região do Norte a unidade territorial, no conjunto da NUT II, NUT III e concelhos, onde este aumento foi mais acentuado (*vd.* Figura 5.25). Constitui excepção o concelho de Torre de Moncorvo, que viu a respectiva taxa de desemprego diminuir, ainda que tenuemente (-0.3%).



Fonte: INE, Censos 2001 e 2011

Figura 5.25 - Evolução da taxa de desemprego (%) – NUT II, NUT III e concelhos, 2001-2011

A elevada taxa de desemprego é igualmente reflectida quando desagregando a análise ao nível da freguesia de Vilarinho de Castanheira, verificando-se inclusivamente uma taxa bastante superior à registada para o respectivo concelho (Carrazeda de Ansiães). Evidenciam-se, pela positiva, as freguesias do concelho de Torre de Moncorvo, com taxas de desemprego bastantes inferiores às do respectivo concelho (*vd.* Figura 5.26).



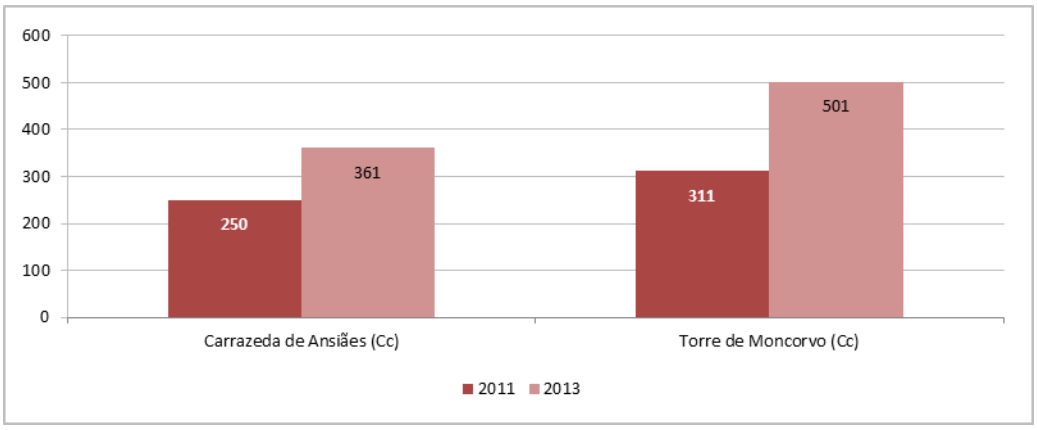
(Concelho de Carrazeda de Ansiães) *(Concelho de Torre de Moncorvo)*

Fonte: INE, Censos 2011

Figura 5.26 - Taxa de desemprego (%) - concelhos de freguesias, 2011

Dados mais recentes do Instituto de Emprego e Formação Profissional (IEFP), referentes ao mês de Dezembro de 2013, revelam um agravamento do número de população desempregada face ao registado em 2011 nos concelhos em análise, verificando-se que naquele mês estariam inscritos nos respectivos centros de

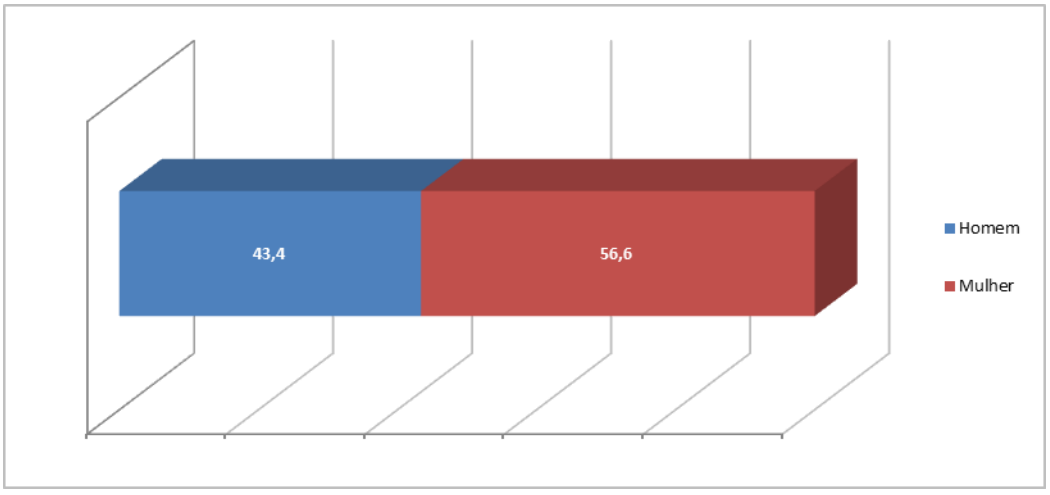
empregos, 862 desempregados (mais 301 indivíduos desempregados) (*vd.* Figura 5.27).



Fonte: IEFP, 2013

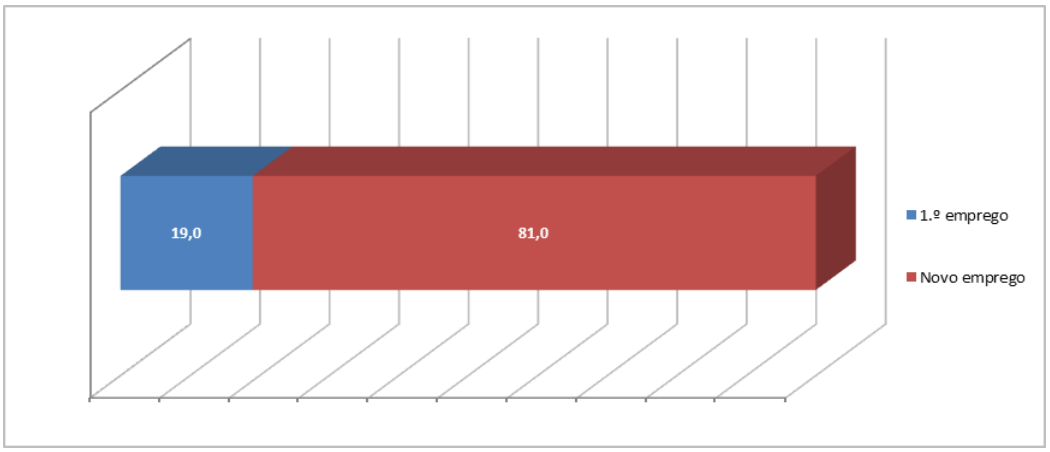
Figura 5.27 - Evolução do número de população desempregada por concelhos, 2011-2013

Destes desempregados, mais de metade (56,6%) seriam do sexo feminino (*vd.* Figura 5.28), 81,0% encontrar-se-iam à procura de novo emprego (*vd.* Figura 5.29) e 54,9 estariam inscritos há menos de 1 ano (*vd.* Figura 5.30).



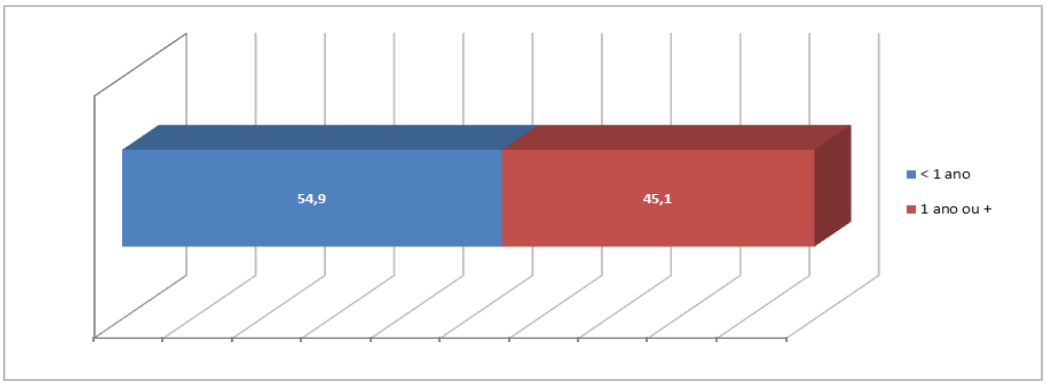
Fonte: IEFP, 2013

Figura 5.28 - População desempregada face ao género (%), 2013



Fonte: IEFP, 2013

Figura 5.29 - População desempregada face ao emprego (%), 2013



Fonte: IEFP, 2013

Figura 5.30 - População desempregada face ao tempo de inscrição (%), 2013

Tecido empresarial

Considerando os valores do VAB (Valor Acrescentado Bruto), verifica-se que o contributo da Região Norte foi, em 2010, de certa forma expressivo, tendo sido responsável, por 28,3% do VAB nacional. A sua composição por sector de actividade segue a tendência nacional: crescimento do sector terciário e declínio do secundário e sobretudo do primário. Quanto à Sub-região do Douro, o seu contributo no VAB regional não foi expressivo, em igual período, tendo sido responsável apenas por 4,2% do VAB, evidenciando-se à semelhança do verificado na Região Norte, o peso significativo do sector terciário (*vd.* Quadro 5.58).

Quadro 5.58 - VAB por Sector de Actividade Económica (2010)

UNIDADES TERRITORIAIS	VAB (milhões de euros)	ESTRUTURA POR SECTOR DE ACTIVIDADE (%)
NORTE (NUT II)	**42.783,5**	**28,3***
Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca	687,9	1,6**
Indústria (incluindo energia) e construção	13.605,2	30,9**
Serviços	28.490,4	67,5**
Douro (NUT III)	**1.980,4**	**4,2****
Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca	113,6	5,7***
Indústria (incluindo energia) e construção	458,8	23,2***
Serviços	1.408,0	71,1***

* % em relação a Portugal; ** % em relação à região (NUT II); *** % em relação à sub-região (NUT III); Fonte: INE, Anuário Estatístico da Região do Norte, 2013

Interpretando o Quadro 5.59, obtém-se o panorama geral do tecido empresarial caracterizador das unidades territoriais em análise ao nível da NUT II, NUT III e concelhos, considerando como indicadores o número de empresas e sociedades, pessoal ao serviço e volume de negócios, no período de referência de 2011. De acordo com os resultados nele constantes, a região Norte apresentava um tecido empresarial com alguma representatividade no contexto nacional, quer em termos de número de empresas, quer em termos de número de sociedades (32,4% e 33,0%, respectivamente). No contexto regional, o número de empresas e sociedades existentes na Sub-região do Douro assumiria pouca expressividade, reflectido igualmente na análise desagregado à unidade "Concelho".

Quadro 5.59 - Síntese de indicadores do tecido empresarial (2011)

UNIDADES TERRITORIAIS	EMPRESAS		SOCIEDADES		PESSOAL AO SERVIÇO		VOLUME DE NEGÓCIOS	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
NORTE (NUT II)	**360.482**	**32,4***	**118.883**	**33,0***	**1.225.029**	**32,8***	**95.305.240**	**27,4***
Douro (NUT III)	**19.124**	**5,3****	**4.972**	**4,2****	**44.909**	**3.7****	**2.293.625**	**2,4****
Carrazeda de Ansiães (Cc)	582	3,0***	139	2,8***	979	2,2***	49.176	2,1***
Torre de Moncorvo (Cc)	782	4,1***	178	3,6***	1.859	4,1***	153.284	6,7***

* % em relação a Portugal; ** % em relação à região (NUT II); *** % em relação à sub-região (NUT III); Fonte: INE, Anuário Estatístico da Região do Norte, 2013

5.7.2.5 Energia eólica

De acordo com as estatísticas rápidas referentes às energias renováveis, no final de Novembro de 2013, a potência instalada totalizou 4 630 MW, distribuída por 228 parques com 2 627 aerogeradores, ao longo do todo o território Continental. No

respeitante ao distrito de Bragança, no qual se incluem os concelhos em estudo, os valores apresentados no Quadro 5.60 demonstram que este distrito constituía, no mesmo período de referência, o distrito com uma potência instalada de 74 MW, para uma produção de 192 GWh. O seu contributo para o Continente correspondia a 1,6 % da potência instalada e uma produção de 1,9%.

Quadro 5.60 -Evolução da potência instalada eólica, produção e horas de produção equivalente

DISTRITO	POTÊNCIA (MW)		PRODUÇÃO (GWH)	
	2012	NOVEMBRO 2013	2012	JANEIRO E NOVEMBRO DE 2013
Aveiro	42	42	93	102
Beja	28	44	69	62
Braga	148	148	272	300
Bragança	**74**	**74**	**192**	**195**
Castelo Branco	583	600	1.382	1.331
Coimbra	520	525	1.169	1.105
Évora	---	---	---	---
Faro	201	210	417	495
Guarda	237	282	607	577
Leiria	237	237	520	522
Lisboa	338	364	759	850
Portalegre	---	---	---	---
Porto (inclui centrais offshore)	84	84	186	187
Santarém	159	159	412	412
Setúbal	19	19	34	34
Viana do Castelo	341	343	789	928
Vila Real	553	590	1.222	1.388
Viseu	887	909	1.887	2.027
Total Continental	**4.450**	**4.630**	**10.011**	**10.515**
Contributo do Distrito de Bragança para o Continente	**1,7%**	**1,6%**	**1,9%**	**1,9%**

Fonte: GDEG, Estatísticas Rápidas Renováveis, 2013

5.7.3 Caracterização da área de estudo

Uma vez efectuada a caracterização global e contextualizadora às unidades territoriais onde se insere o projecto, os esforços principais apresentados neste ponto são

direccionados para a caracterização da área de estudo em análise (*vd*. Desenho 1 – Apresentação da Área de Estudo; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**).

As dimensões analisadas foram seleccionadas segundo o critério da pertinência, tendo sido apenas abordadas as consideradas relevantes para estabelecer as bases para a posterior avaliação de impactes (*vd.* subcapítulo 7.8 do presente documento).

Nesta sequência, e em função do observado *in loco*, a área de estudo em análise insere-se numa envolvente onde a ocupação dominante lhe confere um carácter rural, onde as funcionalidades existentes são maioritariamente direccionadas para o uso agrícola e florestal (*vd*. Fotografia 5.23).

Fotografia 5.23 - Caracter rural da envolvente à área de estudo

Identificam-se como povoações mais próximas, as de Vilarinho da Castanheira, Castedo, Vide, Cabeça de Mouro, Cabeça Boa e Lousa (*vd*. Desenho 4 – Povoações e Edificações; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**). Estas povoações, de cariz rural, integram-se numa rede de lugares concentrados, de pequena dimensão e baixa densidade populacional, e dependentes em grande medida da sede de concelho. A agricultura constitui a actividade quase exclusiva dos seus habitantes, com algum destaque para a produção de vinho, de azeite e da amêndoa.

(Vilarinho da Castanheira)

(Castedo)

(Vide)

(Cabeça de Mouro)

(Lousa)

Fotografia 5.24 - Povoações na proximidade da área de estudo

No Quadro 5.61, apresenta-se a distância das povoações mais próximas da área de estudo.

Quadro 5.61 – Distância das povoações mais próximas à área de estudo

POVOAÇÕES	DISTÂNCIA À ÁREA DE ESTUDO (m)
Cabeça Boa	250
Cabeça de Mouro	100
Castedo	300
Lousa	50
Vide	200
Vilarinho da Castanheira	150

5.7.3.1 Funcionalidades da área de estudo

Face às características físicas e à ocupação dominante observadas em campo, foi possível identificar diversas funcionalidades da área de estudo em análise, sendo as mesmas descritas nos pontos sequentes.

Uso agrícola

Uso da área de estudo, correspondente, na sua maioria, a áreas de culturas permanentes, nomeadamente vinha, oliveiras e pomares de amendoeiras. As parcelas identificadas, que vão surgindo pontualmente ao longo da área de estudo, compreendem uma estrutura de propriedade dominante de minifúndio (*vd.* Fotografia 5.25).

Destaca-se ainda, de forma dispersa pela área de estudo, a presença de várias ruínas e apoios agrícolas.

Fotografia 5.25 - Exemplo de uso agrícola

No Quadro seguinte, apresenta-se a quantificação de áreas desta funcionalidade.

Quadro 5.62 – Quantificação de áreas do uso agrícola

FUNCIONALIDADE	ÁREA (ha)	(%)
Uso agrícola	853,5	29,4%

Uso florestal

Uso com uma representatividade mais expressiva no sector sul da área de estudo (*vd*. Fotografia 5.26), ocupado por espécies arbóreas de plantação do tipo folhosas (sobreiros) e resinosas (pinheiro-bravo).

Fotografia 5.26 - Exemplo de uso florestal

No Quadro seguinte, apresenta-se a quantificação de áreas desta funcionalidade.

Quadro 5.63 – Quantificação de áreas do uso florestal

FUNCIONALIDADE	ÁREA (ha)	(%)
Uso florestal	1.214,8	41,8%

Uso habitacional

Uso com pouca representatividade na área de estudo correspondente a edificações isoladas que vão surgindo pontualmente ao longo da área de estudo em análise (*vd.* Fotografia 5.27 e Desenho 4 – Povoações e Edificações do **Anexo VIII – Peças Desenhadas**).

Fotografia 5.27 - Exemplo de uso habitação (edificações isoladas)

No Quadro seguinte, apresenta-se a quantificação de áreas desta funcionalidade.

Quadro 5.64 – Quantificação de áreas do uso habitacional

FUNCIONALIDADE	ÁREA (ha)	(%)
Uso habitacional	13,3	0,5

5.7.3.2 Acessibilidades

As funcionalidades da área de estudo em análise são asseguradas através das seguintes estradas:

- Estrada Municipal (EM) EM624 (antiga estrada nacional que foi desclassificada), que permite a acessibilidade ao núcleo Oeste (a norte);
- EM324, que permite a ligação ao núcleo Este, a partir do núcleo Oeste;
- EM623, que permite a acessibilidade ao núcleo Este a partir do Castedo (a norte);
- EM623-1, que permite também o acesso ao núcleo Este a partir da povoação de Cabeça de Mouro.

No interior da área de estudo, para além das EM324, EM623 e EM623-1, identificam-se vários caminhos rurais de acesso às áreas agrícolas e florestais (*vd.* Fotografia 5.28).

(Cruzamento das EM324, 623 e 623-1 no interior da área de estudo)

(Caminhos agrícolas e florestais existentes na área de estudo)

Fotografia 5.28 - Acessibilidades (externas e internas) existentes

5.8 Qualidade do Ar

As características do projecto em análise não justificam uma análise aprofundada do factor ambiental Qualidade do Ar pelo que a abordagem adoptada se baseou numa análise qualitativa.

As características predominantemente rurais da região enquadrante ao projecto e a inexistência de fontes poluidoras pontuais, em conjugação com os factores climáticos (regime de ventos) e de relevo, levam a concluir que a qualidade do ar na região é bastante boa, o que seria de esperar numa zona rural com baixa densidade populacional e uma elevada capacidade de dispersão de poluentes.

5.9 Ambiente Sonoro

5.9.1 Considerações gerais

A implantação de um parque eólico pode causar alterações no ambiente sonoro, nas fases de construção, exploração e desactivação, sendo de particular importância o ruído na fase de exploração, dado que o carácter permanente da sua duração pode determinar situações de maior incomodidade. Durante as fases de construção e desactivação o ruído é devido, essencialmente, a operações de construção ou demolição e à circulação de veículos pesados, para transporte de equipamentos e materiais de construção. Durante a fase de exploração o ruído resulta do funcionamento dos aerogeradores.

A área envolvente ao Parque Eólico caracteriza-se por pequenos aglomerados tais como Seixo de Ansiães, Vilarinho da Castanheira, Pinhal do Douro, Castedo, Vide, Cabeça de Mouro, Cabeça Boa e Lousa. De entre estes locais foram seleccionados 4

pontos, representativos do conjunto de receptores sensíveis potencialmente expostos ao ruído dos aerogeradores, para caracterização do ambiente sonoro actual.

No **Anexo V - Ambiente Sonoro** apresenta-se o relatório do Ambiente Sonoro elaborado para o presente EIA, a respectiva cartografia, assim como, os relatórios de ensaio.

5.9.2 Enquadramento legal e normativo

5.9.2.1 Enquadramento legal

Deverá considerar-se o constante no Decreto-Lei n.º 221/2006, de 8 de Novembro, que "estabelece as regras a aplicar em matéria de emissões sonoras de equipamento para utilização no exterior, de procedimentos de avaliação da conformidade, de regras sobre marcação do equipamento, de documentação técnica e de recolha de dados sobre as emissões sonoras para o ambiente, com vista a contribuir para a protecção da saúde e bem-estar das pessoas, bem como para o funcionamento harmonioso do mercado desse equipamento". Deve ainda ter-se em conta os Artigos 14º e 15º, abaixo resumidos, do Regulamento Geral do Ruído (RGR), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, que considera as actividades de construção como temporárias e as exigências inerentes.

Artigo 14º
Actividades ruidosas temporárias

É proibido o exercício de actividades ruidosas temporárias na proximidade de edifícios de habitação, aos sábados, domingos e feriados e nos dias úteis entre as 20 e as 8 horas, de escolas, durante o respectivo horário de funcionamento e de hospitais ou estabelecimentos similares.

Artigo 15º
Licença especial de ruído

O exercício de actividades ruidosas temporárias pode ser autorizado, em casos excepcionais e devidamente justificados, mediante emissão de licença especial de ruído pelo respectivo município.

Quando emitida por um período superior a um mês, fica condicionada ao respeito nos receptores sensíveis do valor limite

do indicador L_{Aeq} do ruído ambiente exterior de 60 dB(A) no período do entardecer e de 55 dB(A) no período nocturno.

Para a fase de exploração, é verificado o critério dos valores limite de exposição máxima e o critério de incomodidade.

Verificação do critério dos valores limite de exposição máxima

A verificação do critério dos limites de exposição máxima encontra-se condicionada à delimitação, no território nacional, das Zonas Sensíveis e das Zonas Mistas [alíneas v) e x) do Artigo 3º], da competência das Câmaras Municipais, como indicado no n.º 2 do Artigo 6º, abaixo transcrito.

Artigo 6º
Planos municipais de ordenamento do território

O número 2 deste artigo atribui aos municípios a competência para estabelecer nos planos municipais de ordenamento do território, a delimitação e a disciplina das zonas sensíveis e das zonas mistas.

O número 3 deste artigo determina que "a classificação de zonas sensíveis e de zonas mistas é realizada na elaboração de novos planos e implica a revisão ou alteração dos planos municipais de ordenamento do território em vigor".

De contactos telefónicos estabelecidos com a Câmara Municipal de Torre de Moncorvo constatou-se que os locais potencialmente expostos ao ruído dos aerogeradores se encontram classificados como "zonas mistas", pelo que os limites são de L_{den} menor ou igual a 65 dB(A) e L_n menor ou igual a 55 dB(A). Relativamente à Câmara de Carrazeda de Ansiães a classificação das áreas, como sensíveis ou mistas, ainda não foi efectuada pelo que, para efeitos de verificação do valor limite de exploração, aplica-se o definido no n.º 3 do Artigo 11º do mesmo Regulamento, abaixo transcrito.

Artigo 11º
Valores limite de exposição

3— Até à classificação das zonas sensíveis e mistas a que se referem os n.ºs 2 e 3 do artigo 6.º, para efeitos de verificação do valor limite de exposição, aplicam-se aos receptores sensíveis os

valores limite de L_{den} igual ou inferior a 63 dB(A) e L_n igual ou inferior a 53 dB(A).

Verificação do critério de incomodidade (para valores de L_{Aeq} do ruído ambiente no exterior superiores a 45 dB(A))

A verificação do critério de incomodidade assenta no estipulado nos números 1 e 5 do artigo 13º do Regulamento Geral do Ruído (RGR), aprovado pelo Decreto-lei n.º 9/2007, que a seguir se transcrevem.

Artigo 13.º
Actividades ruidosas permanentes

1 – A instalação e o exercício de actividades ruidosas permanentes em zonas mistas, nas envolventes das zonas sensíveis ou mistas ou na proximidade dos receptores sensíveis isolados estão sujeitos:

a) Ao cumprimento dos valores limite fixados no artigo 11.º; e

b) Ao cumprimento do critério de incomodidade, considerado como a diferença entre o valor do indicador L_{Aeq} do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do ruído particular da actividade ou actividades em avaliação e o valor do indicador L_{Aeq} do ruído residual, diferença que não pode exceder 5 dB(A) no período diurno, 4 dB(A) no período do entardecer e 3 dB(A) no período nocturno, nos termos do anexo I ao presente Regulamento, do qual faz parte integrante.

5 – O disposto na alínea b) do n.º 1 não se aplica, em qualquer dos períodos de referência, para um indicador L_{Aeq} do ruído ambiente exterior igual ou inferior a 45 dB(A) ou para um valor do indicador L_{Aeq} do ruído ambiente no interior dos locais de recepção igual ou inferior a 27 dB(A), considerando o estabelecido nos n.ºs 1 e 4 do anexo I.

Ainda a propósito do critério de incomodidade, interessa referir o estabelecido no Anexo do Despacho Conjunto nº 251/2004, de 23 de Abril, relativo aos descritores para projectos de produção de electricidade, a partir de energia eólica, em que se refere o seguinte: "*Ruído – Análise do critério de incomodidade. É dispensada a avaliação deste descritor para os aerogeradores que estejam a uma distância de habitações superior a 300 metros*."

5.9.2.2 Enquadramento normativo

As medições para caracterização do ambiente sonoro actual foram efectuadas tendo em conta a normalização portuguesa aplicável:

a) Norma Portuguesa NP ISO 1996-1:2011 "Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação";

b) Norma Portuguesa NP ISO 1996-2:2011 "Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente".

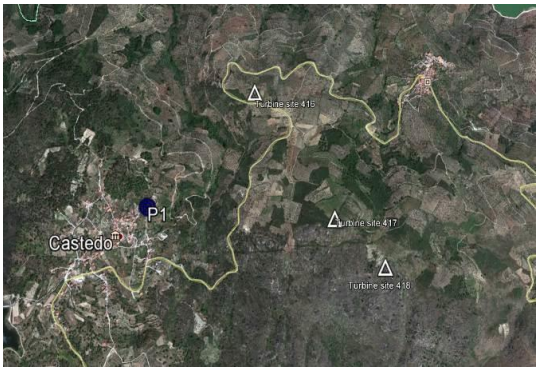
Foi ainda considerado o documento "Guia Prático para medições de ruído ambiente – no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996", de Outubro de 2011, da APA.

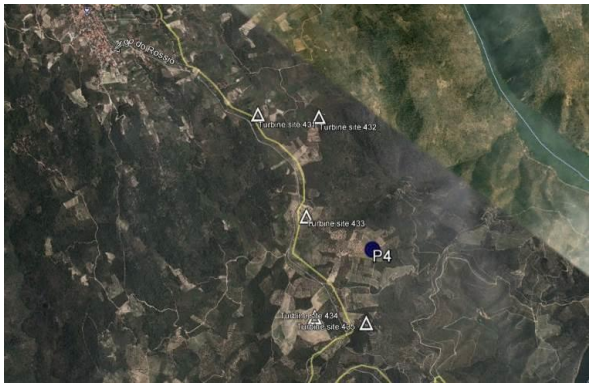
5.9.3 Caracterização do ambiente sonoro actual

5.9.3.1 Identificação da área de estudo

No sentido de caracterizar o ambiente sonoro actual, na área envolvente ao Parque Eólico, foram efectuadas medições em 4 pontos, identificados no Desenho 1 do **Anexo V - Ambiente Sonoro**, representativos do conjunto de receptores sensíveis potencialmente expostos a impacte devido ao ruído provocado pelo projecto. Na sua maioria os edifícios são isolados e unifamiliares, com 1 e 2 pisos. Apresentam-se, no Quadro seguinte, os pontos onde foram efectuadas as medições do ruído ambiente.

Quadro 5.65 – Pontos de medição

PONTO	FOTOGRAFIA/LOCALIZAÇÃO
P1 Castedo	 
P2 Vilarinho da Castanheira	

PONTO	FOTOGRAFIA/LOCALIZAÇÃO
P3 Lousa	
P4 Receptor isolado próximo de Lousa	 

Em termos de ambiente sonoro, os locais caracterizados são bastante sossegados, sendo determinado apenas pelos sons da natureza.

Refira-se que para a definição do *layout* que se apresenta neste Estudo, foi considerada uma distância de 500 m das habitações, de forma a minimizar eventuais situações de incómodo pela presença dos aerogeradores.

5.9.3.2 Níveis sonoros que caracterizam o ambiente sonoro actual

Apresentam-se, no Quadro seguinte, os valores obtidos em termos do parâmetro nível sonoro contínuo equivalente, $L_{Aeq}(A)$, para os indicadores L_d (diurno), L_e (entardecer) e L_n (nocturno) e o valor calculado do indicador L_{den} (diurno/entardecer/nocturno). As medições foram efectuadas pelo Laboratório NoiseLAB – Laboratório de Engenheiros Acústicos Associados, Lda., com acreditação IPAC n.º L0559. Consta do **Anexo V**, o relatório com os resultados das medições efectuadas.

Quadro 5.66 – Caracterização do ambiente sonoro actual

PONTO	SITUAÇÃO ACTUAL $L_{AEQ}(A)$				FONTES DE RUÍDO
	L_d	L_e	L_n	L_{den}	
1	40	36	32	41	Ruídos da natureza (ladrar de cães ao longe)
2	37	37	33	41	Ruídos da natureza (canto de aves e ladrar de cães ao longe)
3	35	33	32	39	Ruídos da natureza (canto de aves e ladrar de cães ao longe)
4	29	29	29	35	Ruídos da natureza (ladrar de cães ao longe)

Da análise do Quadro anterior, verifica-se que os níveis de ruído, durante o período diurno, se situam entre 29 dB(A) e 40 dB(A) e, durante o período nocturno, entre 29 dB(A) e 33 dB(A). Os valores dos níveis sonoros são bastante inferiores aos limites máximos admissíveis para zonas não classificadas, de $L_n \leq 53$ dB(A) e $L_{den} \leq 63$ dB(A).

5.10 Ordenamento do Território e Condicionantes ao Uso do Solo

5.10.1 Considerações gerais

Constitui-se como objectivo da análise presentemente desenvolvida evidenciar o contributo do ordenamento do território no contexto de avaliação de apropriação de novos usos propostos com a implantação do Parque Eólico de Torre de Moncorvo,

projecto sob avaliação do presente EIA. Para o efeito, propõe-se em termos metodológicos uma abordagem balizada nos seguintes domínios:

- **Modelos de desenvolvimento e ordenamento do território**, considerando os Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) incidentes na área de estudo e, concomitantemente, considerados relevantes na identificação de espaços condicionados à implantação do projecto;

- **Servidões administrativas e restrições de utilidade pública**, que se constituem como condicionantes ao uso do solo na área de estudo.

A área de estudo definida para o presente factor ambiental consta do Desenho 1 – Apresentação da Área de Estudo (*vd*. **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), sobre a qual se recolheu um conjunto variado de informação que permitisse a sua caracterização actual.

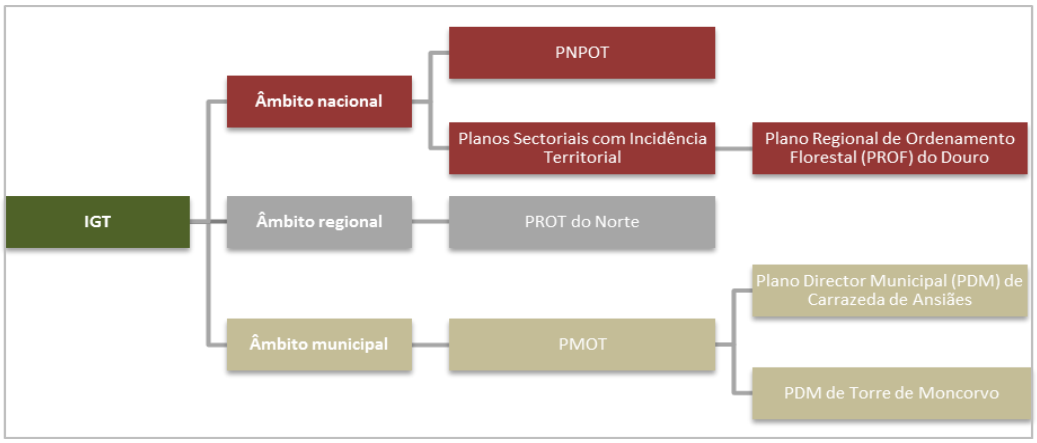
A cartografia que fundamenta a análise efectuada será identificada ao longo da exposição que subsequentemente se segue.

5.10.2 Instrumentos de gestão territorial

No quadro legislativo, a política de ordenamento do território assenta num sistema de gestão territorial, concretizado através de IGT, sendo o respectivo regime jurídico (RJIGT) regulamentado pelo Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de Setembro e sucessivos Decretos que o tem vindo a alterar (Decreto-Lei nº 316/2007, de 19 de Setembro e Decreto-Lei nº 181/2009, de 7 de Agosto). Este sistema organiza-se num quadro de interacção coordenada nos três âmbitos seguidamente esquematizados:

Procurando objectividade na análise, foram, previamente ao desenvolvimento da presente caracterização, identificados os IGT eficazes na área de estudo e dos quais

foram extraídos apenas os que se consideraram como mais-valia face aos objectivos definidos, nomeadamente os que possam conflituar com o projecto. Enquadram-se nestas características os seguintes instrumentos:



Decorrente da classificação da região do Alto Douro Vinhateiro na Lista do Património Mundial da UNESCO, o Estado Português assumiu o compromisso de proteger eficazmente este património e de preservar as características que lhe conferem um valor universal excepcional. Nesta sequência, a estratégia de gestão e salvaguarda a implementar consubstanciou-se através da elaboração do **Plano Intermunicipal de Ordenamento do Território do Alto Douro Vinhateiro (PIOT-ADV)**, primeiro plano intermunicipal de ordenamento do território a ser aprovado no território nacional. Importa, contudo, referir que a área de estudo em análise não se encontra abrangida por este Plano, razão pela qual o mesmo não é contemplado na análise que se segue (*vd.* Figura 5.31).

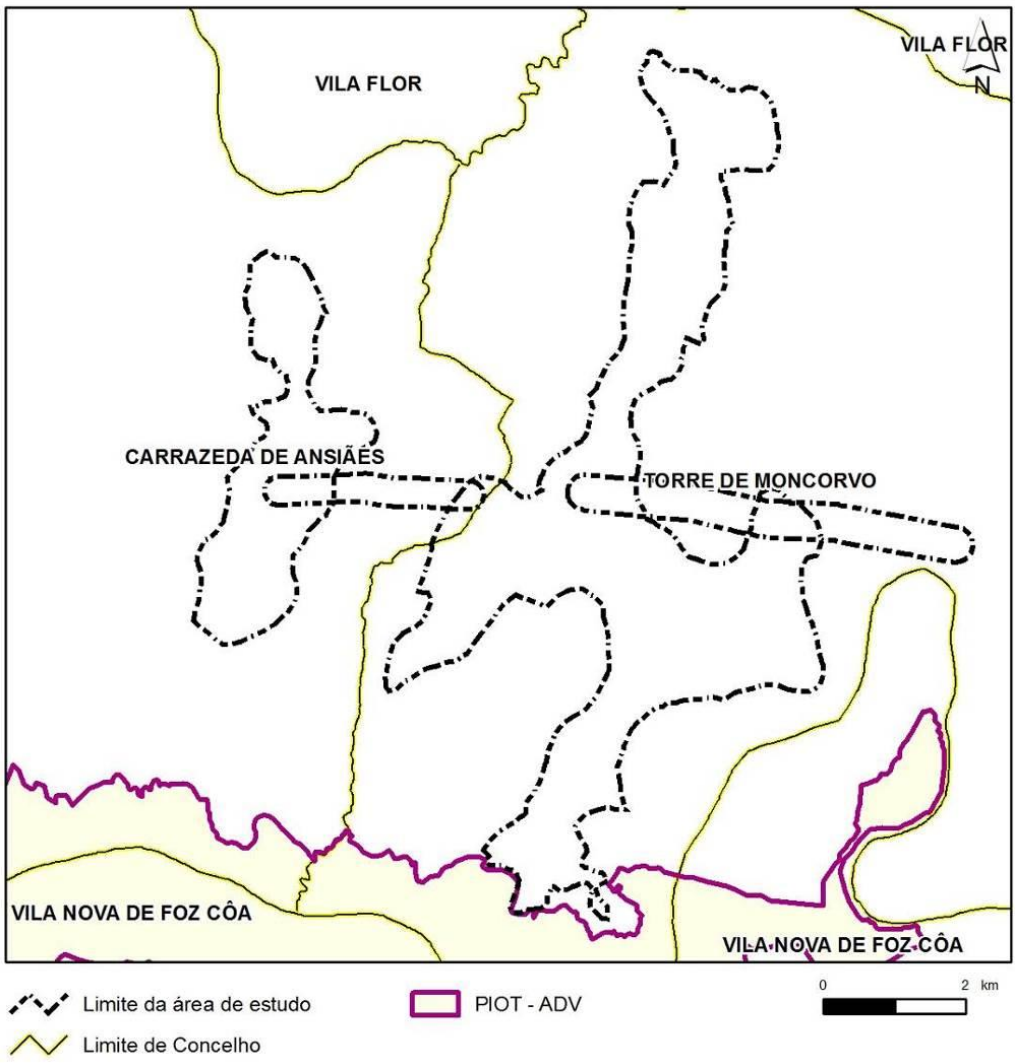


Figura 5.31 - Enquadramento do Projecto com o PIOT-ADV

5.10.2.1 Âmbito Nacional

O âmbito nacional "(…) *define o quadro estratégico para o ordenamento do espaço nacional, estabelecendo directrizes a considerar no ordenamento regional e municipal e a compatibilização entre os diversos instrumentos de política sectorial com incidência territorial, instituindo, quando necessário, instrumentos de natureza especial*" (artigo 7.º da Lei n.º 48/98, de 11 de Agosto).

Considerou-se, neste âmbito, os seguintes IGT:

Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)

O PNPOT (aprovado pela Lei n.º 58/2007, de 4 de Setembro, rectificado pela Declaração de Rectificação n.º 80-A/2007, de 7 de Setembro) constitui, no quadro do RJIGT, um instrumento de desenvolvimento territorial, de natureza estratégica, com precedência em relação aos restantes IGT. Ao estabelecer as grandes opções com relevância para a organização do território nacional, consubstancia o quadro de referência a considerar na elaboração dos demais IGT.

Tendo por base a identificação dos grandes problemas que o país enfrenta, o PNPOT propõe uma visão para ordenamento do território nacional, no horizonte 2025, assente num conjunto de opções estratégicas, incorporadas no seu Modelo Territorial, orientadas em torno de seis objectivos estratégicos, sendo de se evidenciar, pela importância que detém no âmbito do projecto em estudo, o **1.º Objectivo – Conservar e valorizar a biodiversidade, os recursos e o património natural, paisagístico e cultural, utilizar de modo sustentável os recursos energéticos e geológicos, e monitorizar, prevenir e minimizar os riscos**. Este objectivo encontra-se estruturado num conjunto articulado de objectivos específicos que desenvolvem e concretizam a estratégia e que representam também um quadro integrado de compromissos das políticas com incidência territorial na prossecução dessa estratégia (*vd.* Quadro 5.67). Destes objectivos e medidas, destaca-se, o **Objectivo Específico 9 – Executar a estratégia nacional para a energia e prosseguir a política sustentada para as alterações climáticas**, que define, entre outras medidas prioritárias, **dinamizar uma maior participação das fontes renováveis de energia na produção de electricidade**.

Quadro 5.67 - Objectivos estratégicos e específicos do PNPOT

	Objectivos específicos
OBJECTIVO ESTRATÉGICO 1 Conservar e valorizar a biodiversidade, os recursos e o património natural, paisagístico e cultural, utilizar de modo sustentável os recursos energéticos e geológicos, e monitorizar, prevenir e minimizar os riscos	1. Desenvolver os sistemas de conhecimento e informação sobre o ambiente e os recursos naturais. 2. Aperfeiçoar e consolidar os regimes, os sistemas e as áreas fundamentais para proteger e valorizar a biodiversidade e os recursos naturais. 3. Definir e executar uma estratégia nacional de protecção do solo. 4. Promover o ordenamento e a gestão sustentável da silvicultura e dos espaços florestais. 5. Executar a política de gestão integrada da água. 6. Definir e executar uma política de ordenamento e gestão integrada da zona costeira, nas suas componentes terrestre e marítima. 7. Executar a estratégia nacional para o mar. 8. Definir e executar uma política de gestão integrada dos recursos geológicos.

	9. Executar a estratégia nacional para a energia e prosseguir a política sustentada para as alterações climáticas. 10. Proteger e valorizar as paisagens e o património cultural. 11. Avaliar e prevenir os factores e as situações de risco, e desenvolver dispositivos e medidas de minimização dos respectivos efeitos.
OBJECTIVO ESTRATÉGICO 2 Reforçar a competitividade territorial de Portugal e a sua integração nos espaços ibérico, europeu, atlântico e global	**Objectivos específicos** 1. Afirmar a dimensão atlântica do País, consolidando o papel estratégico das Regiões Autónomas como plataformas intermédias entre o continente europeu e os continentes americano e africano. 2. Melhorar os sistemas e infra-estruturas de suporte à conectividade internacional de Portugal no quadro ibérico, europeu, atlântico e global. 3. Reforçar a capacidade de as cidades se afirmarem como motores de internacionalização e desenvolvimento. 4. Promover pólos regionais de competitividade e qualificar o emprego. 5. Promover um maior equilíbrio na distribuição territorial da população e assegurar condições de atracção de populações com níveis elevados de qualificação. 6. Implementar uma estratégia que promova o aproveitamento sustentável do potencial turístico de Portugal às escalas nacional, regional e local.
OBJECTIVO ESTRATÉGICO 3 Promover o desenvolvimento policêntrico dos territórios e reforçar as infra-estruturas de suporte à integração e à coesão territoriais	**Objectivos específicos** 1. Reforçar os centros urbanos estruturantes das regiões, em particular nas regiões menos desenvolvidas. 2. Estruturar e desenvolver as redes de infra-estruturas de suporte à acessibilidade e à mobilidade, favorecendo a consolidação de novas centralidades urbanas e de sistemas urbanos mais policêntricos. 3. Promover um desenvolvimento urbano mais compacto e policêntrico, contrariar a construção dispersa, estruturar a urbanização difusa e incentivar o reforço de centralidades intra-urbanas. 4. Promover um desenvolvimento integrado dos territórios de baixa densidade e das zonas rurais ajustado à sua diversidade, considerando em especial as necessidades e a especificidade das áreas mais vulneráveis e despovoadas.
OBJECTIVO ESTRATÉGICO 4 Assegurar a equidade territorial no provimento de infra-estruturas e de equipamentos colectivos e a universalidade no acesso aos serviços de interesse geral, promovendo a coesão social	**Objectivos específicos** 1. Promover o ordenamento das redes de educação do pré-escolar, do ensino básico e do secundário, da formação tecnológico/profissionalizante e da educação e formação de adultos, e implementar critérios de racionalidade no ordenamento territorial do ensino superior. 2. Desenvolver uma rede nacional de prestação de cuidados de saúde que garanta a universalidade de acesso e racionalize a procura do Serviço Nacional de Saúde (SNS), valorizando os cuidados de saúde

	primários e a resposta aos grupos mais vulneráveis. 3. Desenvolver programas e incentivar acções que melhorem as condições de habitação, nomeadamente no que se refere aos grupos sociais mais vulneráveis. 4. Dinamizar redes de equipamentos colectivos e programas para responder com eficácia às necessidades dos diferentes grupos sociais e das famílias, promovendo a integração dos grupos mais vulneráveis face à pobreza e à exclusão social e garantindo a segurança a todos os cidadãos. 5. Desenvolver uma rede supra-municipal articulada de equipamentos desportivos e de lazer activo que valorize a motricidade, aprofunde a equidade de acesso e qualifique a evolução do sistema urbano. 6. Dinamizar uma rede de equipamentos culturais que valorize identidades, patrimónios e formas de expressão artística num quadro de aprofundamento da educação para a cultura e de reforço da equidade de acesso e da participação nas actividades culturais. 7. Desenvolver os serviços de abastecimento público de água, e de recolha, tratamento e reutilização de águas residuais e de resíduos, estruturando a gestão na óptica da co-responsabilidade social e melhorando os níveis e a qualidade de atendimento. **8.** Desenvolver as redes de infra-estruturas, de equipamentos e de serviços de suporte à acessibilidade e à mobilidade, reforçando a segurança, a qualidade de serviço e as condições de equidade territorial e social. **9.** Planear e implementar uma rede integrada de serviços de Justiça, definindo a distribuição e implantação geográfica dos equipamentos públicos de Justiça, nomeadamente tribunais, julgados de paz, conservatórias, prisões e centros educativos.
OBJECTIVO ESTRATÉGICO 5 Expandir as redes e infra-estruturas avançadas de informação e comunicação e incentivar a sua crescente utilização pelos cidadãos, empresas e administração pública	**Objectivos específicos**
	1. Alargar o acesso à Internet de Banda Larga em todo o país e promover uma rápida e efectiva apropriação económica e social das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). 2. Promover as TIC como instrumento fundamental de desenvolvimento territorial e de coesão social, generalizando a sua utilização na difusão de informação e na oferta de serviços de interesse público
OBJECTIVO ESTRATÉGICO 6 Reforçar a qualidade e a eficiência da gestão territorial, promovendo a participação informada, activa e responsável dos cidadãos e das instituições	**Objectivos específicos**
	1. Produzir e difundir o conhecimento sobre o ordenamento e o desenvolvimento do território. 2. Renovar e fortalecer as capacidades de gestão territorial. 3. Promover a participação cívica e institucional nos processos de ordenamento e desenvolvimento territorial. 4. Incentivar comportamentos positivos e responsáveis face ao ordenamento do território

Plano Regional de Ordenamento Florestal (PROF) do Douro

O PROF do Douro enquadra-se nos planos sectoriais com incidência territorial, cuja elaboração foi determinada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 118/2000, de 13 de Setembro, em consonância com a Lei de Bases da Política Florestal (Lei n.º 33/96, de 17 de Agosto) e as orientações e objectivos do Plano de Desenvolvimento Sustentável da Floresta Portuguesa, que determinam que o ordenamento e gestão florestal se façam através de PROF.

O PROF em questão, aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 4/2007, de 22 de Janeiro, propõe um ordenamento dos espaços florestais sustentáveis e multifuncionais, norteado por um zonamento estruturado em sub-regiões homogéneas, numa perspectiva sustentável e multifuncional, enquadrado nos valores paisagísticos da região, garantindo a protecção dos solos e dos recursos, onde a sua fruição para turismo e recreio de lazer são marcantes.

Pela análise efectuada à carta síntese do PROF (*vd.* Figura 5.32), verifica-se que a área de estudo não interfere com zonas florestais relevantes de uso condicionado (ou seja, mata modelo ou regime florestal). Salienta-se, contudo, a presença do corredor ecológico, identificado no corredor de ligação à rede eléctrica existente, correspondente ao corredor ecológico Montesinho/Sabor/Douro/Douro Internacional.

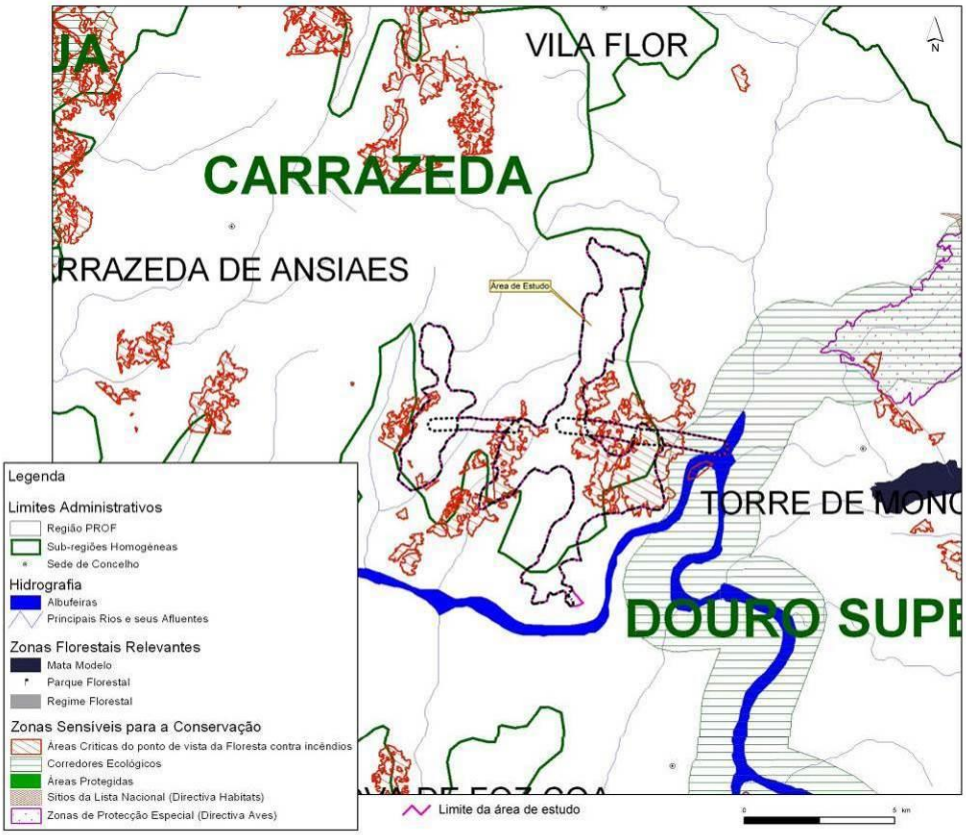


Figura 5.32 – Enquadramento do Projecto com espaços florestais de uso condicionado

5.10.2.2 Âmbito Regional

De âmbito regional, consideram-se relevantes os PROT que *"(…) definem a estratégia regional de desenvolvimento territorial, integrando as opções estabelecidas a nível nacional (…), constituindo o quadro de referência para a elaboração dos planos municipais de ordenamento do território*" (artigo 51.º do DL n.º 380/99, de 22 de Setembro, com as alterações introduzidas pelos DL n.º 316/2007, de 19 de Setembro e n.º 181/2009, de 7 de Agosto).

Este âmbito irá concretizar-se, na área de estudo, através do Plano Regional de Ordenamento do Território (PROT) Norte, ainda em fase de aprovação pelo Governo Português, cuja elaboração visa a espacialização de estratégias de desenvolvimento territorial para as NUT III do Minho Lima, Cávado, Ave Grande Porto, Tâmega, Entre Douro e Vouga, Douro e Alto Trás-os-Montes, envolvendo um conjunto de 86 municípios, incluindo o de Carrazeda de Ansiães e o de Torre de Moncorvo, concelhos onde se insere o projecto em estudo.

De acordo com os documentos consultados integrantes do PROT Norte, a visão estratégica para a Região, desenvolvida em conformidade com as Opções para o Desenvolvimento do Território do PNPOT, adopta uma abordagem holística, propondo um modelo de desenvolvimento e de estruturação territorial que acrescenta qualidade de vida, coesão e competitividade regional. Partindo desta ideia-chave, estruturam-se 2 Eixos Estratégicos de base territorial que se materializam através de objectivos estratégicos (*vd.* Quadro 5.68), destacando-se, atendendo à natureza do projecto em estudo, o **Eixo Estratégico 2 – Sustentabilidade da utilização do território**, com especial enfoque para o **Objectivo Estratégico 3 - Gestão sustentável dos recursos territoriais, nomeadamente em relação ao aproveitamento (…) da produção energética a partir de fontes renováveis (…)**.

Quadro 5.68 - Eixos e objectivos estratégicos do PROT Norte

EIXO ESTRATÉGICO 1 Estrutura de suporte à apropriação humana do território centrada no sistema urbano, enquanto conjunto articulado de pontos nodais de prestação de serviços, suporta da actividade económica e pólos promotores de competitividade e difusores de inovação, e dos sistemas de redes de conectividade como suporte dos fluxos de pessoas, bens, serviços e informação, tanto no interior da Região como entre esta e os territórios envolventes	**Objectivos estratégicos** 1. Consolidação do sistema urbano através do estabelecimento de uma rede urbana policêntrica e da promoção dos elementos de excelência e dos vectores de qualificação dos meios urbanos, através da identificação e conformidade dos instrumentos de ordenamento territorial, de planeamento urbanístico e de intervenção operacional. 2. Desenvolvimento de nós de especialização funcional, de suporte e fomento das economias de aglomeração, da intensificação tecnológica e da competitividade da base económica e das actividades da Região. 3. Conformação e concretização dos sistemas/redes fundamentais de conectividade, centrada na articulação entre pontos nodais da estrutura territorial da Região e destes com o exterior, como elemento fundamental de fomento da competitividade, do reforço da mobilidade e da promoção de maior equidade territorial.
EIXO ESTRATÉGICO 2 **Sustentabilidade da utilização do território, tanto do ponto de vista da salvaguarda e qualificação dos valores patrimoniais (naturais ou não) e da sustentabilidade ambiental em sentido estrito, como da adopção de matrizes de ocupação do território, desenvolvimento de actividades e aproveitamento de recursos endógenos (hídricos, agro-florestais, geológicos, termais, energéticos, paisagísticos, …), não apenas compatíveis com, mas maximizadores daquela**	**Objectivos estratégicos** 1. Ocupação territorial sustentável, que assegure o desenvolvimento de actividades com suporte territorial de forma compatível e maximizadora do valor intrínseco dos recursos endógenos que lhes servem de suporte. 2. Conservação e valorização de valores naturais e patrimoniais, no seu valor intrínseco (dever de preservação da memória e identidade colectiva), enquanto componente de uma dinâmica de desenvolvimento sustentável, e como factor de melhoria da qualidade de vida. **3. Gestão sustentável dos recursos territoriais, nomeadamente em relação ao aproveitamento do potencial hídrico, consideração das especificidades da faixa litoral, em termos da necessária compatibilização das suas potencialidades com as fragilidades do seu suporte biofísico, da produção energética a partir de fontes renováveis, exploração da fileira do turismo, exploração da fileira florestal, exploração das fileiras**

sustentabilidade	**vitivinícola, agro-pecuária e silvo-pastoril, exploração da fileira dos recursos geológicos e hidrogeológicos, promoção do aumento da eficácia nos consumos energéticos, controlo e gestão das situações de riscos naturais e tecnológicos, e atenuação/eliminação dos passivos ambientais.**

5.10.2.3 Âmbito Municipal

Dos âmbitos identificados, o municipal assume maior destaque, atendendo ao seu carácter regulamentar, definindo, ao abrigo do artigo 7.º da Lei n.º 49/88, de 11 de Agosto, o regime de uso do solo e a respectiva programação, de acordo com as directrizes emanadas de âmbito nacional e regional e com as opções próprias de desenvolvimento estratégico. Desta forma, as orientações constantes nos Planos hierarquicamente superiores devem ser acauteladas no âmbito municipal, sendo da responsabilidade das autarquias verter essas orientações para os respectivos Planos Directores Municipais (PDM).

Nesta sequência, dá-se especial enfoque aos PMOT, nomeadamente aos PDM pelo facto de os mesmos estabelecerem "(…) *o modelo de organização espacial do território municipal*", servindo, cumulativamente de "*referência para a elaboração dos demais planos municipais de ordenamento do território e para o estabelecimento de programas de acção territorial, bem como para o desenvolvimento das intervenções sectoriais da administração do Estado no território do município (…)*" (artigo 84º do Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 Setembro).

A área de estudo encontra-se inserida nos concelhos de Carrazeda de Ansiães (todo o núcleo Oeste e uma pequena parte do sector poente do núcleo Este) e Torre de Moncorvo (núcleo Este), e, portanto, tomam-se como referência os respectivos PDM, ratificados pelos subsequentes actos legislativos:

- **PDM de Carrazeda de Ansiães:** ratificado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 104/94, de 18 de Outubro, alterado pelas Resoluções do Conselho de Ministros n.º 99/2000, de 4 de Agosto, e n.º 140/2000, de 18 de Outubro, e suspenso parcialmente pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 107/2012, de 18 de Dezembro. Actualmente, encontra-se em processo de revisão;

- **PDM de Torre de Moncorvo**: revisão publicada pelo Aviso n.º 10665/2012, de 8 de Agosto.

Em função do uso dominante proposto, os PDM em questão classificam o solo da área de estudo (cerca de 3 093 ha), em função da sua utilização dominante, através da

integração das categorias cartografadas no Desenho 5 e 5A – Carta de Ordenamento do Território (*vd*. **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), seguidamente elencadas no Quadro 5.69.

Quadro 5.69 - Classes de espaço identificadas na área de estudo do Parque Eólico

CLASSE DE ESPAÇO		ÁREA (ha)	(%)
Carrazeda de Ansiães	**Solo rural**		
	Espaços destinados à indústria extractiva - concessões mineiras	21,7	0,7
	Espaços de recreio e lazer - áreas de recreio e lazer	10,2	0,4
	Espaços agrícolas - pertencentes à RAN	22,5	0,8
	Espaços florestais - núcleos florestais	246,9	8,5
	Espaços agro-florestais - espaços naturais de utilização múltipla	416,6	14,3
	Espaços culturais e naturais - áreas de importante valor paisagístico	99,7	3,4
	Espaços canais		
	Rede viária intermunicipal	9,6	0,3
	Outras vias municipais	2,4	0,1
Torre de Moncorvo	**Solo rural**		
	Espaços agrícolas - de produção	55,7	1,9
	Espaços florestais - de produção	1.383	47,6
	Espaços de uso múltiplo agrícola e florestal	750,7	25,8
	Solo urbano		
	Espaços residenciais	3,2	0,1
	Espaços canais		
	Rede viária de distribuição secundária	6,9	0,2
	Áreas de salvaguarda		
	Estrutura ecológica municipal	1.416,2	48,7
	Áreas potenciais de exploração de recursos geológicos	72,9	2,5
	Perímetro de protecção do património cultural	7,7	0,3
	Região demarcada do Douro	1.980,8	68,1

De acordo com o regulamento do PDM de **Carrazeda de Ansiães**:

- Os **espaços destinados à indústria extractiva** identificados na área de estudo em análise constituem espaços destinados à exploração de depósitos minerais e de águas (artigo 44.º). Com uma percentagem de ocupação 21,7 ha (0,7% da área de estudo), estes espaços sobrepõem-se sobre espaços naturais de utilização múltipla.

- As **áreas de recreio e lazer** identificadas no sector NE do núcleo Oeste, constituem, ao abrigo do artigo 49.º daquele regulamento, áreas vocacionadas para uma utilização de recreio e lazer, nas suas mais diversas vertentes. Com uma representatividade muito pouco expressiva (10,2 ha; 0,4%), estas áreas correspondem ao parque de merendas do Santuário da Capela da Assunção.

- Os **espaços agrícolas pertencentes à RAN** caracterizam-se pela sua elevada aptidão para as actividades agrícolas (artigo 52.º). Com pouca representatividade espacial (22,5 ha; 0,8%), estes espaços vão surgindo pontualmente dentro da área de estudo.

- Por sua vez, os **espaços florestais** identificados integram núcleos florestais com áreas iguais ou superiores a 50 ha (artigo 55.º), determinando 8,5% da área de estudo (246,9 ha).

- Os **espaços naturais de utilização múltipla**, com uma representatividade 14,3% da área de estudo (416,6 ha) constituem espaços complexos, fracamente humanizados e fundamentais, quer na manutenção e incremento da qualidade dos recursos naturais, quer na melhoria da própria qualidade de vida das populações do concelho. Constitui objectivo fundamental da regulamentação referente a esta classe de espaço a exploração racional dos recursos naturais, permitindo a sua renovação e o seu incremento qualitativo (artigo 58.º).

- As **áreas de importante valor paisagístico**, que sobrepondo-se sobre os núcleos florestais e espaços naturais de utilização múltipla num total de 99,7 ha (3,4% da área de estudo), caracterizam-se pelo seu elevado valor paisagístico e onde deverão ser tomados cuidados especiais na protecção da paisagem (artigo 67.º).

- Os **espaços canais** identificados na área de estudo em análise, com uma representatividade de 12,0 ha (0,4%), correspondem à rede intermunicipal (EN324 – troço desclassificado passando a estrada municipal), no troço em que atravessa o território do concelho de Carrazeda de Ansiães, junto a Vilarinho da Castanheira) e a outras vias municipais, que integram as restantes vias do concelho, nomeadamente as ligações de acesso local e as serventias a zonas agrícolas e florestais (artigo 77.º do regulamento do PDM de Carrazeda de Ansiães).

Para as classes de espaço definidas para o concelho de **Torre de Moncorvo**, o regulamento do respectivo PDM define:

- Os **espaços agrícolas de produção** como áreas de maior aptidão para as funções agrícolas e pecuárias (artigo 21.º), nos quais foram incluídas as manchas agrícolas de elevada fertilidade, integradas na RAN, bem como os solos de aptidão marginal envolvente e que, globalmente, se destinam preferencialmente à manutenção e desenvolvimento do potencial produtivo (artigo 22.º). Esta classe de espaço surge dispersa pela área de estudo, ocupando apenas 1,9% (55,7 ha).

- Os **espaços florestais de produção**, dominantes na área de estudo (47,6%; 1.383 ha), compreendem os solos com matos e arvoredos florestais, destinados predominantemente à produção de madeira, cortiça, biomassa e de frutos e sementes, bem como áreas com função de protecção da rede hidrográfica e de protecção contra a erosão eólica, hídrica e de cheias (artigo 26.º).

- Os **espaços de uso múltiplo agrícola e florestal**, representando a segunda classe de espaço mais representativa da área de estudo (25,8%; 750,7 ha), compreende sistemas agrossilvopastoris, bem como usos agrícolas e silvícolas alternados e funcionalmente complementares, desempenhando um papel importante como suporte à caça e conservação das espécies cinegéticas, à pesca em águas interiores, à pastorícia e apicultura (artigo 28.º).

- Os **espaços residenciais** integram solo urbanizado correspondente a zonas de usos urbanos, com dominância da função residencial, dotadas de infra-estruturas (artigos 37.º e 40.º). Os espaços identificados na área de estudo encontram-se associados ao aglomerado urbano de Lousa, representando apenas 0,1% da área de estudo (3,2 ha).

- Os **espaços canais** identificados na área de estudo integram o traçado das EM324 (estrada nacional desclassificada), EM623 e EM623-1, classificadas, ao abrigo do artigo 51.º do regulamento do PDM de Torre de Moncorvo, como rede viária de distribuição secundária, que integra as vias de ligação entre as sedes de freguesia e entre estas e os aglomerados urbanos de hierarquia inferior.

À semelhança do verificado no concelho de Carrazeda de Ansiães, o PDM de Torre de Moncorvo identifica áreas que se sobrepõem sobre algumas classes de espaço e que condicionam o uso e a ocupação do solo. Na área de estudo, estas áreas (designadas por **áreas de salvaguarda**) encontram-se expressas através da delimitação das seguintes áreas:

- **Estrutura ecológica municipal**, na qual foram incluídas as áreas que desempenham um papel determinante na protecção e valorização ambiental, e simultaneamente, na garantia da salvaguarda dos ecossistemas e da intensificação dos processos biofísicos (artigo 53.º), sobrepondo-se, desta forma, sobre algumas zonas classificadas como espaços agrícolas de produção, espaços florestais de produção e espaços de uso múltiplo agrícola e florestal. Na área de estudo, estas áreas têm uma expressão significativa, representando 48,7 % (1.416,2 ha);

- **Áreas potenciais de exploração de recursos geológicos**, correspondentes a duas zonas situadas em unidade geológica em que é possível a exploração de recursos geológicos (artigo 55.º), representando uma ocupação de 7,7 ha (2,5% da área de estudo);

- **Perímetro de protecção do património cultural** dos imóveis/sítios seguintes: Capela de Senhora da Parada (LSA001) e Garcia/Terreno dos Mouros (LSA002). Estes imóveis/sítios devem ser alvo de medidas de protecção e promoção (artigo 56.º); estas áreas ocupam cerca de 0,03% e 0,05% da área de estudo, respectivamente;

- **Região demarcada do Douro**, integrando grande parte da área de estudo (1.980,8 ha; 68,1 %), constituindo a primeira região demarcada e reconhecida do mundo, comummente conhecida como "País Vinhateiro".

5.10.3 Servidões administrativas e restrições de utilidade pública

As servidões administrativas e restrições de utilidade pública (adiante designadas como condicionantes ao uso do solo) constituem limitações ou impedimentos a qualquer forma específica de utilização do solo. O conhecimento destas áreas condicionadas torna-se fundamental para determinar os limites de utilização das mesmas e também para informar o Proponente das situações em que a alteração ao uso do solo nas mesmas requer a consulta de entidades com competência específica.

Nesta conformidade, reflectem-se, neste ponto, não só as condicionantes apresentadas nos extractos originais das Plantas de Condicionantes dos PDM de Carrazeda de Ansiães e Torre de Moncorvo, bem como os elementos disponibilizados pelas entidades consultadas (*vd.* **Anexo III – Entidades Contactadas**). A compilação da informação recolhida consta no Desenho 6 e 6A – Carta de Condicionantes ao Uso do Solo e no Desenho 15 – Planta Síntese de Condicionantes, apresentados no **Anexo VIII - Peças Desenhadas**, indicando-se, no Quadro 5.70, as condicionantes ao uso do solo identificadas na área de estudo em análise. Salienta-se que a especificidade de certas

condicionantes requereu a elaboração de cartografia singular, enquadrando-se, nestas características a RAN e REN, sendo as mesmas apresentadas no Desenho 7 – Carta de RAN e de REN (**Anexo VIII – Peças Desenhadas**).

Quadro 5.70 - Condicionantes ao uso do solo identificadas na área de estudo

RECURSOS NATURAIS	Domínio público hídrico (DPH)
	Áreas potenciais de recursos geológicos
	Reserva Ecológica Nacional (REN)
	Reserva Agrícola Nacional (RAN)
	Árvores com estatuto de protecção
	Povoamentos florestais percorridos por incêndio
	Áreas de risco de incêndio
	Áreas de importante valor paisagístico
PATRIMÓNIO	Zona Especial de Protecção (ZEP) do Alto Douro Vinhateiro (ADV)
	Áreas de protecção ao património histórico-arqueológico e cultural
INFRA-ESTRUTURAS	Abastecimento de água
	Rede eléctrica
	Estradas e caminhos municipais
	Vértices geodésicos

Face ao apresentado no Quadro anterior, procede-se, quando aplicável, ao enquadramento legal respectivo que institui as servidões e restrições das condicionantes ao uso do solo identificadas.

5.10.3.1 Recursos naturais

Domínio Público Hídrico (DPH)

O DPH é constituído pelo conjunto de bens que, pela sua natureza, são considerados de uso público e de interesse geral, pelo que se justifica o estabelecimento de um regime de carácter especial aplicável a qualquer utilização ou intervenção nas parcelas de terreno localizadas nos leitos das águas do mar, correntes de água, lagos e lagoas, bem como as respectivas margens e zonas adjacentes, com vista à sua protecção.

A constituição da servidão administrativa e restrição de utilidade pública relativa a este domínio segue o regime previsto na Lei n.º 54/2005 de 15 de Novembro (alterada pela Lei n.º 78/2013, de 21 de Novembro), na Lei n.º 58/2008 de 29 de Dezembro e no DL n.º 226-A/2007 de 31 de Maio. Em função da natureza jurídica subjacente, o domínio hídrico subdivide-se em:

- O DPH respeitante às águas públicas. Os bens, naturais ou artificiais, que constituem o DPH estão, nos termos da lei, submetidos a um regime especial de protecção com vista a garantir que desempenhem o fim de utilidade pública a que se destinam, regime que os subtrai à disciplina dos bens do domínio privado, tornando-os "*inalienáveis, impenhoráveis e imprescritíveis*". O DPH subdivide-se em domínio público marítimo, domínio público fluvial e lacustre e domínio público das restantes águas.

- Domínio hídrico pertença de particulares, sob jurisdição de uma entidade pública, comummente designada por entidade administrante do domínio hídrico, variável, consoante as funções que lhes são cometidas.

De acordo com análise efectuada no âmbito da caracterização dos recursos hídricos (subcapítulo 5.3), identifica-se, na área de estudo em análise, a presença de diversas linhas de água (*vd.* Desenho 6 e 6A – Carta de Condicionantes ao Uso do Solo; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), para as quais deverá garantir-se a passagem ao longo das suas águas, constituindo-se uma área condicionada correspondente a uma faixa de 10 m.

Áreas potenciais de recursos geológicos

O desenvolvimento económico ligado aos sectores da construção civil e obras públicas está relacionado com a extracção de massas minerais, que podem, contudo, produzir efeitos negativos na área envolvente resultante da destruição da vegetação, do ruído e das poeiras produzidas, entre outros aspectos. Tal realidade justifica o condicionamento da localização de tais explorações, de modo a conciliar a protecção dos recursos geológicos e a vertente populacional e ambiental.

A constituição de servidões relativas a massas minerais segue o regime previsto nos Decretos-Lei n.º 90/90, de 16 de Março, e n.º 270/2001, de 6 de Outubro (alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de Outubro).

De acordo com a planta de ordenamento e de condicionantes do PDM de Carrazeda de Ansiães (*vd.* Desenho 5 e 5A e 6 e 6 A; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), verifica-se a presença de uma concessão mineira na área de estudo do núcleo Oeste, correspondente a uma área potencial de recursos geológicos, segundo informação recebida da DGEG.

De acordo com o respectivo regulamento, esta concessão integra-se no domínio público do Estado (artigo 13.º), podendo ainda suportar os seguintes usos: i) natural;

ii) floresta de protecção; iii) floresta de produção com mobilizações do solo controladas; e iv) uso agrícola (artigo 47.º).

Ainda de acordo com a informação disponibilizada pela DGEG (*vd.* **Anexo III – Entidades Contactadas**) e com a informação constante da planta de ordenamento do PDM de Torre de Moncorvo, é verificada, na área de estudo do núcleo Este, a presença de 3 áreas potenciais de recursos geológicos (*vd*. Figura 4 – Recursos e Património Geológicos; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**)

Remete-se para uma análise mais detalhada, quanto às características destas áreas, o factor ambiental "Geologia e Geomorfologia" (*vd.* Subcapítulo 5.2 do presente Relatório).

Reserva Ecológica Nacional (REN)

Esta Reserva tem sido considerada um instrumento fundamental no ordenamento do território, pelo seu papel na regulação do uso de áreas de elevada sensibilidade do ponto de vista ambiental, fundamentais para o equilíbrio do território e para a segurança de pessoas e bens.

O seu regime jurídico encontra-se previsto no Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de Agosto, rectificado pela Declaração de Rectificação n.º 63-B/2008, de 21 de Outubro e posteriormente alterado pelo Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de Novembro. Nestes diplomas legais, a REN é definida como "*estrutura biofísica que integra o conjunto das áreas que, pelo valor e sensibilidade ecológicos ou pela exposição e susceptibilidade perante riscos naturais, são objecto de protecção especial*" (artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de Agosto). A Portaria n.º 1356/2008, de 28 de Novembro, veio estabelecer mecanismos administrativos relativos à viabilização dos usos sobre as áreas de REN. Mais tarde, a Portaria n.º 419/2012, de 20 de Dezembro, veio, na sequência da publicação do Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de Novembro, proceder à definição das condições de requisitos a que ficam sujeitos os usos e acções compatíveis com o regime da REN.

Tomando como referência as cartas de REN publicadas pela Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR- Norte), cartografadas no Desenho 7 – Carta de RAN e de REN (*vd*. **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), verifica-se que cerca de 60,2% (1.750,9 ha) da área de estudo integra zonas sujeitas ao regime da REN.

A análise desagregada por sistemas evidencia que as áreas que nela se integram correspondem a áreas de risco de erosão, cabeceiras de linhas de água e áreas de

máxima infiltração. A respectiva correspondência com as categorias definidas no Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de Agosto, é apresentada no Quadro 5.71.

Quadro 5.71 - Correspondência entre categorias de áreas integradas na REN

DECRETO-LEI N.º 93/90, DE 19 DE MARÇO	DECRETO-LEI N.º 166/2008, DE 20 DE AGOSTO
Leitos dos cursos de água	Áreas relevantes para a sustentabilidade do ciclo hidrológico terrestre
Áreas com risco de erosão	Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo
Cabeceiras de linhas de água	Áreas estratégicas de protecção e recarga de aquíferos

De acordo com o diploma referido, os leitos dos cursos de água correspondem *"(…) ao terreno coberto pelas águas, quando não influenciadas por cheias extraordinárias, inundações ou tempestades, neles se incluindo os mouchões, os lodeiros e os areais nele formados por deposição aluvial*". As albufeiras correspondem *"(…) à totalidade do volume de água retido pelas barragens, em cada momento, cuja cota altimétrica máxima iguala o nível pleno de armazenamento, incluindo o respectivo leito, correspondendo as respectivas margens e faixas de protecção às áreas envolventes ao plano de água que asseguram a dinâmica dos processos físicos e biológicos*" . As áreas com risco de erosão constituem *"(…) áreas, que devido às suas características de solo e declive, estão sujeitas à perda excessiva de solo por acção do escoamento superficial*". As cabeceiras de linhas de água integram áreas relevantes para a sustentabilidade do ciclo hidrológico terrestre que *"(…) devido à natureza do solo, às formações geológicas aflorantes e subjacentes e à morfologia do terreno, apresentam condições favoráveis à ocorrência de infiltração e recarga natural dos aquíferos (…)*". Estes ecossistemas constituem-se importantes na salvaguarda da quantidade e qualidade das águas subterrâneas, com a finalidade de prevenir ou evitar a sua escassez (Secção III do Anexo I).

A representatividade dos sistemas de REN identificados na área de estudo em análise consta do Quadro 5.72. Exclui-se da compatibilização demonstrada os leitos dos cursos de água.

Quadro 5.72 - Áreas de REN (ha)

SISTEMAS DA REN	ÁREAS COM RISCO DE EROSÃO	CABECEIRAS DE LINHAS DE ÁGUA	TOTAL
Áreas (ha)	1.240,7	510,2	1.750,9

Reserva Agrícola Nacional (RAN)

As áreas de maior aptidão agrícola são elementos fundamentais no equilíbrio ecológico das paisagens, não só pela função que desempenham na drenagem das

diferentes bacias hidrográficas, mas também pelo facto de se constituírem um suporte para a produção vegetal, em especial a destinada à alimentação. A ocupação irracional destas áreas, para além de destruir a sua vocação natural, origina problemas de segurança, salubridade e manutenção, de difícil solução e custos elevados. Desta forma, a criação da RAN, que surge mediante as constantes pressões urbanísticas e industriais exercidas em solos de elevada produtividade, efectua-se com o Decreto-Lei n.º 451/82, de 16 de Novembro, no qual é estabelecido um conjunto de regras de salvaguarda desses solos, considerando-os como reserva estratégica nacional e instrumentos de desenvolvimento agrícola.

A sua constituição, enquanto restrição de utilidade pública, decorre do Decreto-Lei n.º 196/89, de 14 de Junho, que estabelece o regime jurídico da RAN, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 274/92, de 12 de Dezembro, revogando o supra mencionado. Mais recentemente, este Decreto é alterado pelo Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de Março, que vem articular o regime da RAN com o quadro estratégico e normativo constante no Programa de Desenvolvimento Rural (PDR), PNPOT, na Estratégia Nacional para as Florestas e demais instrumentos de gestão territoriais relevantes, nomeadamente planos regionais de ordenamento do território e planos sectoriais. Em 2011, foi criada, e publicada em Diário da República, a Portaria nº 162/2011, de 18 de Abril, que veio fixar os limites e condições a observar para a viabilização de utilizações não agrícolas em solos da RAN.

A cartografia das áreas de RAN identificadas na área de estudo em análise teve por base a informação contida nas Plantas de Condicionantes dos PDM dos concelhos abrangidos (Carrazeda de Ansiães e Torre de Moncorvo), sendo a mesma apresentada no Desenho 7 – Carta de RAN e de REN (**Anexo VIII – Peças Desenhadas**). Em função da sua observação, estas áreas incorrem de forma dispersa pelo território, com uma ocupação pouco expressiva (2,7%; 77,7 ha). Associadas, essencialmente, às zonas adjacentes às linhas de água existentes, caracterizam-se por áreas de maior humidade do solo, tendo subjacente um sistema de aluviões, que fazem delas, áreas de terrenos com elevada aptidão agrícola.

Árvores com estatuto de protecção

De acordo com a planta de condicionantes do PDM de Torre de Moncorvo, verifica-se a presença de árvores com estatuto de protecção, nomeadamente sobreiros e oliveiras (*vd.* Desenho 6 e 6A – Carta de Condicionantes ao Uso do Solo; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**).

Esta realidade foi aferida em campo, tendo sido detectada a presença de manchas consideráveis destas espécies, sobretudo evidenciadas no sector sul das áreas de estudos dos dois núcleos (*vd.* Fotografia 5.29).

Fotografia 5.29 - Exemplo de sobreiros identificadas no trabalho de campo

Os sobreiros constituem um dos biótopos mais importantes ocorrentes em Portugal Continental, em termos de conservação da natureza, desempenhando, pela sua adaptação às condições edafo-climáticas, uma importante função de conservação do solo. Paralelamente, estas espécies representam um recurso renovável de extrema importância económica. Por outro lado, o olival português constitui, no conjunto das actividades agrárias, um património de altíssimo valor que interessa preservar. Por conseguinte, justifica-se a protecção destas espécies, instituída pelos seguintes diplomas legais:

- Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de Maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de Junho, que estabelece o regime jurídico de protecção ao sobreiro;

- Decreto-Lei n.º 120/86, de 28 de Maio, que estabelece o regime de protecção às oliveiras.

Povoamento florestais percorridos por incêndio

Num quadro em que a floresta portuguesa é encarada como uma efectiva prioridade nacional, importa alterar profundamente a relação da sociedade com a floresta, agindo de forma concertada no sector florestal e criando condições para a implementação de acções de natureza estrutural, cuja concretização imediata se impõe, face à necessidade de dar primazia à gestão e preservação do património florestal existente. Justifica-se, assim, a existência de um quadro jurídico de protecção

especial da floresta, em convergência harmónica com as políticas de desenvolvimento económico e de conservação da natureza.

O regime jurídico de protecção dos povoamentos florestais percorridos por incêndios encontra-se previsto no Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de Junho, republicado pelo Decreto-Lei n.º 327/90, de 22 de Outubro, este último por sua vez republicado pelo Decreto-lei n.º 55/2007, de 12 de Março. Neste sentido, e de forma a verificar a existência de povoamentos percorridos por incêndios, foi consultado o Instituto de Conservação da Natureza e Florestas (ICNF). Segundo a informação disponível, verifica-se que cerca de 23,5% da área de estudo se desenvolve sobre áreas percorridas por incêndios, registando-se a ocorrência mais recente no ano de 2012 (*vd.* Figura 5.33). Esta realidade foi de facto confirmada em campo, tendo-se verificado uma grande extensão de área ardida no sector norte da área de estudo que integra o concelho de Torre de Moncorvo (*vd.* Fotografia 5.30).

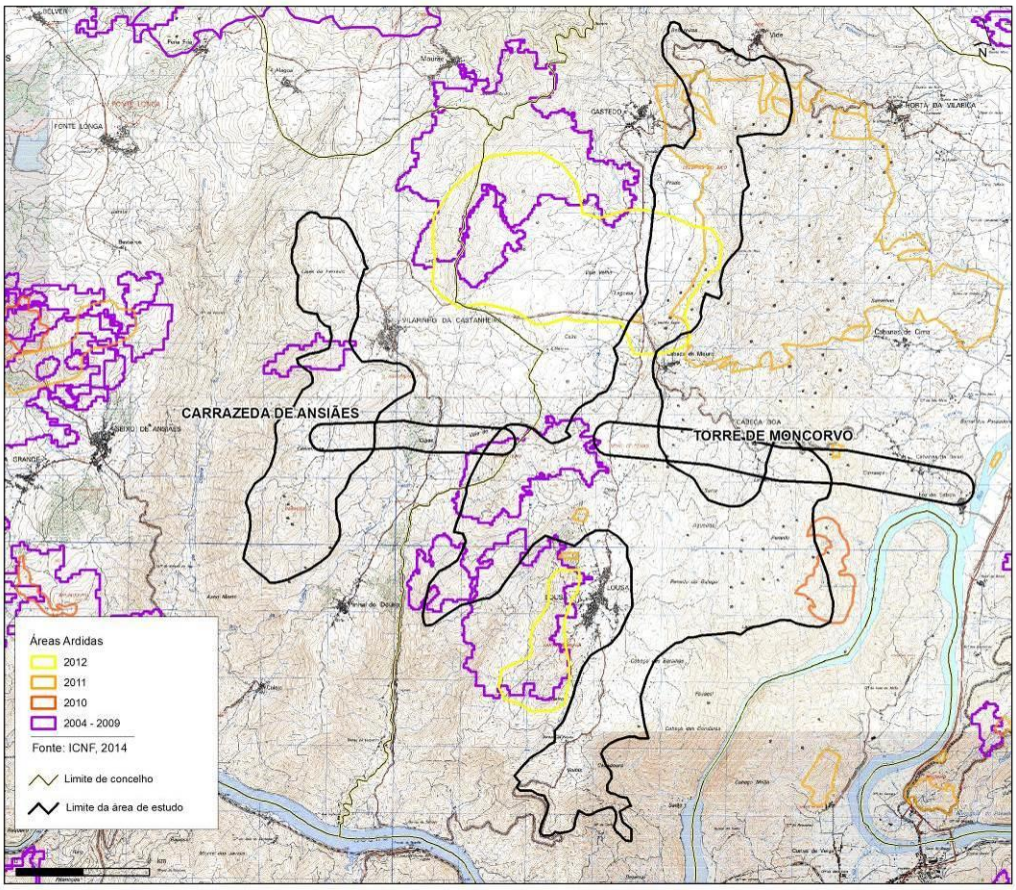


Figura 5.33 - Áreas ardidas

Fotografia 5.30 - Exemplo de áreas ardidas identificadas no trabalho de campo

Áreas de risco de incêndio

A gravidade com que os incêndios se começaram a manifestar nas últimas décadas, levou a uma progressiva consciencialização sobre a necessidade de resolver esta problemática, razão pela qual se estabeleceu um conjunto de medidas e acções a desenvolver no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios, através do DL n.º 124/2006, de 28 de Janeiro, republicado pelo DL n.º 17/2009, de 14 de Janeiro.

Uma das medidas passa pela observância efectiva de um planeamento a nível municipal, de forma a assegurar a consistência territorial de políticas e instrumentos. Neste contexto, o planeamento municipal é concretizado através da elaboração de Planos Municipais de Defesa Florestal contra Incêndios (PMDFCI), constituindo-se como instrumentos de natureza sectorial operacional e de carácter obrigatório. Neste sentido, e de acordo com a informação disponível no ICNF (Carta de Risco de Incêndio Florestal, CRIF, 2014), salienta-se que a área de estudo incorre sobre terrenos onde o risco de incêndio se afigura elevado (34,8%) a muito elevado (33,5%) (Figura 5.34).

No respeitante às infra-estruturas de defesa da floresta contra incêndios, foi consultado o sitio de internet http://scrif.igeo.pt/servicos/pvigia/, através do qual se constatou a inexistência de postos de vigia no interior da área de estudo em análise.

Cabe ainda salientar que, de acordo com a informação disponibilizada pela Autoridade Nacional de Protecção Civil (ANPC) (*vd.* **Anexo III – Entidades Contactadas**), a área de estudo (sector sul da área de estudo do núcleo Este) abrange o diâmetro (de 5 km) do ponto de *scooping* 11-Douro-Mós (41°07’30’’N; 007° 11’00’’W), que se encontra cartografado no Desenho 15 – Planta Síntese de Condicionantes (*vd*. **Anexo VIII – Peças Desenhadas**).

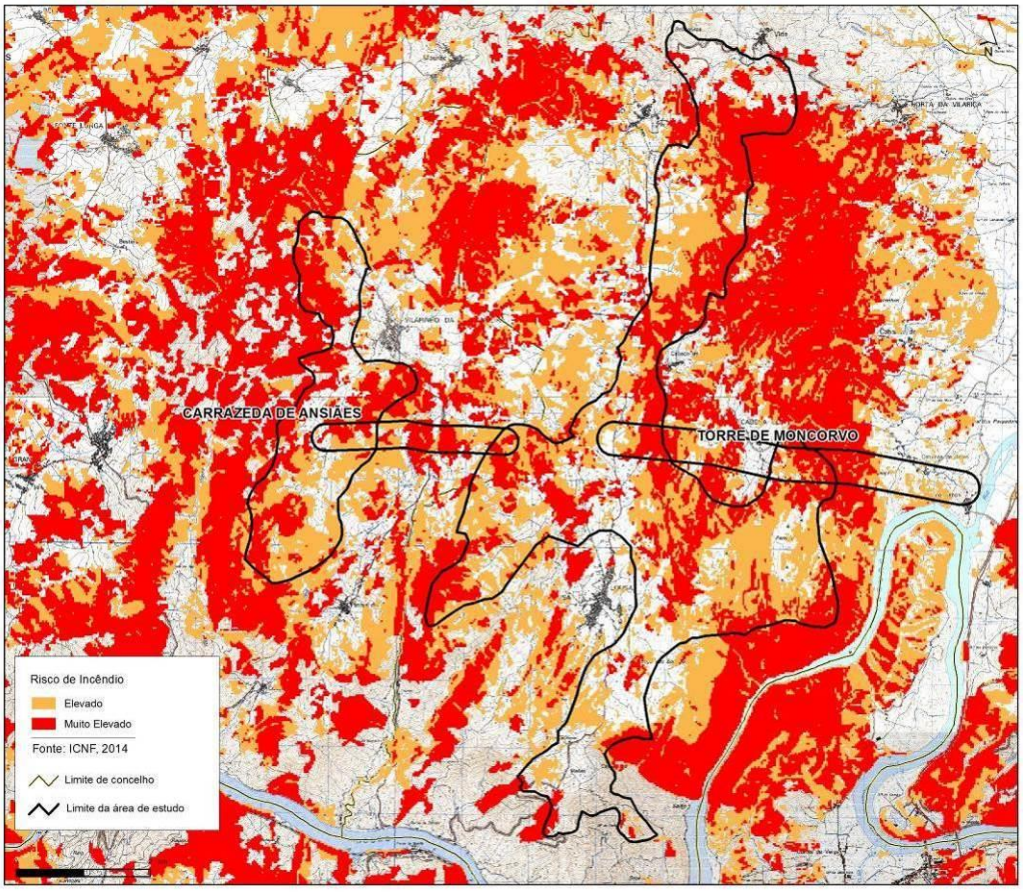


Figura 5.34 - Risco de Incêndio, 2012

Áreas de importante valor paisagístico

De acordo com a informação constante da Planta de Condicionantes do PDM de Carrazeda de Ansiães, 3,4% da área de estudo integra áreas de importante valor paisagístico (*vd.* Desenho 6 e 6A – Carta de Condicionantes ao Uso do Solo; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**). Localizadas no núcleo Oeste, estas áreas caracterizam-se pelo seu elevado valor paisagístico e onde deverão, de acordo com o regulamento do PDM de Carrazeda de Ansiães, ser tomados cuidados especiais na protecção da paisagem.

5.10.3.2 Património

ZEP do ADV

Os bens imóveis, nas suas categorias de monumento, conjunto ou sítio, classificados como monumento nacional ou como imóvel de interesse público constituem

testemunhos de especial importância da civilização, da identidade e da cultura nacional, justificando-se plenamente que sejam objecto de especial protecção e valorização. Nesta conformidade, o regime de classificação dos bens imóveis de interesse cultural, bem como o das zonas de protecção encontra-se previsto na Lei n.º 107/2001, de 8 de Setembro e no Decreto-Lei n.º 309/2009, de 23 de Outubro.

Conforme referido anteriormente, grande parte da área de estudo está integrada na zona de protecção especial do Alto Douro Vinhateiro, fixada na II.ª Série do Diário da República em 30 de Julho de 2010, através do Aviso 15170/2010 do Ministério da Cultura (*vd.* Desenho 6 e 6A – Carta de Condicionantes ao Uso do Solo; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**). Esta zona (*Buffer zone*), que se infere corresponder à Região Demarcada do Douro (*Demarcated Douro Region*), foi indicada aquando da apresentação da candidatura do Alto Douro Vinhateiro a Património Mundial, o qual veio a ser classificado como Monumento Nacional na categoria de Paisagem Cultural.

Por força do disposto no n.º 2 do artigo 72 do Decreto-Lei n.º 309/2009, de 23 de Outubro (que estabelece o procedimento de classificação dos bens imóveis de interesse cultural, bem como o regime jurídico das zonas de protecção e do plano de pormenor de salvaguarda), "*a zona de tampão de bem imóvel incluído na lista do património mundial corresponde, para todos os efeitos, a uma zona especial de protecção*".

Decorrente da classificação da região do Alto Douro Vinhateiro na Lista do Património Mundial da UNESCO, o Estado Português assumiu o compromisso de proteger eficazmente este património e de preservar as características que lhe conferem um valor universal excepcional.

Sugere-se, para uma leitura mais detalhada sobre esta zona, a consulta dos subcapítulos 5.11 e 5.13 do presente Relatório.

Áreas de protecção ao património histórico-arqueológico e cultural

De acordo com a planta de condicionantes do PDM de Carrazeda de Ansiães (*vd*. Desenho 6 e 6A - Condicionantes ao Uso do Solo; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), verifica-se a presença de uma área de protecção ao património histórico-arqueológico, correspondente ao Santuário da Capela da Assunção, localizada na área de estudo do núcleo Oeste. Ao abrigo do artigo 64.º do respectivo regulamento, só serão permitidos os uso que não coloquem em risco a conservação dos valores patrimoniais e a futura possibilidade de escavações com fins científicos e/ou de investigação.

Embora a carta de condicionantes do PDM de Torre de Moncorvo não representa áreas de protecção ao património, a planta de ordenamento daquele PDM identifica 2 perímetros de protecção do património cultural, correspondentes aos seguintes imóveis/sítios: Capela de Senhora da Parada (LSA001) e Garcia/Terreno dos Mouros (LSA002). Estes perímetros encontram-se delimitados no Desenho 15 – Planta Síntese de Condicionantes (*vd*. **Anexo VIII – Peças Desenhadas**).

5.10.3.3 Infra-estruturas

Abastecimento de água

Os problemas de engenharia ambiental merecem especial destaque pelo seu directo reflexo na qualidade de vida das populações e na preservação da saúde pública e dos recursos naturais. Numa matéria tão delicada como é o abastecimento de água potável às populações, é indispensável assegurar a protecção sanitária dos canais e depósitos destinados a essa finalidade, condicionando a realização, nos terrenos confinantes, de quaisquer obras ou acções que possam de algum modo afectar a pureza e a potabilidade da água.

A constituição de servidões relativas ao abastecimento de água segue o regime previsto no Decreto-Lei n.º 34.021, de 11 de Novembro, conjugado com o regime geral de constituição de servidões que resulta no código de expropriações, aprovado pela Lei n.º 168/99, de 18 de Setembro.

De acordo com cartografia apresentada no Desenho 6 e 6A – Carta de Condicionantes ao Uso do Solo (*vd*. **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), identifica-se, na área de estudo do núcleo Este, o traçado de uma conduta adutora do sistema adutor da Barragem do Palameiro, a cargo da sociedade Águas de Trás-os-Montes e Alto Douro, S.A. (ATMAD). Cabe ainda referir que o reconhecimento de campo permitiu identificar o Reservatório deste mesmo sistema, localizado no cruzamento das EM234, EM623 e EM623-1, na área de estudo (*vd*. Fotografia 5.31). De igual forma, identifica-se, na área de estudo do núcleo Oeste uma conduta de adução. Para as infra-estruturas mencionadas, aplica-se uma servidão de 10 m.

Fotografia 5.31 - Reservatório de água identificado na área de estudo

Linhas eléctricas

O carácter de utilidade pública da Rede Eléctrica de Serviço Público e as questões de segurança que lhe estão associadas justificam a constituição de servidões e a existência de restrições que se destinam a facilitar o estabelecimento dessas infra-estruturas, a eliminar todo o perigo previsível e a evitar danos em bens materiais.

A constituição de servidões administrativas respeitantes a infra-estruturas de produção, transporte e distribuição de energia eléctrica segue o regime previsto nos Decretos-Lei n.º 29/2006, de 15 de Fevereiro, n.º 172/2006, de 23 de Agosto, e n.º 43335, de 19 de Novembro de 1960, assim como no Regulamento de Licenças para Instalações Eléctricas (RLIE), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 26852, de 30 de Julho de 1936. Neste seguimento, e de acordo com a informação constante dos extractos das Plantas de Condicionantes dos PDM em análise (Carrazeda de Ansiães e Torre de Moncorvo), importa assinalar o atravessamento da área de estudo por algumas linhas eléctricas (de tensões nominais variáveis)(*vd.* Desenho 6 e 6A – Carta de Condicionantes ao Uso do Solo; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**). Caso de trate de linhas eléctricas a 30 kV, aplica-se uma faixa de servidão de 15 m em torno do respectivo traçado. No caso de linhas eléctricas a 60 kV, institui-se uma servidão de 25 m.

Estradas e caminhos municipais

As estradas e caminhos municipais têm faixas de protecção que se destinam a garantir a segurança do trânsito e a permitir a realização de futuros alargamentos e obras de beneficiação, designada por zona *non aedificandi*.

A constituição de servidões a estas vias segue o regime previsto na Lei n.º 2110, de 10 de Agosto de 1961, da qual resulta a proibição de quaisquer construções dentro dos limites a seguir indicados (artigo 58.º da Lei n.º 2110):

- Nas faixas limitadas de cada lado da via por uma linha que dista do seu eixo 6 ou 4,5 m, consoante se trate de estradas ou de caminhos municipais, que podem ser alargadas respectivamente até ao máximo de 8 e 6 m.

- Nas zonas de visibilidade do interior das concordâncias das ligações ou cruzamentos com outras comunicações rodoviárias.

Estas servidões são por conseguinte fixadas às Estradas Municipais que atravessam a área de estudo, nomeadamente EM624, EM324, EM623 e EM623-1 (*vd.* Desenho 6 e 6A – Carta de Condicionantes ao Uso do Solo; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**).

Vértices geodésicos

A Rede Geodésica Nacional é composta por um conjunto de pontos coordenados - Vértices Geodésicos - que possibilitam a referenciação espacial. Estes Vértices, tradicionalmente designados por Marcos Geodésicos, destinam-se a assinalar pontos fundamentais para apoio à cartografia e levantamento topográficos e devem ser protegidos, por forma a garantir a visibilidade entre eles.

A constituição de servidões relativas à sinalização geodésica e cadastral segue o regime previsto pelo Decreto-Lei n.º43/82, de 26 de Abril, tendo a mesma sido instituída a partir da construção dos marcos.

Segundo o referido diploma, a sua zona de protecção é de 15 m, sendo que qualquer intervenção na mesma apenas poderá ser autorizada desde que não prejudique a visibilidade do vértice. Nesta sequência, e de acordo com a informação disponibilizada pela actual Direcção-Geral do Território, foram identificados na área de estudo os seguintes vértices geodésicos:

- ASSUNÇÃO 1, de 3.ª ordem, da folha 11-C à escala 1:50 000;
- CABEÇOS, de 3.ª ordem, da folha 11-C à escala 1:50 000;
- CARPINTEIRO, de 3.ª ordem, da folha 11-C à escala 1:50 000;
- LADEIRAS DO BICO, de 3.ª ordem, da folha 11-C à escala 1:50 000.

A representação cartográfica destes vértices, bem como as respectivas estrelas de pontaria, consta no Desenho 15 – Planta Síntese de Condicionantes (*vd*. **Anexo VIII – Peças Desenhadas**).

5.11 Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnográfico

5.11.1 Considerações gerais

Um dos objectivos do EIA do projecto do Parque Eólico de Torre de Moncorvo é identificar os elementos com interesse patrimonial existentes na área de estudo e passíveis de serem directa ou indirectamente afectados pela implementação do projecto.

A caracterização do factor Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnográfico incidiu sobre uma área de estudo que se divide em duas áreas, nomeadamente a área de incidência directa e a zona de incidência indirecta.

A **área de incidência directa** do projecto é constituída pelas zonas de implantação dos aerogeradores e respectivas plataformas, edifício de comando/subestação, valas para instalação dos cabos eléctricos subterrâneos e pelo conjunto de acessos a construir e a melhorar no âmbito da instalação do Parque Eólico. No entanto, durante a fase de implementação do projecto será passível de ser afectada uma **zona de incidência indirecta** que inclui a totalidade da área de estudo do Parque Eólico (*vd.* Desenho 1 – Apresentação da Área de Estudo; **Anexo VIII – Peças Desenhadas)**.

5.11.2 Metodologia

O desenvolvimento do presente factor ambiental seguiu a seguinte metodologia:

1. Pesquisa e contacto com todas as instituições que poderiam fornecer informações pertinentes ao estudo, através de correio electrónico, anexando-se a cartografia de projecto.

2. Levantamento bibliográfico e documental tendente a compreender a dinâmica ocupacional da área de estudo e a inventariar todos os elementos patrimoniais conhecidos nas freguesias de implementação do projecto:

    a. Bases de Dados – Endovélico, (Instituto da Habitação e da Reabilitação Urbana – IHRU);

    b. Instrumentos de gestão territorial – PDM (Direcção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano - DGOTDU);

    c. Pesquisa na Internet: *sites* e blogs de divulgação científica;

d. Recolha Bibliográfica – monografias, publicações locais, artigos da especialidade, etc. (Biblioteca Nacional – BN; Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico - IGESPAR);

e. Cartografia – militar, histórica, temática, fotografias aéreas;

f. Projectos de Investigação (Cartas arqueológicas, teses académicas, etc.).

3. Trabalho de Campo

   a. Relocalização dos sítios identificados através da recolha de informação;

   b. Prospecção sistemática realizada através de eixos paralelos distando no máximo 15 metros entre si, incidindo na área de incidência directa do projecto: a envolvente de 100 m em torno da área de implantação de cada aerogerador e nas áreas onde a implementação do projecto implica o revolvimento do solo;

   c. Registo fotográfico dos elementos patrimoniais localizados na área de estudo;

   d. Obtenção das coordenadas UTM (ED 50) dos elementos patrimoniais identificados *in situ*, com recurso a GPS;

   e. Registo fotográfico do(s) tipo(s) de cobertura vegetal da área de de estudo do Parque Eólico.

4. Registo da visibilidade do solo na área de estudo do Parque Eólico sobre o ortofotomapas.

5. Contextualização Histórica e Caracterização Arqueológica

   a. Descrição do património arqueológico, arquitectónico e etnográfico conservado na área de estudo e sua envolvente;

   b. Análise da dinâmica ocupacional da região.

6. Inventário Patrimonial

a. Compilação de toda a informação recolhida através da recolha de informação e cruzamento da mesma com os resultados do trabalho de campo;

b. Implantação cartográfica das coordenadas geográficas dos elementos patrimoniais identificados e avaliação da sua localização face ao projecto;

c. Definição das áreas de maior sensibilidade arqueológica, através da análise fisiográfica, toponímica, e dos resultados da investigação.

7. Avaliação patrimonial

a. Avaliação do Valor Patrimonial das ocorrências localizadas na área de incidência do projecto, com base na metodologia proposta por José Manuel Mascarenhas, Joaquina Soares e Carlos Tavares da Silva para estudos deste tipo, adoptando os seguintes critérios: Inserção Paisagística (IP); Estado de Conservação da Estrutura (EC); Dimensão/Monumentalidade (DM); Grau de Raridade (GR); Potencial Científico (PC); Significado Histórico-Cultural (SHC); Interesse Público (IP).

Na realização do presente estudo foi tida em consideração a sobreposição de parte do Parque Eólico de Torre de Moncorvo com a ZEP do Alto Douro Vinhateiro (ADV) "Paisagem Cultural Evolutiva e Viva", classificada Património Mundial da Humanidade.

Ainda que este assunto seja tratado com maior ênfase no Subcapítulo referente à Paisagem Cultural, caracterização aqui apresentada teve também em consideração a metodologia preconizada no *Guidance on Heritage Impact Assessements for Cultural World Heritage Properties*, ICOMOS, January 2011, desenvolvida a partir da identificação dos critérios com base nos quais o ADV foi inscrito na Lista do Património Mundial. Refira-se que, tendo em conta a avaliação preconizada no Guia do ICOMOS, quando os resultados da avaliação de Valor Patrimonial são menores do que aqueles obtidos através da metodologia desenvolvida e utilizada no presente Relatório, optou-se por utilizar o valor mais elevado.

5.11.3 Recolha da Informação Bibliográfica, Documental e Institucional

Para a elaboração da caracterização do estado actual do ambiente foi realizado um levantamento da informação patrimonial disponível, em publicações, documentos de arquivo e da responsabilidade dos organismos competentes. Foram contactadas as câmaras municipais dos concelhos de Carrazeda de Ansiães e Torre de Moncorvo e o organismo de tutela do património cultural. As bases de dados em linha forneceram igualmente informações imprescindíveis à análise patrimonial realizada.

Quadro 5.73 – Tabela síntese dos contactos institucionais

ENTIDADE CONTACTADA	TIPO DE CONTACTO	RESPOSTA
Câmara Municipal de Carrazeda de Ansiães	Correio electrónico	A CM de Carrazeda, nas pessoas do Sr. Vereador Roberto Lopes e da Arqueóloga Isabel Alexandra Lopes, forneceu informação relativa à existência e localização de sítios patrimoniais das freguesias afectas ao projecto. Do conjunto de sítios inventariados pela CM de Carrazeda apenas um se encontra dentro da área de estudo do PE, o Santuário de Nossa Senhora da Assunção.
Câmara Municipal de Torre de Moncorvo	Correio electrónico	A CM de Torre de Moncorvo, na pessoa do Sr. Bruno Nogueira, forneceu informação sobre os sítios arqueológicos e edificados existentes nas freguesias em análise.
PARM – Projecto Arqueológico da Região de Moncorvo	Correio electrónico	Foi obtido o Inventário de Património Arqueológico e Arquitectónico do Concelho de Torre de Moncorvo, da autoria do PARM.
DGPC – Divisão de Inventário	Correio electrónico	Foi enviado pela Dra. Filipa Bragança a imagem de georreferenciação dos sítios arqueológicos inventariados nas freguesias afectas ao projecto, tendo-se verificado que não existem sítios arqueológicos inventariados pela DGPC dentro da área de estudo do Parque Eólico.

Quadro 5.74 – Tabela síntese da recolha de informação bibliográfica e documental

FONTE DE INFORMAÇÃO	RESULTADOS
Pesquisa na internet	• Portal das câmaras municipais de Carrazeda de Ansiães e Torre de Moncorvo • Portal do Arqueólogo • Portal do IHRU – Monumentos.pt
Recolha bibliográfica	A pesquisa bibliográfica preliminar realizada não conduziu à identificação de elementos patrimoniais não inventariados, mas permitiu um maior conhecimento sobre a realidade histórica da região em análise. Deu prevalência sobre as seguintes obras: • TAVARES, P.e José Augusto: Archeologia do districto de Bragança: dolmens de Vilarinho e de Zedes, in O arqueólogo português, vol. 1 – nº 4; Lisboa, 1895 • ALVES, Francisco Manuel: Memórias arqueológico-históricas do distrito de Bragança: arqueologia, etnografia e arte. Porto: Emp. Guedes, 1934

FONTE DE INFORMAÇÃO	RESULTADOS
	• NETO, Joaquim Maria (1975). O Leste do Território Bracarense. Torres Vedras: A União • CAMPOS, Nelson: A Odisseia do ferro de Moncorvo até à Ferrominas, in Revista Colégio Campos Monteiro, Outubro 2010; • ABREU, Lila Simões de e JAFFE, Ludwig: Gravado no tempo/etched in time: the bibliography project (1706-2009): o caso do Cachão da Rapa: primeiras notícias, século XVIII in Fundamentos, nº 9 – vol. 2, 2010
Cartografia	Foram consultadas as cartas militares nºs 117, 118, 129 e 130
IGT	PDM de Carrazeda de Ansiães e PDM de Torre de Moncorvo

5.11.4 Trabalho de Campo

Na fase de trabalho de campo, foi posta em prática a metodologia proposta, ou seja, foi efectuada a prospecção sistemática das áreas de incidência directa do projecto: uma área de 100 m redor de cada aerogerador, acessos a construir e a beneficiar, valas de cabos e edifício de comando/ subestação.

Foi efectuada uma primeira prospecção de campo em Abril de 2014 e uma segunda prospecção em Dezembro de 2014.

Realizada numa época de clima menos ameno, a prospecção efectuada no decurso do último trabalho de campo foi dificultada pelas más condições atmosféricas, nomeadamente o nevoeiro, que dificultou a progressão pedonal e a visualização dos terrenos, nomeadamente, na zona da vala de cabos de ligação do AG28 ao AG29 e parte da vala de cabos que acompanha a EM623 (ligação ao AG1, AG9, AG18 e AG19).

A prospecção realizada permitiu executar uma análise da visibilidade do terreno que possibilitou distinguir diferentes tipos de coberto vegetal, que permitiram uma prospecção arqueológica mais ou menos eficaz, tendo em consideração a sua impenetrabilidade e o grau de cobertura do solo (*vd.* Desenho 8 – Carta de Ocorrências Patrimoniais; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**). Em baixo encontra-se uma descrição **exemplificativa** dos diferentes tipos de cobertura de solo verificados e a sua relação com a visibilidade e a eficácia da prospecção realizada (*vd.* Quadro 5.75).

A nível geral, a realização do trabalho de campo foi dificultada pelas más condições de visibilidade do solo, resultantes das características típicas da vegetação presente em zonas montanhosas, nomeadamente a presença de afloramentos rochosos e zonas de arbustos de grandes dimensões que impediam a progressão pedonal e uma densa vegetação rasteira que não permitia uma eficaz observação do solo. Esta realidade

encontrou-se por vezes mitigada, pelos vestígios da presença de incêndios e em zonas mais ou menos humanizadas, em que as actividades agrícolas ou a limpeza de terrenos eliminaram a vegetação de maiores dimensões e por vezes também toda a vegetação rasteira.

A autorização dos trabalhos de campo encontra-se no Apêndice 1 do No **Anexo VI – Património.** O registo fotográfico do trabalho de campo encontra-se no Apêndice 4 do mesmo Anexo.

Quadro 5.75 – Coberto vegetal e graus de visibilidade do terreno

COBERTURA DO SOLO	VISIBILIDADE DO SOLO	EFICÁCIA DA PROSPECÇÃO	LOCALIZAÇÃO	FOTOGRAFIA (EXEMPLO)
Vegetação arbustiva densa	Nula	Zonas impenetráveis que impedem a circulação	Área envolvente do AG1	
			Área localizada entre o Santuário da Capela de Nossa Senhora da Assunção e o AG27	

COBERTURA DO SOLO	VISIBILIDADE DO SOLO	EFICÁCIA DA PROSPECÇÃO	LOCALIZAÇÃO	FOTOGRAFIA (EXEMPLO)
Vegetação arbustiva densa com presença de afloramentos rochosos	Nula	Zonas impenetráveis que impedem a circulação	AG10	
Zona montanhosa com presença de vegetação arbustiva densa e afloramentos rochosos	Nula	Zonas impenetráveis ou inacessíveis que impedem a circulação	AG5	

COBERTURA DO SOLO	VISIBILIDADE DO SOLO	EFICÁCIA DA PROSPECÇÃO	LOCALIZAÇÃO	FOTOGRAFIA (EXEMPLO)
Terrenos incultos, não humanizados Terrenos com vegetação rasteira	Parcial	Dificulta o percurso pedestre, mas permite a visibilidade de construções e de materiais arqueológicos de dimensões médias a grandes	Acesso ao AG29	
Terrenos agrários abandonados com vegetação rasteira	Parcial	Dificulta o percurso pedestre, mas permite a visibilidade de construções e de materiais arqueológicos de dimensões médias a grandes	AG19	

COBERTURA DO SOLO	VISIBILIDADE DO SOLO	EFICÁCIA DA PROSPECÇÃO	LOCALIZAÇÃO	FOTOGRAFIA (EXEMPLO)
Terrenos incultos, não humanizados Terrenos com vegetação rasteira	Parcial	Dificulta o percurso pedestre, mas permite a visibilidade de construções e de materiais arqueológicos de dimensões médias a grandes	AG30	
Zona montanhosa Afloramentos rochosos	Parcial	Dificulta o percurso pedestre, mas permite a visibilidade de construções e de materiais arqueológicos de dimensões médias a grandes	AG3	

COBERTURA DO SOLO	VISIBILIDADE DO SOLO	EFICÁCIA DA PROSPECÇÃO	LOCALIZAÇÃO	FOTOGRAFIA (EXEMPLO)
			AG6	
Terrenos limpos/terrenos agrícolas	Total	Permite o percurso pedestre, a visibilidade de construções e de materiais arqueológicos de dimensões pequenas a grandes	AG25	

COBERTURA DO SOLO	VISIBILIDADE DO SOLO	EFICÁCIA DA PROSPECÇÃO	LOCALIZAÇÃO	FOTOGRAFIA (EXEMPLO)
			AG17	
Vinhas	Total	Permite o percurso pedestre, a visibilidade de construções e de materiais arqueológicos de dimensões pequenas a grandes	AG21	

COBERTURA DO SOLO	VISIBILIDADE DO SOLO	EFICÁCIA DA PROSPECÇÃO	LOCALIZAÇÃO	FOTOGRAFIA (EXEMPLO)
Pomares	Total	Permite o percurso pedestre, a visibilidade de construções e de materiais arqueológicos de dimensões pequenas a grandes	AG28	

5.11.5 Contextualização histórica e caracterização arqueológica

Os concelhos de Carrazeda de Ansiães e Torre de Moncorvo encontram-se localizados no distrito de Bragança, e naturalmente separados pelo rio Douro, fronteira natural que integra estes concelhos na região do Alto Douro. O concelho de Carrazeda de Ansiães tem o seu término sul na confluência dos rios Douro e Tua, e abrange os profundos vales do Douro, planaltos ainda pertencentes à Meseta Ibérica, como o Planalto de Carrazeda, e algumas zonas de montanha com cerca de 900m de altitude, como as serras da Reborosa, da Fonte Longa ou da Senhora da Graça. O concelho de Torre de Moncorvo situa-se na confluência dos rios Sabor e Douro. A paisagem deste município é também marcada pelos profundos vales vinhateiros do Douro, mas também por encostas ingremes e acidentadas. A Serra do Reboredo e o Vale da Vilariça também são importantes elementos geográficos, sendo este último chamado de "Vale do Nilo português" visto ser alagado pelas águas todos os invernos.

Os mais antigos vestígios arqueológicos do concelho de **Torre de Moncorvo** datam do período **Paleolítico** e caracterizam-se por núcleos de arte rupestre, alguns dos quais ainda integradas no Parque Arqueológico do Vale do Côa, classificado como Património Mundial pela Unesco, como o Núcleo de Arte Rupestre da Foz do Côa (CNS 8564), o Núcleo de Arte Rupestre da Vermelhosa (CNS 11168) e o Núcleo de Arte Rupestre de Vale de Cabrões (CNS 8455). Outros locais do concelho também apresentam manifestações deste período, como a figura de um auroque picotado identificada na Ribeira da Sardinha (CNS 11402) ou na Ribeira do Xedal 1 (CNS 11404).

Aproveitando as condições naturais características desta região, caracterizada por longos cursos de água encaixados em profundos vales, as manifestações de arte rupestre mantiveram-se ao longo dos milénios, até à Idade Moderna. Do período **Neolítico** conhecem-se sítios como Felgar (CNS 17239), Praça (CNS 17243) e Ribeira do Xedal 2 (CNS 11415), nos últimos dos quais estão presentes gravações lineares realizadas por abrasão conhecidas como "unhadas do Diabo" ou "afiadouros".

Do período **Neo-Calcolítico** já se conhecem sítios arqueológicos de diferentes naturezas, estando presentes monumentos megalíticos como a Anta de Castedo (CNS 3552) e um habitat localizado na margem do rio Sabor, Cabeço dos Apostolónios (CNS 5320) onde foram identificadas mós de sela e fragmentos de cerâmica manual. O Povoado de Baldoeiro (CNS 1008), com uma longa cronologia de ocupação que abrange os períodos romano e medieval cristão, inclui vários penedos com gravuras serpentiformes e vestígios de um povoado pré-histórico, estando classificado como Imóvel de Interesse Público pela sua riqueza patrimonial.

A partir do período **Calcolítico,** e sobretudo durante a **Idade do Ferro,** começam também a surgir os povoados fortificados, dos quais se inventariaram 10 ocorrências no concelho de Torre de Moncorvo. Em locais como o Cabeço da Mua (CNS 3546) e o Castelo de Nossa Senhora de Urros (CNS 12584) são visíveis ainda vestígios das muralhas ou das estruturas habitacionais que compunham estes povoados, enquanto em sítios como o Cabeço de Alfarela (CNS 4801) ou Castelinho (CNS 4649) estão também presentes vestígios da romanização destes locais, como a presença de terra sigillata e inscrições romanas, e da sua ocupação até à Época Medieval. A análise toponímica destes sítios arqueológicos e de várias outras denominações existentes no concelho demonstra bem a continuidade do conhecimento que as populações locais sempre mantiveram sobre os sítios arqueológicos, sendo estas muitas vezes as únicas depositárias de informações sobre elementos arqueológicos já destruídos ou desaparecidos.

A riqueza patrimonial de Torre de Moncorvo prolonga-se para o período **Romano**, do qual estão inventariados 34 sítios arqueológicos. São de destacar neste conjunto o povoado mineiro de Barrais (CNS 2068), descrito em bibliografia do século XX, os sítios de Lamazedo (2567) e Vale de Ferreiros 1 (CNS 2235), identificados como forjas, e os fornos do Carvalhal (CNS 3547), Souto da Velha (CNS 3516) e Vale de Ferreiros 2 (CNS 2164), alguns dos quais com depósitos de escórias de grandes dimensões. Estes locais demonstram a antiguidade da exploração sistemática de metais no concelho, propiciada por se encontrar na Serra do Reboredo o maior jazigo de ferro conhecido na Europa.

Ao longo da **Época Medieval** a região sofreu alterações administrativas que tiveram início com a fundação régia do termo do Vale da Vilariça por D. Sancho II, em 1225. Assim nasceu na Vila Velha de Santa Cruz da Vilariça o que viria a ser o futuro concelho de Torre de Moncorvo. A vila com este mesmo nome foi fundada por D. Dinis, que em 1281 ali efectuou uma reorganização administrativa que também resultaria na fundação de Vila Flor e Alfândega da Fé. A aldeia de Torre de Moncorvo, inicialmente integrada no termo de Santa Cruz da Vilariça, acaba por tornar-se a principal vila. Várias explicações se colocam para o abandono de Santa Cruz de Vilariça, entre as quais a instabilidade causada pelas razias levadas a cabo pelos muçulmanos, a insalubridade do local, a falta de água ou a praga de formigas referida nas Memórias Paroquiais de 1758 de Torre de Moncorvo. Em 1285 D. Dinis outorga então foral a esta nova vila de "Turre Menendi Corvi", e a Vila Velha de Santa Cruz da Vilariça cai progressivamente no abandono e na ruína. Actualmente classificada como Monumento Nacional e inventariada com o CNS 10888, a muralha desta vila é ainda visível por entre a vegetação e os restantes vestígios do local, como diversos arruamentos, torres, uma capela e outras construções. Deste período de transição

datam diversas vias identificadas no concelho e que ligavam Torre de Moncorvo ao Vale da Vilariça e asseguravam a passagem de pessoas e animais, em locais como Campo do Pedrano (CNS 16685), Quinta dos Chibos (CNS 16689), Quinta dos Coutinhos 2 (CNS 16699) e Torre de Moncorvo – via (CNS 16700), nas quais ainda são visíveis os sulcos deixados por séculos de circulação.

Ao longo dos séculos de evolução e desenvolvimento de Torre de Moncorvo, a região ficou sempre associada à exploração mineira. Já referida em cima, esta teve início ainda provavelmente em época pré-histórica e manteve-se activa durante o período romano, estando inventariados no concelho 6 fornos e 7 forjas associadas a escorais, muitas vezes de cronologia indeterminada. Após vários séculos de explorações de reduzida dimensão e de carácter familiar, a década de 70 do século XIX assistiu à instalação da ferraria-forja Chapa Mós, que despertou o interesse local e nacional sobre o ferro de Torre de Moncorvo. Após a falência desta primeira unidade, tem início o principal momento da exploração mineira do concelho, em que uma "corrida às minas" é seguida do interesse internacional e da concessão de 33 coutos mineiros só entre os anos de 1872 e 1874. Após este momento de dispersão de pequenas concessões que acabariam por não ter real capacidade de exploração do minério local, no início dos anos 50 do século XX é constituída a Ferrominas Lda., cuja laboração constitui o único momento de exploração mineira efectiva das minas de Moncorvo, prolongando-se entre 1951 e 1960. Esta fase terminou com o final da reconstrução europeia do pós-Guerra, e posteriores tentativas de reactivar a valência mineira da região foram frustradas devido à inviabilização pela então Comunidade Económica Europeia (CEE) do projecto de reactivação das minas de Moncorvo, a que se seguiu o chumbo governamental do mesmo.

Actualmente, o Museu do Ferro e da Região de Moncorvo mantém viva a História e a tradição da exploração mineira na região, que se encontra também integrada no Roteiro das Minas e Pontos de Interesse Mineiro e Geológico de Portugal, desenvolvido pelo Turismo do Porto e Norte em conjunto com a Direcção Geral de Energia e Geologia, o Ministério da Economia, da Inovação e do Desenvolvimento e a Empresa de Desenvolvimento Mineiro SA.

Também as características geográficas do concelho de **Carrazeda de Ansiães** desde cedo propiciaram a fixação de populações humanas, sendo que os mais antigos vestígios identificados no concelho correspondem ao período de sedentarização e maior complexificação das comunidades humanas, a que correspondem manifestações funerárias de natureza megalítica. Do período **Neo-Calcolítico** conhecem-se exemplares como a Anta de Zedes/Casa da Moura I (CNS 995) e Casa da Moura II (CNS 2375), que poderiam integrar uma necrópole megalítica da qual apenas restam estes dois monumentos e a anta da Pala da Moura, ou de Vilarinho da

Castanheira (CNS 3078), que também estaria acompanhada de outra, a Anta Concelheira (CNS 3233), entretanto desaparecida.

A transição para a idade dos metais trouxe a Carrazeda de Ansiães uma enorme riqueza patrimonial, nomeadamente ao nível dos povoados fortificados que aproveitavam as excelentes condições naturais das escarpas e relevos da região. Além da frequente toponímia relacionada com esta realidade, e que inclui referências a locais como Castro, Lapa, Serro ou Castelo, conhecem-se no concelho sete ocorrências datáveis do período **Calcolítico**, **Idade do Bronze** ou **Idade do Ferro**, como o Castelo de Pereiros (CNS 16968), o Castelo de Pinhal do Norte (CNS 16971), ou o Castro da Rapa (CNS 16985), onde foi identificado e recolhido um pequeno machado de anfibolito e fragmentos de cerâmica com decoração penteada e incisa. Também a arte rupestre se destaca neste período e neste concelho, estando presentes sítios de cronologia atribuída à Idade do Ferro, como a Fraga da Aborraceira (CNS 2545) ou a Fraga das Ferraduras de Linhares (CNS 1005), ou ao período entre o Calcolítico e a Idade do Bronze, como a Fraga pintada do Cachão da Rapa (CNS 186), classificada Monumento Nacional.

A **romanização** do território actualmente português também deixou abundantes vestígios nesta região. Duas inscrições identificadas remetem ainda para um período inicial da romanização, como a Ara da Senhora da Ribeira (CNS 24417), consagrada à deusa tutelar dos *Tiriensis* e hoje desaparecida, e a Ara da Quinta da Ribeira da Vila (CNS 24411), consagrada a *Banduvordeaeco*.

Nas restantes 15 ocorrências datáveis do período **Romano** identificadas no concelho estão incluídos sítios tão variados como a mina de Covas de Seixo de Ansiães (CNS 24413), casais rústicos como o Casal de Zedes (CNS 17001) e o Lugar da Pala (CNS 16972) e a villa romana da Quinta da Ribeira/Tralhariz (CNS 2188). Descoberta em 1900, esta evidencia as características tradicionais de uma exploração agrícola, acompanhada de um edifício principal com presença de mosaicos e onde foram identificados materiais cerâmicos de produção (*dolia*, pesos de tear, cerâmica de construção), mas também cerâmicas domésticas, terra sigillata e um fragmento de ânfora. São também de destacar algumas vias, como a Calçada e Ponte de Mós (CNS 3185) e outros troços que poderão estar relacionados com a existência de um desvio da via Bracara Augusta – Aqua Flaviae.

A influência **sueva** faz-se sentir sobretudo ao dar origem da vila amuralhada de Ansiães, que advirá da divisão administrativa daquele período, o Pagus Auneco, que durante o período **Islâmico** deu lugar ao Valiato de Alfândica. A presença islâmica nesta região e o início do movimento da **Reconquista Cristã** deu grande importância à vila muralhada de Ansiães, um posto avançado de grande importância estratégica que

recebeu em 1055/1065 o primeiro foral outorgado a terras mais tarde integradas no Reino de Portugal, pelo rei leonês Fernando Magno.

A importância de Ansiães manteve-se e foi reconfirmada por vários forais doados por D. Afonso Henriques, D. Sancho I, D Afonso II, D. Afonso III e D. Manuel I, não só por motivos estratégicos mas devido ao papel da vila como por seco, beneficiado por várias vias que transformaram a vila num fértil entreposto comercial.

Ao longo dos períodos **Medieval** e **Moderno** são de destacar as edificações religiosas e civis, como as diversas igrejas, capelas e santuários espalhados pelas vilas e principais relevos da região, e os diversos pelourinhos atribuídos a localidades do concelho, o mais antigo dos quais é o de Ansiães, datado do século XV e substituído em 1734 pelo de Carrazeda de Ansiães quando esta assumiu o papel de sede de concelho.

Merece referência a larga história de lealdade de Ansiães ao Reino de Portugal, que se manifestou na transição dinástica de 1385, na batalha de Toro de 1476 quando D. Afonso V procurou reclamar o trono de Castela em defesa de Joana a Beltraneja; ou no envio de diversos homens para a Batalha de Alcácer Quibir, em 1578, de onde muitos não voltaram. Esta lealdade manteve-se também no período da Restauração da Independência, durante a Guerra da Sucessão de Espanha e durante a 1ª Guerra Mundial, que levou à morte de diversos soldados dali oriundos, em Moçambique. Em 1926 o golpe militar que deu origem a Estado Novo suscitou mesmo a criação de uma Aliança Republicana Socialista do Concelho de Carrazeda de Ansiães, que em 1974 se prontificou a reconhecer e apoiar o Movimento das Forças Armadas e a Junta de Salvação Nacional.

Através da análise do largo conjunto que constitui o património arqueológico e histórico dos concelhos de Torre de Moncorvo e Carrazeda de Ansiães, é clara a longa e complexa história de ocupação humana desta região. Ocupada desde o Paleolítico e integrada no Parque Arqueológico do Vale do Coa, Património Mundial da Humanidade, e seguida de vários séculos de constante ocupação e exploração, constitui-se hoje como uma zona de inegável riqueza patrimonial, ao nível arqueológico mas também arquitectónico e etnográfico, da qual certamente ainda mais há para conhecer.

Nos últimos anos, a integração de parte destes concelhos na Paisagem Cultural do Alto Douro Vinhateiro, incluído na lista do Património Mundial da Unesco, reconheceu também a importância da paisagem que caracteriza a mais antiga região vitícola regulamentada do Mundo, que "*combina a natureza monumental do vale do Rio Douro, feito de encostas íngremes e solos pobres e acidentados, com a acção ancestral*

e contínua do Homem, adaptando o espaço às necessidades agrícolas do tipo mediterrânico que a região suporta" (IGESPAR).

5.11.6 Inventário patrimonial

A pesquisa bibliográfica e documental resultou na elaboração de um Quadro síntese, onde constam todos os valores patrimoniais localizados nas freguesias afectas ao projecto. Do conjunto de elementos identificados nas freguesias em estudo, inventariadas no Quadro 5.76 (arqueológicos) e no Quadro 5.77 (edificados), são de destacar as ocorrências patrimoniais identificadas e relocalizadas durante o trabalho de campo, destacadas no Quadro 5.78. Dentro do conjunto de elementos patrimoniais de edificado, identificados nas freguesias afectas ao projecto, é evidente o grande destaque da arquitectura religiosa, materializada em elementos como as igrejas, capelas e santuários, que traduzem a rica e envolvente tradição cultural e religiosa da região.

No presente caso, foram identificados na pesquisa bibliográfica três elementos patrimoniais dentro da área do Parque Eólico (Santuário da Capela da Nossa Senhora da Assunção, Capela do Espírito Santo e Garcia/Terrenos dos Mouros. Os dois primeiros correspondem a elementos patrimoniais edificados ou arquitectónicos, enquanto que o terceiro corresponde a um sítio arqueológico do período romano incluído no Inventário de Património Arqueológico e Arquitectónico do Concelho de Torre de Moncorvo. Segundo este levantamento, foram identificados neste local vestígios da existência de um sítio romanizado, nomeadamente "escórias de ferro, diverso material cerâmico (fragmentos de *tegulae*, *dolia*, um pequeno fragmento de *terra sigillata*), mós manuárias e pias em granito e duas lajes do mesmo material". No entanto, a escavação de surribas em 1990 terá destruído quase por completo este local. Os registos locais referem a manutenção de uma pequena parte preservada, que foi possível relocalizar durante o trabalho de campo, através da presença de materiais cerâmicos, como cerâmica de construção e um pequeno fragmento de *terra sigillata (vd*. Figura 53 do Apêndice 4 do **Anexo VI – Património**).

Durante a primeira fase do trabalho de campo foram relocalizadas as três ocorrências patrimoniais resultantes da pesquisa bibliográfica, e identificadas quatro novas ocorrências, nomeadamente dois exemplos de arquitectura religiosa (Alminha de Nossa Senhora da Conceição e Igreja de Nossa Senhora da Guia) e dois elementos arqueológicos correspondentes a manchas de dispersão de material cerâmico. Ambos correspondem a pequenas área de dispersão de material cerâmico com presença de cerâmica de construção, cerâmica comum e vidrada e faianças, identificadas num pomar, no caso no elemento nº 6, Carpinteiro, ou em zona de vinhas, como o elemento nº 8, Cabeça Boa.

Na segunda fase do trabalho de campo foram também identificadas várias áreas de dispersão de material, sobretudo em zonas agrícolas como pomares ou vinhas. Apesar de poder tratar-se de despejos contemporâneos, bastante comuns neste tipo de terrenos, são incluídos no presente estudo visto que a prospecção não permite confirmar esta possibilidade. As ocorrências edificadas identificadas caracterizam-se maioritariamente por elementos de arquitectura religiosa, como as alminhas e estações da procissão do Senhor dos Passos, que apesar da sua reduzida dimensão assumem grande importância cultural para as populações. Foi também identificado um pelourinho, símbolo civil do poder local, classificado Imóvel de Interesse Público pelo decreto nº 23 122, DG, 1.ª série, n.º 231 de 11 Outubro 1933.

Na vila de Lousa foi identificada uma calçada rural de acesso à zona de hortas, que se reveste de grande interesse local e cultural pelas suas características. Apesar de a sua cronologia não se encontrar confirmada pelos responsáveis locais, conhecem-se no concelho de Torre de Moncorvo vários caminhos vicinais semelhantes a este, aos quais é atribuída uma cronologia Medieval, complementada com reutilizações e restauros de época Moderna e Contemporânea. Tal parece ser o caso deste sítio, designado como Hortas de Lousa, que é ainda amplamente utilizado pelos habitantes da vila e cujo troço principal se encontra em boas condições estruturais, além de exibir um excelente enquadramento e beleza paisagística.

No Quadro 5.78, apresentam-se as ocorrências patrimoniais identificadas e relocalizadas durante o trabalho de campo. Das 25 ocorrências identificadas, 16 localizam-se dentro da área do Parque Eólico.

As fichas de sítio das ocorrências identificadas no trabalho de campo apresentam-se no Apêndice 3 do **Anexo VI – Património.**

Quadro 5.76 – Elementos patrimoniais arqueológicos identificados em sede de pesquisa nas freguesias afectas ao projecto

N.º	DESIGNAÇÃO	LOCALIZAÇÃO ADMINISTRATIVA	TIPOLOGIA	CRONOLOGIA	FONTE	PROTECÇÃO/ INVENTARIAÇÃO
1	Ara da Quinta da Ribeira da Vila	Carrazeda de Ansiães, Seixo de Ansiães	Inscrição	Romano	Endovélico	CNS 24411
2	Ara da Senhora da Ribeira	Carrazeda de Ansiães, Seixo de Ansiães	Inscrição	Romano	Endovélico	CNS 24417
3	Covas de Seixo de Ansiães	Carrazeda de Ansiães, Seixo de Ansiães	Mina	Romano	Endovélico	CNS 24413
4	Fonte Santa	Carrazeda de Ansiães, Seixo de Ansiães	Termas	Indeterminado	Endovélico	CNS 24410
5	Lagar da Fraga	Carrazeda de Ansiães, Seixo de Ansiães	Lagar	Indeterminado	Endovélico	CNS 24409
6	Senhora da Ribeira	Carrazeda de Ansiães, Seixo de Ansiães	Povoado	Romano	Endovélico	CNS 24412
7	Castelo de Vilarinho	Carrazeda de Ansiães, Vilarinho da Castanheira	Castelo	Idade Média	Endovélico	CNS 24416
8	Cerca do Fidalgo	Carrazeda de Ansiães, Vilarinho da Castanheira	Necrópole	Idade Média	Endovélico	CNS 3265
9	Anta da Concelheira	Carrazeda de Ansiães, Vilarinho da Castanheira	Anta	Neocalcolítico	Endovélico	CNS 3233
10	Anta da Pala da Moura/Anta de Vilarinho	Carrazeda de Ansiães, Vilarinho da Castanheira	Anta	Neocalcolítico	Endovélico; IRHU	CNS 3078 IPA.00000693 MN - Decreto de 16-06-910, DG n.º 136 de 23 Junho 1910
11	Castelo da Mina	Torre de Moncorvo, Cabeça	Povoado	Idade do Ferro;	Inventário de Património	CBB_003

N.º	DESIGNAÇÃO	LOCALIZAÇÃO ADMINISTRATIVA	TIPOLOGIA	CRONOLOGIA	FONTE	PROTECÇÃO/ INVENTARIAÇÃO
		Boa		Medieval Cristão	Arqueológico e Arquitectónico do concelho de Torre de Moncorvo; Endovélico; IRHU	CNS4155 IPA.00002245
12	Olival dos Berrões	Torre de Moncorvo, Cabeça Boa	Berrão	Indeterminado	Inventário de Património Arqueológico e Arquitectónico do concelho de Torre de Moncorvo; Endovélico	CBB_005 CNS 5276
13	Vila Maior	Torre de Moncorvo, Cabeça Boa	Villa	Romano	Inventário de Património Arqueológico e Arquitectónico do concelho de Torre de Moncorvo; Endovélico; IHRU	CBB_001 CNS 4157 IPA.00002322
14	Zambulheira	Torre de Moncorvo, Cabeça Boa	Necrópole	Idade Média	Inventário de Património Arqueológico e Arquitectónico do concelho de Torre de Moncorvo; Endovélico	CBB_002 CNS 2163
15	Barral dos Passadores	Torre de Moncorvo, Cabeça Boa	Indeterminado	Indeterminado	Inventário de Património Arqueológico e Arquitectónico do concelho de Torre de Moncorvo; Endovélico	CBB_006 CNS 6453
16	Lameirões/Chouriça	Torre de Moncorvo, Cabeça Boa	Habitat	Romano	Inventário de Património Arqueológico e Arquitectónico do concelho de Torre de Moncorvo	CBB_004
17	Pala da Moura (Antela do Castelo)	Torre de Moncorvo, Castedo	Monumento megalítico		Inventário de Património Arqueológico e Arquitectónico do concelho de Torre de Moncorvo; Endovélico	CST_001

N.º	DESIGNAÇÃO	LOCALIZAÇÃO ADMINISTRATIVA	TIPOLOGIA	CRONOLOGIA	FONTE	PROTECÇÃO/ INVENTARIAÇÃO
18	Castedo	Torre de Moncorvo, Castedo	Anta	Neo-Calcolítico	Endovélico	CNS 3552
19	Castelejo	Torre de Moncorvo, Lousa	Povoado	Pré-história; Idade Moderna	Inventário de Património Arqueológico e Arquitectónico do concelho de Torre de Moncorvo; Endovélico	LSA_004 CNS 4542
20	Garcia/Terreno dos Mouros	Torre de Moncorvo, Lousa	Vestígios diversos	Período Romano	Inventário de Património Arqueológico e Arquitectónico do concelho de Torre de Moncorvo	LSA_002
21	Penedro	Torre de Moncorvo, Lousa	Achado(s) isolado(s)	Pré-História Recente (Neolítico, Calcolítico?)	Inventário de Património Arqueológico e Arquitectónico do concelho de Torre de Moncorvo	LSA_003 CNS 6699
22	Eira Velha	Torre de Moncorvo, Horta da Vilariça	Elemento isolado (epígrafe romana)	Período romano	Inventário de Património Arqueológico e Arquitectónico do Concelho de Tore de Moncorvo	HRT_001
23	Quinta do Carvalhal	Torre de Moncorvo, Horta da Vilariça	Habitat	Período romano	Inventário de Património Arqueológico e Arquitectónico do Concelho de Tore de Moncorvo	HRT_002
24	Barreiros/Eira Alta	Torre de Moncorvo, Horta da Vilariça	Fornos telheiros	Idade Moderna e Contemporânea (séc. XVIII ou XIX)	Inventário de Património Arqueológico e Arquitectónico do Concelho de Tore de Moncorvo	HRT_003

Quadro 5.77 – Elementos patrimoniais edificados identificados em sede de pesquisa nas freguesias afectas ao projecto

N.º	DESIGNAÇÃO	LOCALIZAÇÃO ADMINISTRATIVA	TIPOLOGIA	CRONOLOGIA	FONTE	PROTECÇÃO/ INVENTARIAÇÃO
1	Capela da Senhora da Ribeira	Carrazeda de Ansiães, Seixo de Ansiães	Arquitectura religiosa	Indeterminado	IHRU	IPA.00018870
2	Capela do Espírito Santo	Carrazeda de Ansiães, Seixo de Ansiães	Arquitectura religiosa	Indeterminado	IHRU	IPA.00018869
3	Ermida de Nossa Senhora da Costa	Carrazeda de Ansiães, Seixo de Ansiães	Arquitectura religiosa	Indeterminado	IHRU	IPA.00018839
4	Igreja Paroquial de Seixo de Ansiães/Igreja de São Sebastião	Carrazeda de Ansiães, Seixo de Ansiães	Arquitectura religiosa	Indeterminado	IHRU	IPA.00018867
5	Santuário de Nossa Senhora da Costa	Carrazeda de Ansiães, Seixo de Ansiães	Arquitectura religiosa	Indeterminado	IHRU	IPA.00018867
6	Casa Morais Sarmento	Carrazeda de Ansiães, Vilarinho da Castanheira	Arquitectura residencial (solar)	Séc. XVIII	IHRU	IPA.00007139
7	Igreja Matriz de Vilarinho de Castanheira/Igreja de Santa Maria Madalena	Carrazeda de Ansiães, Vilarinho da Castanheira	Arquitectura religiosa	Indeterminado	IHRU	IPA.00018874
8	Pelourinho de Vilarinho da Castanheira	Carrazeda de Ansiães, Vilarinho da Castanheira	Arquitectura político-administrativa e judicial	Indeterminado	IHRU	IPA.00000818 IIP - Decreto nº 23 122, DG, 1.ª série, n.º 231 de 11 Outubro 1933
9	Santuário da Capela da Senhora Assunção	Carrazeda de Ansiães, Vilarinho da Castanheira	Arquitectura religiosa	Indeterminado	Estudo de Grandes Condicionantes do Parque Eólico de Torre de Moncorvo	-
10	Capela de Nossa Senhora da	Torre de Moncorvo, Cabeça	Arquitectura	Indeterminado	IRHU	IPA.00019319C

N.º	DESIGNAÇÃO	LOCALIZAÇÃO ADMINISTRATIVA	TIPOLOGIA	CRONOLOGIA	FONTE	PROTECÇÃO/ INVENTARIAÇÃO
	Guia	Boa	religiosa			
11	Capela de Nossa Senhora das Neves	Torre de Moncorvo, Cabeça Boa	Arquitectura religiosa	Indeterminado	IRHU	IPA.00019322
12	Capela de Nossa Senhora do Rosário	Torre de Moncorvo, Cabeça Boa	Arquitectura religiosa	Indeterminado	IRHU	IPA.00019318
13	Capela de Santa Catarina	Torre de Moncorvo, Cabeça Boa	Arquitectura religiosa	Indeterminado	IRHU	IPA.00019317
14	Capela de Santo António	Torre de Moncorvo, Cabeça Boa	Arquitectura religiosa	Indeterminado	IRHU	IPA.00019321
15	Capela de São Luís	Torre de Moncorvo, Cabeça Boa	Arquitectura religiosa	Indeterminado	IRHU	IPA.00019320
16	Fontes em Cabeça Boa	Torre de Moncorvo, Cabeça Boa	Arquitectura infra-estrutural	Indeterminado	IRHU	IPA.00019323
17	Igreja Paroquial de Cabeça Boa/Igreja de São Brás	Torre de Moncorvo, Cabeça Boa	Arquitectura religiosa	Indeterminado	IRHU	IPA.00019316
18	Calvário e Cruzeiros em Castedo	Torre de Moncorvo, Castedo	Arquitectura religiosa	Indeterminado	IRHU	IPA.00019337
19	Capela de Nossa Senhora do Rosário	Torre de Moncorvo, Castedo	Arquitectura religiosa	Indeterminado	IRHU	IPA.00019335
20	Capela de Santo António	Torre de Moncorvo, Castedo	Arquitectura religiosa	Indeterminado	IRHU	IPA.00019336
21	Capela de São Sebastião	Torre de Moncorvo, Castedo	Arquitectura religiosa	Indeterminado	IRHU	IPA.00019336
22	Fontes em Castedo	Torre de Moncorvo, Castedo	Arquitectura infra-	Indeterminado	IRHU	IPA.00019338

N.º	DESIGNAÇÃO	LOCALIZAÇÃO ADMINISTRATIVA	TIPOLOGIA	CRONOLOGIA	FONTE	PROTECÇÃO/ INVENTARIAÇÃO
			estrutural			
23	Igreja Paroquial de Castelo/Igreja de São Miguel	Torre de Moncorvo, Castedo	Arquitectura religiosa	Indeterminado	IRHU	IPA.00019333
24	Alto Douro Vinhateiro	Torre de Moncorvo, Lousa	Paisagem Cultural	Séc. XVIII – XX	IGESPAR Unesco	MN: Aviso n.º 15170/2010, DR, 2.ª série, n.º 147, de 30-07-2010 ZEP: Aviso n.º 15170/2010, DR, 2.ª série, n.º 147, de 30-07-2010 Património Mundial: decisão 25 COM X. A., Helsínquia, 2001, ao abrigo do art.º 15.º, n.º 7, da Lei n.º 107/2001, de 8-09-2001
25	Capela de Nossa Senhora da Consolação	Torre de Moncorvo, Lousa	Arquitectura religiosa	Indeterminado	IRHU	IPA.00019367
26	Capela de Nossa Senhora do Amparo	Torre de Moncorvo, Lousa	Arquitectura religiosa	Indeterminado	IRHU	IPA.00019365
27	Capela/ Miradouro de Santa Bárbara	Torre de Moncorvo, Lousa	Arquitectura religiosa	Séc. XVI (conjectural) /Séc. XX	IRHU	IPA.00019362
28	Capela de Santo António	Torre de Moncorvo, Lousa	Arquitectura religiosa	Indeterminado	IRHU	IPA.00019364
29	Capela de São Sebastião	Torre de Moncorvo, Lousa	Arquitectura religiosa	Indeterminado	IRHU	IPA.00019363
30	Capela do Espírito Santo	Torre de Moncorvo, Lousa	Arquitectura	Indeterminado	IRHU	IPA.00019366

N.º	DESIGNAÇÃO	LOCALIZAÇÃO ADMINISTRATIVA	TIPOLOGIA	CRONOLOGIA	FONTE	PROTECÇÃO/ INVENTARIAÇÃO
			religiosa			
31	Fontes em Lousa	Torre de Moncorvo, Lousa	Arquitectura religiosa	Indeterminado	IRHU	IPA.00019368
32	Igreja Paroquial de Lousa/Igreja de São Lourenço	Torre de Moncorvo, Lousa	Arquitectura religiosa	Indeterminado	IRHU	IPA.00019361
33	Convento da Santíssima Trindade	Torre de Moncorvo, Lousa	Arquitectura religiosa	Idade Média (séc. XV)	Inventário de Património Arqueológico e Arquitectónico do Concelho de Tore de Moncorvo	LSA_006

Quadro 5.78 – Ocorrências patrimoniais identificadas e relocalizadas durante o trabalho de campo

N.º	DESIGNAÇÃO	LOCALIZAÇÃO ADMINISTRATIVA	TIPOLOGIA	FONTE	LOCALIZAÇÃO COORDENADAS UTM (ED50)	LOCALIZAÇÃO FACE À ÁREA DE ESTUDO DO PARQUE EÓLICO
1	Santuário da Capela de Nossa Senhora da Assunção	Carrazeda de Ansiães, Vilarinho da Castanheira	Arquitectura Religiosa	Estudo de Grandes Condicionantes do Parque Eólico de Torre de Moncorvo	M 649782,16 P 4562533,79 Alt: 847m	Dentro da área de estudo
2	Alminha de Nossa Senhora da Conceição	Carrazeda de Ansiães, Vilarinho da Castanheira	Arquitectura Religiosa	Trabalho de campo	M 649076,37 P 4564486,67 Alt: 761m	Dentro da área de estudo
3	Estações da Procissão do Senhor dos Passos	Carrazeda de Ansiães, Vilarinho da Castanheira	Arquitectura Religiosa	Trabalho de campo	M 649587,81 P 4562824,02 Alt: 758m	Fora da área de estudo
4	Alminha de Santa Maria Madalena	Carrazeda de Ansiães, Vilarinho da Castanheira	Arquitectura Religiosa	Trabalho de campo	M 649612,85 P 4562951,24 Alt: 808m	Fora da área de estudo
5	Pelourinho de Vilarinho da Castanheira	Carrazeda de Ansiães, Vilarinho da Castanheira	Arquitectura político-administrativa e judicial	IRHU Relocalização em trabalho de campo	M 649820,36 P 4563285,62 Alt: 787m	Fora da área de estudo
6	Capelinha da Nossa Senhora da Fé	Carrazeda de Ansiães, Vilarinho da Castanheira	Arquitectura Religiosa	Trabalho de campo	M 649866,85 P 456517,96 Alt: 794m	Fora da área de estudo
7	Cruzeiro	Carrazeda de Ansiães, Vilarinho da Castanheira	Arquitectura Religiosa	Trabalho de campo	M 649621,21 P 4563793,68 Alt: 791m	Fora da área de estudo
8	Alminha da Nossa Senhora da	Carrazeda de Ansiães,	Arquitectura	Trabalho de campo	M 649635,62	Fora da área de estudo

N.º	DESIGNAÇÃO	LOCALIZAÇÃO ADMINISTRATIVA	TIPOLOGIA	FONTE	LOCALIZAÇÃO COORDENADAS UTM (ED50)	LOCALIZAÇÃO FACE À ÁREA DE ESTUDO DO PARQUE EÓLICO
	Boa Viagem	Vilarinho da Castanheira	Religiosa		P 4563772,38 Alt: 791m	
9	Alminha de Santa Eufémia	Carrazeda de Ansiães, Vilarinho da Castanheira	Arquitectura Religiosa	Trabalho de campo	M 649938,84 P 4562735, 79 Alt: 748m	Fora da área de estudo
10	Lajes do Ferreiro	Carrazeda de Ansiães, Vilarinho da Castanheira	Vestígios de superfície	Trabalho de campo	M 649028,20 P 4564423,27 Alt: 758m	Dentro da área de estudo
11	Capela do Espírito Santo	Torre de Moncorvo, Lousa	Arquitectura religiosa	IRHU	M 653859,96 P 4563359,61 Alt: 755m	Dentro da área de estudo
12	Garcia/Terreno dos Mouros	Torre de Moncorvo, Lousa	Vestígios diversos	Inventário de Património Arqueológico e Arquitectónico do Concelho de Tore de Moncorvo Relocalização em trabalho de campo	M 652509,19 P 4556442,08 Alt: 550m	Dentro da área de estudo
13	Capela da Nossa Senhora da Parada/do Amparo	Torre de Moncorvo, Lousa	Arquitectura religiosa	Trabalho de campo	M 652567,69 P 4557092,57 Alt: 624m	Dentro da área de estudo
14	Carpinteiro	Torre de Moncorvo, Lousa	Vestígios de superfície	Trabalho de campo	M 651899,48 P 4561331,32 Alt: 826m	Dentro da área de estudo
15	Igreja de Nossa Senhora da Guia	Torre de Moncorvo,	Arquitectura	Trabalho de campo	M 658502,52 P 4560738,31	Fora da área de estudo

N.º	DESIGNAÇÃO	LOCALIZAÇÃO ADMINISTRATIVA	TIPOLOGIA	FONTE	LOCALIZAÇÃO COORDENADAS UTM (ED50)	LOCALIZAÇÃO FACE À ÁREA DE ESTUDO DO PARQUE EÓLICO
		Cabeça Boa	religiosa		Alt: 162m	
16	Cabeça Boa	Torre de Moncorvo, Cabeça Boa	Vestígios de superfície	Trabalho de campo	M 655408,48 P 4561283,35 Alt: 512m	Fora da área de estudo
17	Ladeiras do Bico	Torre de Moncorvo, Castedo	Vestígios de superfície	Trabalho de campo	M 654500,82 P 4565080,18 Alt: 718m	Dentro da área de estudo
18	Chãs	Torre de Moncorvo, Lousa	Vestígios de superfície	Trabalho de campo	M 652455,13 P 4560523,33 Alt: 777m	Dentro da área de estudo
19	Lousa	Torre de Moncorvo, Lousa	Abrigos rurais	Trabalho de campo	M 651243,48 P 4559600,32 Alt: 733m	Dentro da área de estudo
20	Lousa 2	Torre de Moncorvo, Lousa	Abrigos rurais e estruturas lineares	Trabalho de campo	M 650710,31 P 4559250,85 Alt: 745m	Dentro da área de estudo
21	Carpinteiro 2	Torre de Moncorvo, Lousa	Vestígios de superfície	Trabalho de campo	M 651827,63 P 4560769,42 Alt: 845m	Dentro da área de estudo
22	Chãs 2	Torre de Moncorvo, Lousa	Vestígios de superfície	Trabalho de campo	M 652440,32 P 4560674,20 Alt: 810m	Dentro da área de estudo
23	Hortas de Lousa	Torre de Moncorvo, Lousa	Calçada	Trabalho de campo	M 653455.65 P 4558888.19 Alt: 751m	Dentro da área de estudo

N.º	DESIGNAÇÃO	LOCALIZAÇÃO ADMINISTRATIVA	TIPOLOGIA	FONTE	LOCALIZAÇÃO COORDENADAS UTM (ED50)	LOCALIZAÇÃO FACE À ÁREA DE ESTUDO DO PARQUE EÓLICO
24	Hortas de Lousa 2	Torre de Moncorvo, Lousa	Fonte	Trabalho de campo	M 653462,04 P 4558862,93 Alt: 751m	Dentro da área de estudo
25	Hortas de Lousa 3	Torre de Moncorvo, Lousa	Vestígios de superfície	Trabalho de campo	M 653461,26 P 4558899,94 Alt:748m	Dentro da área de estudo

5.11.7 Avaliação patrimonial

Conforme já referido anteriormente na apresentação da metodologia, a Avaliação do Valor Patrimonial das ocorrências localizadas na área de incidência do projecto é realizada através da adaptação da metodologia proposta por José Manuel Mascarenhas, Joaquina Soares e Carlos Tavares da Silva[3] para estudos deste tipo.

Optou-se por avaliar as ocorrências patrimoniais segundos os seguintes critérios: Inserção Paisagística (IP); Estado de Conservação da Estrutura (EC); Dimensão/Monumentalidade (DM); Grau de Raridade (GR); Potencial Científico (PC); Significado Histórico-Cultural (SHC); Interesse Público (IP). Cada um destes descritores será avaliado numa escala de 1 a 5, na qual 1 equivale a reduzido, 3 a médio e 5 a elevado.

Quadro 5.79 – Escalas qualitativa e quantitativa

ESCALA QUALITATIVA	ESCALA QUANTITATIVA
Reduzido	1
Médio	3
Elevado	5

Tendo em consideração que entre estes critérios existem distinções referentes ao seu peso na determinação do valor patrimonial, foi-lhes atribuído valores de ponderação distintos:

Quadro 5.80 - Critérios de avaliação e valores de ponderação

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO	VALOR DE PONDERAÇÃO
Inserção Paisagística	2
Estado de Conservação da Estrutura	3
Dimensão/Monumentalidade	2
Grau de Raridade	4
Potencial Científico	7
Significado Histórico-Cultural	5
Interesse Público	5

[3] José Manuel Mascarenhas, Joaquina Soares e Carlos Tavares da Silva – *O Património Histórico-Cultural e os Estudos de Impacte Ambiental: proposta de metodologia para a avaliação do impacte de barragens* in Trabalhos de Arqueologia do Sul, Évora, 1, 1986, p. 7-16.

Desta forma, o valor patrimonial de cada uma das ocorrências identificadas será obtido através da seguinte fórmula:

$$VP = (IPx2) + (ECx3) + (DMx2) + (GRx4) + (PCx7) + (SHCx5) + (IPx5) /7$$

A relação entre a valoração quantitativa obtida e a valoração qualitativa é estabelecida segundo a seguinte escala de significância:

Quadro 5.81 - Escala de Significância

ESCALA QUALITATIVA	ESCALA QUANTITATIVA
Muito elevado	16-20
Elevado	12-16
Médio	8-12
Reduzido	4-8
Muito reduzido	0-4

Na avaliação patrimonial dos sítios identificados dentro da área de estudo do Parque Eólico de Torre de Moncorvo foi tida em consideração a sua natureza original mas também o seu estado de conservação actual. Esta realidade aplicou-se sobretudo à ocorrência patrimonial nº 12, Garcia/Terreno dos Mouros, por corresponder a um sítio arqueológico, que apesar de ter originalmente um elevado potencial científico e significado histórico-cultural, vê o seu valor total reduzido pelo actual estado de conservação, após ter sido destruído por trabalhos agrícolas na década de 90. Desta forma, e de acordo com o guia *Guidance on Heritage Impact Assessments for Cultural World Heritage Properties (Appendix 3A – Example Guide for Assessing Value of Heritage Assets)*, este sítio poderá ser designado como um "*designated (…) asset of local importance*", "*compromised by poor preservation and/or poor survival of contextual associations*". O guia avalia os sítios arqueológicos assim definidos como tendo um valor patrimonial reduzido, "*Low*". A avaliação patrimonial realizada no âmbito do presente estudo atribuiu a este sítio arqueológico um valor patrimonial Médio, pois apesar da destruição a que foi sujeito, a eventual manutenção de vestígios numa área preservada, ou ao nível do subsolo, conferem-lhe um importante Potencial Científico e Significado Histórico-Cultural.

Os vários sítios identificados durante a realização de prospecção arqueológica sistemática das áreas de incidência directa do projecto caracterizam-se sobretudo por pequenas áreas de dispersão de material cerâmico, essencialmente em terrenos cultivados como pomares ou hortas. A avaliação patrimonial destes sítios, que resultou na atribuição de um valor Reduzido, teve em consideração a natureza variada, (em tipo e cronologia) dos fragmentos identificados, a sua elevada

fragmentação e desgaste e a existência de um hábito comum de realizar despejos desta natureza em áreas agricultadas, que normalmente não correspondem à existência efectiva de sítios arqueológicos.

As ocorrências nºs 23 e 24, Hortas de Lousa e Hortas de Lousa 2, foram classificadas como de valor patrimonial Elevado e Médio, respectivamente, considerando por exemplo o enquadramento paisagístico que exibem, consequência da longevidade da sua inserção na zona onde se encontram e nos hábitos e necessidades das populações locais. A provável cronologia Medieval da ocorrência nº 23, uma calçada, e a existência de sítios semelhantes no concelho, classificados como de elevador valor pelas autoridades locais, motivou a atribuição de um valor 4, Elevado, ao seu Significado Histórico-cultural. Valor idêntico foi atribuído ao parâmetro Interesse Público, visto que este caminho vicinal ainda hoje é amplamente utilizado pelos habitantes da vila para acederem à zona de hortas que a ladeia.

No caso dos elementos patrimoniais edificados, na sua maioria edifícios religiosos como capelas, santuários e alminhas, apesar de apresentarem um reduzido grau de potencial científico, a avaliação patrimonial teve em conta o seu significado para as populações e as tradições locais e o interesse que estas têm na sua manutenção e preservação. No caso das alminhas foi atribuído um valor 2, Reduzido, ao Grau de Raridade, que se aplica à grande dispersão destas estruturas na região em que se encontram. No entanto, visto tratar-se de um conjunto de edifícios localizados dentro da ZEP, área considerada de Património Mundial, considerou-se também oportuno reflectir no Valor Patrimonial final a raridade destas estruturas a nível internacional. De facto, as alminhas constituem uma forma de devoção única a nível mundial, reflexo de um tipo de vivência e religiosidade exclusivas de Portugal, que assim colocou em prática as directivas do Concílio de Trento (1545-1563) relativamente à instituição do Purgatório enquanto dogma católico e das Confrarias das Almas.

A avaliação patrimonial dos elementos patrimoniais identificados e relocalizados durante o trabalho de campo é apresentada no Quadro 5.82.

Quadro 5.82 - Avaliação Patrimonial

DESIGNAÇÃO	INSERÇÃO PAISAGÍSTICA	ESTADO DE CONSERVAÇÃO DA ESTRUTURA	DIMENSÃO/ MONUMENTALIDADE	GRAU DE RARIDADE	POTENCIAL CIENTÍFICO	SIGNIFICADO HISTÓRICO-CULTURAL	INTERESSE PÚBLICO	TOTAL	SIGNIFICÂNCIA
1- Santuário da Capela de Nossa Senhora da Assunção	5	5	3	2	2	4	4	13	Médio
2 Alminha de Nossa Senhora da Conceição	4	4	2	2	2	4	4	12	Médio
3 Estações da Procissão do Senhor dos Passos	4	5	2	2	2	5	5	14	Elevado
4- Alminha de Santa Maria Madalena	4	5	2	2	2	4	4	12	Médio
5- Pelourinho de Vilarinho da Castanheira	4	5	3	3	2	4	3	12.8	Elevado
6- Capelinha da Nossa Senhora da Fé	4	4	4	3	2	4	4	13.4	Elevado
7- Cruzeiro	4	3	3	3	2	3	3	11.2	Médio
8- Alminha da Nossa Senhora da Boa Viagem	4	5	2	2	2	4	4	12	Médio
9- Alminha de Santa Eufémia	4	5	2	2	2	4	4	12	Médio
10- Lajes do Ferreiro	2	1	1	2	2	2	2	7.2	Reduzido
11- Capela do Espírito Santo	5	5	2	2	2	4	4	13	Médio
12- Garcia/Terreno dos Mouros	3	1	2	3	4	5	3	11	Médio

DESIGNAÇÃO	INSERÇÃO PAISAGÍSTICA	ESTADO DE CONSERVAÇÃO DA ESTRUTURA	DIMENSÃO/ MONUMENTALIDADE	GRAU DE RARIDADE	POTENCIAL CIENTÍFICO	SIGNIFICADO HISTÓRICO-CULTURAL	INTERESSE PÚBLICO	TOTAL	SIGNIFICÂNCIA
13- Capela da Nossa Senhora da Parada/do Amparo	4	3	3	2	2	4	4	12	Médio
14- Carpinteiro	2	1	2	2	3	3	2	9	Médio
15- Igreja de Nossa Senhora da Guia	4	5	3	2	3	4	5	14	Elevado
16- Cabeça Boa	2	1	1	2	2	2	2	7.2	Reduzido
17- Ladeiras do Bico	2	1	1	2	2	2	2	7.2	Reduzido
18- Chãs	2	1	1	2	2	2	2	7.2	Reduzido
19- Lousa	3	2	3	3	2	4	2	10.5	Médio
20- Lousa 2	3	2	3	3	2	4	2	10.5	Médio
21- Carpinteiro 2	2	1	1	2	2	2	2	7.2	Reduzido
22- Chãs 2	2	1	1	2	2	2	2	7.2	Reduzido
23- Hortas de Lousa	5	4	3	3	2	4	5	14	Elevado
24- Hortas de Lousa 2	5	3	2	2	1	4	4	11	Médio
25- Hortas de Lousa 3	2	1	1	2	2	2	2	7.2	Reduzido

5.12 Paisagem

5.12.1 Considerações gerais

A Paisagem pode ser entendida como "uma parte do território, tal como é apreendida pelas populações, cujo carácter resulta da acção e da interacção de factores naturais e ou humanos." (Convenção Europeia da Paisagem, transposta para a legislação nacional pelo Decreto n.º 4/2005, de 14 Fevereiro). A compreensão da paisagem implica assim o conhecimento da litologia, relevo, hidrografia, clima, solos, flora e fauna, estrutura ecológica e uso do solo, bem como a compreensão da articulação entre estes factores.

Para a análise e caracterização da paisagem, na qual se pretende implantar o Parque Eólico de Torre de Moncorvo, definiu-se uma vasta área delimitada por um *buffer* de 10 km em redor de todos os elementos de projecto. Serviram de apoio a esta caracterização: a Carta Militar de Portugal à escala 1/25 000 (folhas n.º 117, 118, 129 e 130), a ocupação do solo disponibilizada pelo Corine Land Cover (CLC) 2007, os elementos obtidos nas visitas de campo e, ainda, bibliografia temática diversificada. A escala de trabalho adoptada foi a de 1:50.000.

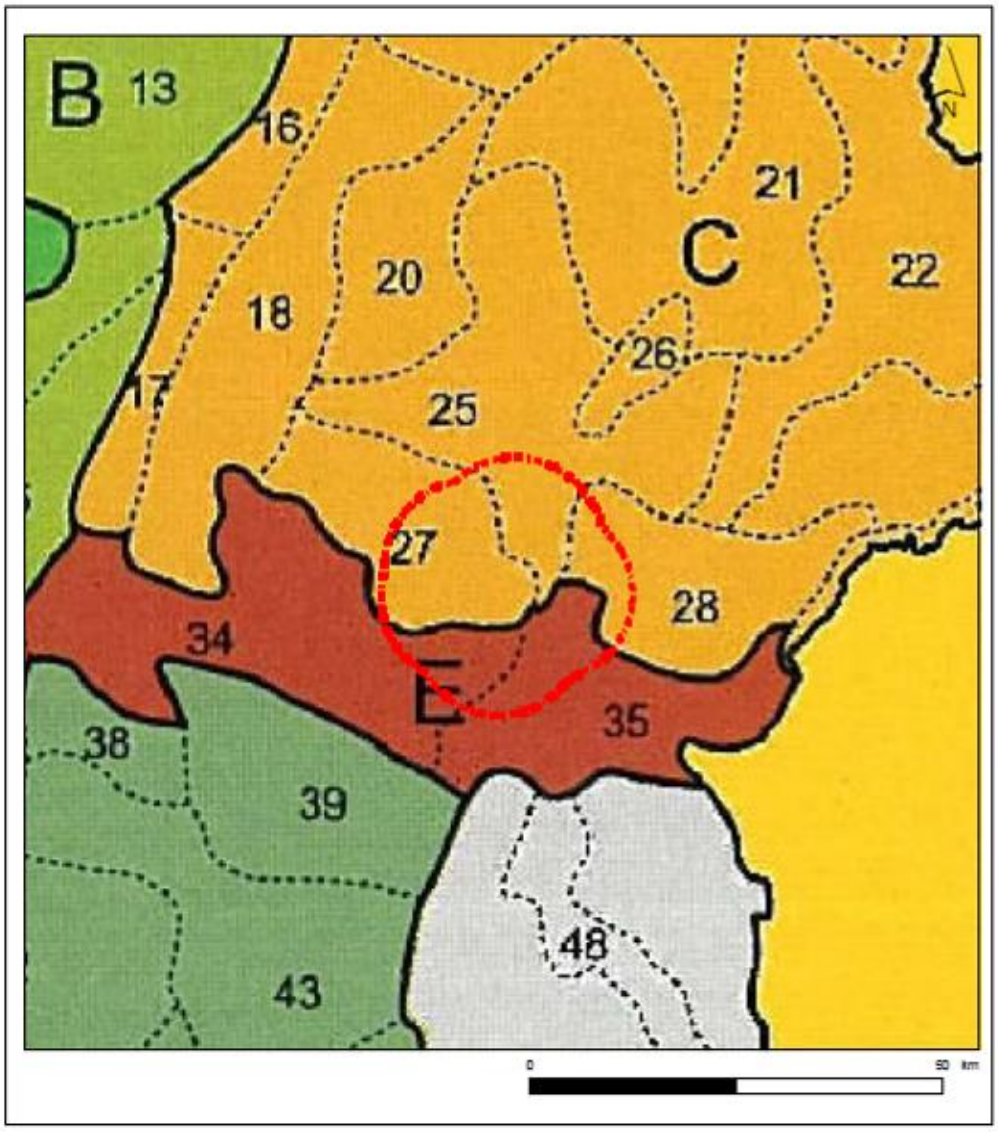
Dentro da bibliografia consultada o destaque vai, para além do estudo "Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental", elaborado pela Universidade de Évora para a DGOTDU (2004), para alguns EIA cujas respectivas áreas de estudo apresentam sobreposição com a do presente estudo.

Parte do território em análise integra o bem Alto Douro Vinhateiro (ADV), bem incluído na lista do Património Mundial da Unesco, na categoria de Paisagem Cultural, e respectiva Zona Especial de Protecção (ZEP). Dada esta situação, embora o presente subcapítulo seja relativo à Paisagem, em sentido lato, o ADV e respectiva ZEP são abordados separadamente no Subcapítulo 5.13 - Paisagem Cultural do Alto Douro Vinhateiro.

5.12.2 Enquadramento paisagístico

A área de estudo definida para a paisagem (*buffer* de 10 km) abrange dois Grupos de Unidades de Paisagem definidos para Portugal continental (DGOTDU, 2004) - *Trás-os-Montes* e *Douro* - que se subdividem (*vd.* Figura 5.32) nas seguintes Unidades Homogéneas de Paisagem (UHP):

- "Terra Quente Transmontana", "Baixo Tua e Ansiães" e "Baixo Sabor e Terras Altas de Moncorvo" (do Grupo C - Trás-os-Montes),
- "Douro Vinhateiro" e "Alto Douro" (do Grupo E - Douro).



Fonte: DGOTDU (2004)

Figura 5.35– UHP na área de estudo definida para a paisagem (*buffer* de 10 km)

Como unidade de paisagem considera-se "uma área que pode ser cartografada, relativamente homogénea em termos de clima, solo, fisiografia e potencial biológico, cujos limites são determinados por alterações em uma ou mais dessas características"

(Naveh e Lieberman, 1994). As UHP acima enunciadas são aqui descritas de forma sumária.

A **Terra Quente Transmontana** (UHP 25) é marcada, sobretudo, por um mosaico agrícola variado e rico que imprime diversidade e interesse à paisagem. Nas parcelas, geralmente de pequena dimensão, dominam as culturas permanentes: as oliveiras, a vinha, as amendoeiras e algumas fruteiras como a cerejeira. Os cereais e as pastagens integram também este mosaico. Nesta unidade dominam as áreas onduladas e os declives pouco acentuados, surgindo pontualmente algumas encostas mais escarpadas, com afloramentos rochosos, e cobertas por povoamentos florestais. Alguns relevos pontuais de rocha dura contrastam com o suave ondulado acima descrito (*vd.* Fotografia 5.32 e Fotografia 5.33).

Fotografia 5.32 – Suave ondulado da UHP – Terra Quente Transmontana

Fotografia 5.33 – Ondulado da UHP – Terra Quente Transmontana interrompido por afloramentos rochosos

A UHP **Baixo Tua e Ansiães** (27) é caracterizada pelos afloramentos de granito frequentes. As vertentes escarpadas e os vales profundos / encaixados alternam com as áreas de planalto de altitude. As manchas de matos surgem tanto em grandes extensões como em pequenas bolsas no meio dos blocos graníticos que afloram à superfície. Ocorrem também manchas pontuais de pinheiro bravo e algumas de eucalipto. Na zona de planalto destacam-se as culturas agrícolas, designadamente, as parcelas de vinha e de cereais, as áreas de pastagem e as pequenas parcelas de hortícolas junto às aldeias. Estas povoações são rurais, de pequena dimensão e de aspecto modesto (*vd.* Fotografia 5.34 e Fotografia 5.35).

Fotografia 5.34 – Planalto de altitude na UHP – Baixo Tua e Ansiães

Fotografia 5.35 – Vertentes agricultadas na UHP – Baixo Tua e Ansiães

Quanto ao **Baixo Sabor e Terras Altas de Moncorvo** (UHP 28), nela sobressaem desde logo os declives muito acentuados e o carácter agreste da paisagem, por comparação com a envolvente imediata do rio Douro. São também frequentes os afloramentos rochosos, sendo o mato rasteiro dominante nas vertentes mais escarpadas. Nas pendentes menos acentuadas e com menos afloramentos é possível observar manchas florestais, sobretudo de pinheiro-bravo. Nas zonas mais baixas subsiste alguma agricultura, em abandono progressivo, que alterna com matos (parcelas agrícolas já abandonadas) e com pastagens pontuadas por amendoeiras (*vd.* Fotografia 5.36).

Fotografia 5.36 – Carácter agreste da paisagem na UHP – Baixo Sabor e Terras Altas de Moncorvo

A **UHP Douro Vinhateiro** (34) é dominada pelo imponente e profundo vale do rio Douro (linha de água principal que estrutura toda a paisagem desta região) e pelas encostas xistosas nas quais domina a plantação de vinha para produção de vinho do Porto em socalcos construídos ao longo dos anos. As quintas do vinho do Porto, com os seus solares, adegas e armazéns, acompanham o rio Douro, apresentando as características encostas de xisto armadas em socalcos e parcelas de geometrias variáveis, consoante a época de criação e o declive. Estas encostas são salpicadas irregularmente por matagais, oliveiras e amendoeiras (*vd.* Fotografia 5.37 e Fotografia 5.38). Trata-se, como já referido, de uma Paisagem Cultural única, inscrita em 2000 na lista de património mundial da UNESCO (para um maior detalhe consultar subcapítulo 5.10).

Fotografia 5.37 – Encostas trabalhadas pela vinha, características da UHP – Douro Vinhateiro

Fotografia 5.38 – Douro, linha de água estruturante da UHP – Douro Vinhateiro

No que diz respeito à **UHP Alto Douro** (35), ela representa uma continuidade da paisagem da UHP Douro Vinhateiro, destacando-se aqui também o rio Douro e as suas encostas trabalhadas em profusos socalcos e parcelas. Contudo, o encaixe do rio é aqui bem mais pronunciado e os socalcos apresentam mais oliveiras e amendoeiras e menos vinha (*vd.* Fotografia 5.39). Efectivamente, a vinha passa a dominar nas parcelas agrícolas mais próximas das povoações, nas cumeadas ou próximas de vales secundários. Nestes pequenos vales surgem ainda os pomares de citrinos e as hortícolas.

Fotografia 5.39 – Vista panorâmica da UHP – Alto Douro

5.12.3 Subunidades de paisagem

O estudo da DGOTDU, anteriormente referido, dá-nos o enquadramento das principais Unidades Homogéneas de Paisagem (UHP) que ocorrem na área de estudo do Parque Eólico de Torre de Moncorvo. Contudo, a uma escala de maior detalhe como é a utilizada no presente EIA (1:50.000), torna-se necessária uma definição de maior pormenor. Assim, tendo por base as características biofísicas (com destaque para a hipsometria e a hidrografia) e antrópicas (resumidas na ocupação actual do solo) da paisagem local foram individualizadas diversas Subunidades de Paisagem (SUP).

Foram definidas 23 SUP para a área de estudo da paisagem, que correspondem, de certa forma (ainda que não integralmente, dado o maior pormenor da escala utilizada), a uma compartimentação das UHP já enunciadas. A caracterização da paisagem da área de estudo (buffer de 10 km) é assim baseada numa descrição sintética destas SUP, cuja delimitação é apresentada no Desenho 9 (*vd*. **Anexo VIII – Peças Desenhadas**).

UHP25 – Terra Quente Transmontana

SUP25A - Baixa de Vilariça / Vale da Veiga

Trata-se de uma extensa e alongada várzea agrícola (alagando no inverno), existente a norte da confluência do rio Sabor com o rio Douro, na qual se praticam diversas culturas, quer temporárias (como o milho e as hortícolas), quer permanentes (entre as quais alguma vinha). Esta subunidade destaca-se da envolvente no que se refere ao relevo (fundo de vale aplanado), cotas

baixas (da ordem dos 100 m) e no tipo de ocupação dominante (agrícola não vinícola).

SUP25B – Relevos acentuados de Vila Flor

Esta subunidade ergue-se a norte de Vila Flor, no Monte da Senhora da Lapa, atingindo cotas superiores a 700 m. Para além das vistas impressionantes sobre Vila Flor, é possível avistar ainda várias outras aldeias, uma grande parte do Vale da Vilariça e outras terras distantes. São vários os santuários dispostos ao longo da encosta virada a sul, dando origem ao nome "Capelinhas". A ocupação do solo é dominantemente florestal, surgindo as zonas agrícolas apenas em parcelas a cotas mais baixas junto das povoações: Vila Flor, Róios e Sampaio.

SUP25C – Planalto de Samões e Seixo de Manhoses

Trata-se de uma subunidade de relevo mais baixo e aplanado (cujas cotas rondam os 650-700 m) ao longo da qual se desenvolve a EN 324, eixo viário que liga Carvalho de Egas a Samões. As zonas menos planas apresentam-se ocupadas por floresta de produção, enquanto as zonas mais planas ou próximas das linhas de água apresentam ocupação agrícola variada (policulturas, pastagens e algumas vinhas).

SUP25D – Relevos intermédios entre Vilarinho da Castanheira e a Baixa da Vilariça

Trata-se de uma vasta subunidade de pequenos relevos, cujas cotas variam sensivelmente entre os 200 e os 600 m. A ocupação é, ainda, essencialmente agrícola ainda que o abandono agrícola esteja na origem da presença de uma vasta área de matos. As aldeias são pequenas (Nabo e Vide), destacando-se, em dimensão, a Horta da Vilariça, sede de freguesia, já bem perto da SUP25A - Baixa de Vilariça / Vale da Veiga.

UHP27 – Baixo Tua e Ansiães

SUP27A - Vales encaixados dos afluentes da ribeira da Cabreira

Trata-se de uma subunidade que integra os vales bem encaixados e de perfil em V das ribeiras das Mós, de Vale Covo e Cabreira. As encostas de declives muito acentuados a escarpados (com cotas a variar entre os 700 e

os 500 m), que inviabilizam a ocupação humana (não havendo, por isso mesmo, aldeias ou lugares a referir), sendo o uso do solo dominantemente florestal, à base de folhosas.

SUP27B – Cumeadas da Senhora da Graça

Esta subunidade fica localizada a norte de Carrazeda de Ansiães, importante núcleo urbano. As cotas altimétricas são, regra geral, superiores a 750 m, chegando aos 898 m na elevação Senhora da Graça. As povoações existentes correspondem a pequenas aldeias de carácter rural, sendo de destacar Zedes, sede de freguesia. Nas zonas mais elevadas ou mais escarpadas domina a ocupação florestal. As zonas agrícolas surgem, essencialmente, em redor das aldeias já referidas.

SUP27C - Planalto da Carrazeda

O chamado Planalto da Carrazeda é, no fundo, uma continuação da Meseta Ibérica. Trata-se de um vasto planalto com cotas da ordem dos 600-800 m que, dominando em Carrazeda de Ansiães, se estende até Vila Flor e Torre de Moncorvo, concelhos vizinhos. Fica rodeado por montanhas da ordem dos 900 metros de altitude, como é o caso das Serras da Reborosa, da Fonte Longa, e da Senhora da Graça.

A localidade a destacar é, como não podia deixar de ser, Carrazeda de Ansiães, sede de concelho e centro aglutinador da população e das actividades económicas. As áreas agrícolas (de centeio, batata, feijão e milho, entre outras) são dominantes, alternando com matas de pinheiros, carvalhos, negrilhos, sobreiros e soutos de castanheiros. O granito predomina, nesta subunidade, sobre o xisto.

SUP27D – Vales das ribeiras da Ferradosa e de Linhares

Dada a existência de declives acentuados a muito acentuados das encostas que definem os vales das ribeiras da Ferradosa e de Linhares, domina o uso florestal. As cotas variam entre os 500 m (fundos de vale das ribeiras) e os 700 m. A norte de Campelos assinala-se uma vasta área agrícola, com prados e pastagens abundantes. Marzagão e Campelos são as aldeias a referir para esta subunidade, ambas localizadas próximo de linhas de água secundárias. Trata-se de uma subunidade fechada, na qual a circulação é difícil, o que é evidente pelo número reduzido de vias de circulação.

SUP27E – Vales das ribeiras da Uceira e das Tábuas

Nesta subunidade a ocupação é florestal mais a sul e agrícola mais a norte. As cotas altimétricas variam entre os 850 m (Fonte Longa) e os 500 m (fundo dos vales). Fonte Longa e Pinhal do Douro são as aldeias a destacar, ambas localizadas em zonas altas, coincidentes com as linhas de festo que tão bem definem os vales das ribeiras da Uceira e das Tábuas. São ainda de referir algumas áreas consideráveis de vinha, bem como sistemas agrícolas parcelares complexos, localizados perto das povoações.

SUP27F – Planalto de Vilarinho da Castanheira, Castedo e Lousa

Trata-se de uma extensa área planáltica de cotas dominantemente superiores a 650 m, na qual imperam as práticas agrícolas para subsistência e comércio local, de apoio às populações de Vilarinho da Castanheira, Castedo e Lousa. Nos talhões é possível observar diversas culturas intercaladas com pastagens e espaços naturais. A presença da vinha ocorre de forma pontual.

UHP28 – Baixo Sabor e Terras Altas de Moncorvo

SUP28A – Encostas escarpadas do vale do Sabor

Trata-se de uma subunidade caracterizada pelo relevo escarpado das encostas que definem o vale do rio Sabor. Estas vertentes são, por vezes, quase verticais, apresentando múltiplos afloramentos rochosos e uma vegetação dominantemente rasteira (matos). As cotas são dominantemente inferiores a 200 m. Estas características extremas inviabilizam qualquer utilização humana (incluindo a agrícola), tratando-se de uma SUP quase natural.

SUP28B - Terras de Moncorvo

Corresponde a uma subunidade de cotas intermédias a baixas (200-400 m) de pequenos vales e encostas agricultadas, localizada entre o vale do Sabor e a Serra do Reboredo. Torre de Moncorvo, sede de concelho, importante vila que remonta à Idade Média, é o centro aglutinador da ocupação humana, situando-se numa pequena plataforma mais elevada, já junto à Serra.

SUP28C – Serra de Reboredo

Trata-se de uma serra densamente arborizada, localizada a sul de Torre de Moncorvo, com cotas superiores a 400-450 m (algumas cumeadas da ordem dos 850 m), nas quais é possível encontrar vegetação autóctone de relevo como o carvalho-lusitano, castanheiros bravos, faias e negrilhos, a par de alguns pinheiros.

É de realçar o Perímetro Florestal da Serra do Reboredo: "o Regime Florestal é o conjunto de disposições destinadas a assegurar não só a criação, exploração e conservação da riqueza silvícola, sob o ponto de vista da economia nacional, mas também o revestimento florestal dos terrenos cuja arborização seja de utilidade pública, e conveniente ou necessária para o bom regime das águas e defesa das várzeas, para a valorização das planícies áridas e benefício do clima, ou para a fixação e conservação do solo, nas montanhas, e das areias, no litoral marítimo. (parte IV, artigo 25.º, do Decreto de 24 de Dezembro de 1901)" (ICNF).

Quanto à ocupação humana é de referir, na área de estudo, a povoação de Felgueiras, aldeia localizada na base de uma encosta de um vale secundário, numa zona de declives mais suaves.

SUP28D – Planaltos da Cardanha e do Larinho

Esta Subunidade é caracterizada essencialmente por um relevo aplanado recortado por diversos talhões agrícolas, pastagens, pomares e olivais, com as características de pastorícia frequentes no planalto mirandês. As cotas altimétricas são da ordem dos 450-500 m. A ocupação humana faz-se em pequenas povoações rurais (lugares como a Adeganha), sobranceiras a linhas de água secundárias.

SUP28E – Relevos acentuados entre Estevais e Nozelos

Trata-se de uma vasta unidade de relevo muito variado a sul de Nozelos, recortada por vários afluentes da ribeira da Vilariça, na qual alternam essencialmente os matos, a vegetação herbácea natural (prados) e a floresta. As cotas são da ordem dos 200-400 m. A presença humana é reduzida dada a difícil circulação na subunidade.

UHP34 Douro Vinhateiro

SUP34A – Paisagem Cultural do ADV (Património Unesco)

Corresponde à área classificada pela Unesco como Paisagem Cultural, sob a designação Alto Douro Vinhateiro, cujas principais características se passam a citar: (Ramos, 2014) :

"(…) a excepcionalidade da paisagem do ADV manifesta-se essencialmente nas obras do homem anónimo que modelou o terreno e construiu estruturas para suster o solo e reter a água ao longo de séculos, com o objectivo de tornar uma região inóspita produtiva e, assim, ganhar o seu sustento.

No mosaico paisagístico formado pelas vinhas e por outras culturas mediterrânicas como o olival e amendoal, pelos mortórios, pelos matos e matas mediterrânicas, pelas bordaduras, pela vegetação associada às linhas de água, pontuam quintas e casais, povoados, locais de culto e miradouros, armazéns e adegas, o caminho-de-ferro, enfim, todos os elementos essenciais à cultura da vinha, à produção do vinho e à vida quotidiana das populações (…)".

SUP34B – Encostas vinhateiras

Esta subunidade representa, em termos de ocupação do solo, uma continuidade da anterior (SUP34A). Porém, aqui a vinha vai perdendo a sua supremacia para o olival, para o mato e para a agricultura de subsistência. A paisagem deixa também de estar visualmente dominada pelo rio Douro. As cotas altimétricas variam sensivelmente entre os 200-600 m. As aldeias aqui presentes são do tipo rural, sendo de destacar Murça, sede de freguesia, localizada a sul do Douro. Todas ficam próximas de linhas de água secundárias e são rodeadas de áreas agrícolas.

SUP34C – Vale da ribeira da Teja

Trata-se de uma subunidade que corresponde aos vales bem encaixados e profundos da ribeira da Teja e da Enfroia, cuja orientação é dominantemente Sul-Norte, em direcção ao Douro. As cotas variam até aos 650 m, os declives são acentuados a muito acentuados e a ocupação do solo é dominantemente florestal. Destaque-se a quase ausência de ocupação humana, consequência da dificuldade de acesso e circulação.

UHP35 Alto Douro

SUP35A – Cabeços da volta do Douro

Esta subunidade caracteriza-se pela presença de variados cabeços (Cabeça de Mouro, Cabeça Boa, Penedo do Galego, Cabeço das Baralhas, Cabeço das Gândaras, Cabeço Meão), com cotas na ordem dos 650-700 m, que estão na origem da elevada meandrização do Douro. As encostas são bastante declivosas mergulhando no rio Douro. Os acessos são difíceis e a ocupação é dominantemente florestal, ainda que sejam de referir várias áreas agrícolas junto às estradas que vão para Vilarinho da Castanheira e para Lousa.

SUP35B – Relevos acentuados a sul do Alto Douro

Nesta vasta subunidade destaca-se um relevo muito variado (que dificulta a visibilidade e a acessibilidade) e uma ocupação essencialmente agrícola, com especial ênfase para a vinha, os pomares e os olivais (três culturas bem características do Alto Douro). Contudo, o processo de abandono das terras e sua reconversão em áreas florestais parece estar em curso já que são muitas as áreas quer de vegetação esclerófila, quer de florestas abertas. As cotas são da ordem dos 400-600 m.

A ribeira do vale da Veiga / vale da Vila é a linha de água a salientar, pela sua expressão e extensão, nesta subunidade. Santo Amaro e o Pocinho são as povoações de referência na margem esquerda, a primeira numa zona de cumeada e a segunda, junto ao Douro. Na margem direita refere-se a Açoreira, sede de freguesia e aldeia de características rurais, rodeada por zonas de olival.

SUP35C - Encostas de Foz Côa

Esta subunidade das “Encostas de Foz Côa” (ou de Vila Nova de Foz Côa) corresponde a uma extensa área agrícola de características aplanadas e bastante recortada. Com efeito, predomina a pequena propriedade, na qual se produz batata, feijão, milho e outras culturas de regadio, essencialmente para consumo próprio. Vila Nova de Foz Côa, sede de concelho, é o elemento aglutinador da população e o centro de distribuição de todas as vias que estruturam esta paisagem.

SUP35D - Planalto de Freixo de Numão

Trata-se de um vasto planalto, com cotas na ordem dos 600 m, com vistas privilegiadas, quer para a paisagem envolvente, quer para o próprio Alto Douro Vinhateiro. Destaca-se Freixo de Numão que polariza a ocupação humana e é o ponto de origem/chegada de diversas vias. A ocupação é dominantemente agrícola, alternando as vinhas com as culturas hortícolas e o milho.

SUP35E - Cumeadas de Perêdo dos Castelhanos

Trata-se de uma pequena subunidade confinada a uma zona da cumeada (com cotas da ordem dos 400-450 m) que separa o rio Douro da ribeira da Cegadonha. A ocupação é dominantemente agrícola, sendo possível observar culturas temporárias, culturas permanentes e prados/pastagens.

Particularizando a análise aos núcleos Oeste e Este do Parque Eólico, verifica-se que o núcleo Oeste abrange essencialmente a SUP27F – Planalto de Vilarinho da Castanheira. As SUP abrangidas pelo núcleo Este do Parque Eólico são as seguintes: SUP25C – Planalto de Samões e Seixo de Manhoses; SUP27E – Vales das ribeiras da Uceira e das Tábuas; SUP27F – Planalto de Vilarinho da Castanheira, Castedo e Lousa; SUP34B – Encostas vinhateiras e SUP35A – Cabeços da volta do Douro.

5.12.4 Sensibilidade Paisagística

5.12.4.1 Metodologia

Em complemento da secção anterior, em que se definem e descrevem as principais características e subunidades de paisagem da área de estudo, neste ponto procede-se à avaliação da **Sensibilidade Paisagística (SP)** mediante uma análise visual. A SP corresponde à capacidade de uma dada paisagem (ou unidade/subunidade de paisagem) para manter as suas características e qualidades intrínsecas, face a possíveis alterações.

A Sensibilidade Paisagística de um dado território resulta do cruzamento das classificações obtidas para os parâmetros **Qualidade Visual (QV)** e **Absorção Visual (AV)** ou Capacidade de Absorção, cujos conceitos se passam a enunciar:

- Qualidade Visual – é um indicador que traduz o maior ou menor valor cénico de uma paisagem (ou unidade/subunidade de paisagem), atendendo aos seus

atributos biofísicos (relevo, uso do solo e presença de água) e estéticos (harmonia, diversidade e singularidade), bem como à forma como estes mesmos atributos se conjugam;

- Absorção Visual – constitui outro indicador importante na análise visual de uma paisagem, com o qual se pretende medir a maior ou menor capacidade que uma paisagem (ou unidade/subunidade de paisagem) possui para absorver visualmente potenciais alterações externas ou elementos exógenos.

De uma forma geral, pode-se afirmar que, quanto maior for a QV e menor for a AV, maior será a Sensibilidade Paisagística.

5.12.4.2 Qualidade visual

Para a determinação da Qualidade Visual recorreu-se a uma escala qualitativa simples - elevada e média - tendo por base os seguintes critérios:

- Classificação elevada – áreas de carácter dominantemente agrícola ou dominantemente natural, zonas de cotas altimétricas altas dominantes, áreas florestais com estatuto de protecção florestal, paisagens classificadas;

- Classificação média – áreas mais humanizados, relevos intermédios, vales de linhas de água secundários.

Tendo por base os critérios referidos, obteve-se a Qualidade Visual Global de cada uma das SUP definidas (*vd.* Quadro 5.83).

Quadro 5.83 – Qualidade Visual Global de cada SUP

UNIDADES DE PAISAGEM (DGOTDU)	SUBUNIDADES DE PAISAGEM	QUALIDADE VISUAL GLOBAL
UHP 25 Terra Quente Transmontana	SUP25A - Baixa de Vilariça / Vale da Veiga	Elevada
	SUP25B - Relevos acentuados de Vila Flor	Elevada
	SUP25C - Planalto de Samões e Seixo de Manhoses	Média
	SUP25D - Relevos intermédios entre Vilarinho da Castanheira e a Baixa da Vilariça	Média
UHP 27 Baixo Tua e Ansiães	SUP27A - Vales encaixados dos afluentes da ribeira da Cabreira	Média
	SUP27B – Cumeadas da Senhora da Graça	Média
	SUP27C - Planalto da Carrazeda	Média

UNIDADES DE PAISAGEM (DGOTDU)	SUBUNIDADES DE PAISAGEM	QUALIDADE VISUAL GLOBAL
	SUP27D – Vales das ribeiras Ferradosa e Linhares	Média
	SUP27E – Vales das ribeiras Uceira e afluentes	Média
	SUP27F – Planalto de Vilarinho da Castanheira, Castedo e Lousa	Média
UHP28 Baixo Sabor e terras Altas de Moncorvo	SUP28A – Encostas escarpadas do vale do Sabor	Elevada
	SUP28B - Terras de Moncorvo	Elevada
	SUP28C – Serra de Reboredo	Elevada
	SUP28D – Planaltos da Cardanha e do Larinho	Média
	SUP28E – Relevos acentuados entre Estevais e Nozelos	Média
UHP34 Douro Vinhateiro	SUP34A – Paisagem Cultural do ADV (Património Unesco)	Elevada
	SUP34B – Encostas vinhateiras	Elevada
	SUP34C – vale da ribeira da Teja	Média
UHP35 Alto Douro	SUP35A – Cabeços de Meão, Gândara e Galego	Elevada
	SUP35B – Relevos acentuados a sul do Alto Douro	Média
	SUP35C - Encostas de Foz Côa	Média
	SUP35D - Planalto de Freixo de Numão	Elevada
	SUP35E - Planalto de Penêdo dos Castelhanos	Média

De forma a reduzir a subjectividade inerente a esta classificação, considerou-se a ocupação do solo para uma ponderação da Qualidade Visual Global, fora da área de paisagem cultural do ADV (considerado como tendo Qualidade Visual (QV) muito elevada). Assim, dentro das classes de uso do solo identificadas no *buffer* de 10 km, foram definidas classes "valorizadoras", "desvalorizadoras" e "neutras".

Foram consideradas como "valorizadoras" da QV as seguintes classes de ocupação do solo (classificações CLC 2007 presentes na área de estudo): Culturas temporárias de regadio, Vinhas, Pomares, Olivais, Culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes, Sistemas culturais e parcelares complexos, Agricultura com espaços naturais e semi-naturais, Florestas de folhosas (excepto eucalipto e mimosas), Vegetação esclerofila, Cursos de água e Planos de água.

Foram, por sua vez, consideradas como "intrusões visuais" (desvalorizando pontualmente a QV global), as seguintes classes de ocupação do solo (classificações CLC 2007, presentes no *buffer* de 10 km): Tecido urbano descontínuo; Indústria, comércio e equipamentos gerais; Áreas em construção; Florestas de folhosas (apenas

eucalipto e mimosas); Florestas de resinosas; Florestas mistas; Florestas abertas, cortes e novas plantações e Áreas ardidas. As linhas de transporte de energia (incluindo o corredor da linha eléctrica existente da EDP, a 60 kV, de ligação à subestação do Pocinho) e as vias rodoviárias existentes (itinerários principais e complementares) foram também consideradas "intrusões visuais".

As classes Culturas temporárias de sequeiro, Vegetação herbácea natural, Matos e Vegetação esparsa (classificações CLC 2007, presentes no *buffer* de 10 km) foram consideradas como "neutras", isto é, que não contribuem, por si só, para a valorização ou desvalorização de uma paisagem. Não alteram, por isso mesmo, a QV global de cada SUP.

Os outros parques eólicos existentes na região encontram-se a mais de 10 km do Parque Eólico, pelo que ficam localizados fora do *buffer* de 10 km (área de estudo do descritor paisagem).

Obteve-se, desta forma, uma Carta de Qualidade Visual da Paisagem, ponderada, que é apresentada no Desenho 10, à escala 1:50.000 (*vd*. **Anexo VIII – Peças Desenhadas**).

A análise desta carta permite concluir que as áreas com **QV muito elevada** (cerca de 27% da área definida pelo *buffer* de 10 km) surgem no ADV, nos vales do rio Sabor e da ribeira da Vilariça, nas encostas a norte de Vila Flor, nas encostas a norte de Torre de Moncorvo e nas envolventes de Felgueiras, Freixo de Numão, Mós, Murça, Seixas e Olas.

Cerca de 38% da área em análise apresenta **QV elevada**, a classe mais expressiva. As áreas de **QV média** são as menos representativas (16,3%) da área de estudo (*buffer* de 10 km) e surgem, essencialmente, a noroeste do Parque Eólico. As áreas de **QV baixa** constituem menos de 20% da área total e surgem, essencialmente, no concelho de Carrazeda de Ansiães, a este da Baixa da Vilariça e a sul do ADV.

5.12.4.3 Absorção Visual

A carta de AV visa cartografar, na situação mais desfavorável (isto é, sem considerar a ocupação do solo), as áreas que estão sujeitas a uma maior ou menor exposição visual, tendo em consideração uma distribuição representativa de observadores no território em estudo. Para tal, recorreu-se à identificação de diversos pontos de observação e à geração das respectivas bacias visuais sobre o modelo digital do terreno (MDT).

Foram seleccionados vários pontos de observação, num total de 350, distribuídos pelos seguintes locais com maior número de observadores potenciais ou com significado especial, quer para as populações locais, quer para os turistas:

- Localidades (sedes de concelho, sedes de freguesia e outras);
- Vias (rede principal, rede complementar e rede local);
- Miradouros;
- Santuários/Igrejas;
- Quintas históricas e turísticas;
- Rio Douro;
- Linha ferroviária do Douro;
- Barragens e albufeiras;
- Pontes nas principais linhas de água (Douro, Sabor, Vilariça).

O MDT foi criado tendo por base as curvas de nível da Série M888 da Carta Militar de Portugal à escala 1/25 000 (folhas n.º 117, 118, 129 e 130 do IGeoE). Foi utilizado o *software ArcGIS* 10 e definidos os seguintes parâmetros de observação: altura do observador (1,6 m), raio de observação (10 km) e ângulo de visão (360°).

Obteve-se então uma carta de visibilidades que traduz, para cada local do MDT, o número total de pontos com visibilidade sobre esse mesmo local. De forma a obter-se uma leitura clara da Absorção Visual (AV) da paisagem, agruparam-se posteriormente as visibilidades obtidas, a partir destes mesmos locais, em quatro classes de acordo com os seguintes critérios:

- Não visível a partir dos locais seleccionados – AV Muito Elevada;
- Visível de 1 a 5 locais – AV Elevada;
- Visível de 6 a 15 locais – AV Média;
- Visível de 16-30 locais - AV Baixa;
- Visível a partir de mais de 30 locais - AV Muito Baixa ou Nula.

O resultado da aplicação desta metodologia é apresentado no Desenho 11, à escala 1:50.000 (*vd.* **Anexo VIII – Peças Desenhadas**). A análise desta carta permite concluir que mais de 40% da área em análise apresenta **AV elevada**, existindo locais de **AV média** dispersas por toda a área de estudo (num total de quase 28%).

As áreas de **AV muito baixa** são as menos representativas (3,5%), localizando-se essencialmente: numa zona extensa entre a Horta da Vilariça, Cabeça Boa e Lousa; a norte de Vila Flor e na Serra do Reboredo. As áreas com **AV baixa** (cerca de 11,5%)

acompanham regra geral as áreas de AV muito baixa. As áreas de **AV muito elevada** são, também, escassas (16,7%) e coincidem com vales muito encaixados e de difícil acesso visual.

5.12.4.4 Sensibilidade paisagística

A **Sensibilidade Paisagística (SP)** representa o grau de susceptibilidade de uma paisagem relativamente à implementação de actividades humanas ou a eventuais alterações ao uso do solo. Assim, uma paisagem (ou unidade/subunidade) que apresente um elevado grau de sensibilidade poderá facilmente sofrer uma redução significativa de qualidade visual perante a implementação de actividades humanas não compatíveis com as aptidões naturais do território. Já uma paisagem (ou unidade/subunidade) com baixa sensibilidade poderá absorver novos elementos, sem sofrer alterações nas suas características ou atributos base.

De um modo geral, as paisagens de elevada qualidade apresentam simultaneamente elevada sensibilidade, ou seja, são facilmente afectadas negativamente por acções negativas de alteração do uso do solo e dos respectivos sistemas de gestão. Contudo, as acções de valorização paisagística poderão gerar impactes visuais positivos mais significativos.

Da aplicação dos conceitos de Qualidade Visual e de Absorção Visual, às Subunidades de Paisagem, e tendo em conta a matriz do Quadro 5.84, resultou a classificação final da SP para a área de estudo (*buffer* de 10 km). Esta SP é apresentada no Desenho 12, à escala 1:50.000 (*vd.* **Anexo VIII – Peças Desenhas**).

Quadro 5.84 - Matriz para a Avaliação da Sensibilidade da Paisagem

ABSORÇÃO VISUAL	QUALIDADE VISUAL			
	Muito Elevada	Elevada	Média	Baixa
Muito Elevada	Baixa	Baixa	Muito Baixa/Nula	Muito Baixa/Nula
Elevada	Média	Média	Baixa	Muito Baixa/Nula
Média	Elevada	Elevada	Média	Baixa
Baixa	Muito Elevada	Elevada	Média	Média
Muito Baixa	Muito Elevada	Muito Elevada	Elevada	Média

Da análise da cartografia elaborada de acordo com a metodologia descrita, verifica-se que a área em análise apresenta uma SP visual globalmente **média** (36,5%) ou **elevada** (24,7%). As áreas de SP **muito baixa** totalizam apenas 13,9% do *buffer* de 10 km e as de SP baixa (cerca 20,5%). As áreas de SP muito elevada são pouco expressivas (4,4%).

5.12.4.5 Síntese da análise da sensibilidade da paisagem para a área do Parque Eólico

A área destinada à localização do Parque Eólico de Torre de Moncorvo fica confinada, grosso modo, entre o Alto Douro Vinhateiro (a sul), uma zona planáltica de altitude (a poente, na envolvente de Carrazeda de Ansiães) e uma zona de serras e vales pronunciados (a norte e a nascente). O Parque Eólico desenvolve-se fundamentalmente em duas linhas de cumeada: uma a poente entre o vértice geodésico 'Cabeços' até ao topónimo Lajes do Ferreiro, passando pelo vértice geodésico 'Assunção', onde atinge o seu ponto mais elevado (núcleo Oeste); e outra cumeada a nascente entre o vértice geodésico Ladeiras do Bico para sul, passando pelos vértices geodésicos de Seixo das Covas e Carpinteiro, atingindo neste último o ponto mais elevado (núcleo Este).

Particularizando a análise aos núcleos Oeste e Este do Parque Eólico, verifica-se que o núcleo Oeste apresenta áreas com baixa e elevada QV, com baixa, média e elevada AV, traduzindo uma SP muito baixa a elevada. No núcleo Este, identificam-se áreas com baixa, média, elevada e muito elevada QV, com muito baixa, baixa, elevada e muito elevada AV, apresentando-se, desta forma, como uma zona de muito baixa a muito elevada SP.

5.13 Paisagem Cultural do Alto Douro Vinhateiro (UNESCO)

5.13.1 Considerações gerais

Parte do território em análise integra o bem ADV que, como já referido, está incluído na lista do Património Mundial da Unesco, na categoria de Paisagem Cultural Evolutiva. As Paisagens Culturais Evolutivas podem ainda ser "Relíquia ou Fóssil" ou "Evolutiva e Viva" (Ramos e Fonseca, 2013).

O ADV encontra-se classificado como **Paisagem Cultural Evolutiva e Viva:** "*uma paisagem que conserva um papel social activo na sociedade contemporânea, intimamente associado ao modo de vida tradicional e na qual o processo evolutivo continua. Ao mesmo tempo mostra provas manifestas da sua evolução ao longo do tempo*" (UNESCO, 2011). O Aviso n.º 1570/2010, de 30 de Julho, do Ministério da Cultura, publicita esta classificação e publica a respectiva ZEP.

O disposto no n.º 2 do artigo 72 do Decreto-Lei n.º 309/2009, de 23 de Outubro (que estabelece o procedimento de classificação dos bens imóveis de interesse cultural, bem como o regime jurídico das zonas de protecção e do plano de pormenor de salvaguarda) define que "*a zona de tampão de bem imóvel incluído na lista do*

património mundial corresponde, para todos os efeitos, a uma zona especial de protecção". Esta ZEP foi, aliás, indicada na apresentação da candidatura do ADV a Património Mundial e corresponde quase integralmente à Região Demarcado do Douro.

Dada esta classificação patrimonial, a presente caracterização (e posterior avaliação) teve em consideração a metodologia preconizada no *Guidance on Heritage Impact Assessments for Cultural World Heritage Properties* (ICOMOS, 2011). Assenta, assim, numa breve descrição do ADV; na definição do conceito de Valor Universal Excepcional (VUE); na listagem das componentes que conferem autenticidade/integridade ao ADV; e na identificação dos seus principais Atributos.

Saliente-se, por último, que a localização do Parque Eólico em estudo não abrange a área do ADV mas desenvolve-se integralmente sobre a respectiva ZEP.

5.13.2 Breve descrição do ADV

"*A paisagem cultural do Alto Douro é uma obra combinada do Homem e da natureza, resultante de um processo multisecular de adaptação de técnicas e saberes específicos de cultivo da vinha (…). Num ambiente mediterrânico, de solos pobres e acidentados (…) criaram-se e aperfeiçoaram-se técnicas de valorização (…) que possibilitaram o cultivo da vinha em condições adversas, em encostas íngremes e pedregosas, através da construção de socalcos, suportados por extensos muros de xistos (…)*" (RCM n.º 150/2003, de 22 de Setembro).

A região é rica em microclimas, em consequência da sua acidentada orografia, que produzem diferentes tipos de vinho: branco, tinto e rosé. Contudo, da globalidade do volume de vinho produzido na Região Demarcada do Douro, cerca de 50% é destinada à produção de "Vinho do Porto", mundialmente conhecido e regulamentado desde 1756 (ano da criação, pelo Marquês de Pombal, da Companhia Geral da Agricultura das Vinhas do Alto Douro).

Centrada no vale do rio Douro, linha de água dominante na paisagem, a região é ainda caracterizada pelos socalcos de vinha organizados em terraços de variadas configurações que permitem o cultivo de zonas que, de outra forma, seriam inviáveis. Muitos dos referidos terraços datam do período pós-filoxera (doença que, em meados do século XIX, devastou as vinhas da região), mas alguns são mais antigos. Com efeito, a produção de vinho parece aqui remontar ao Império Romano.

O século XX também introduziu maior variedade nos tipos de vinha e nas configurações dos terraços, como resposta às novas tecnologias e às constantes necessidades de controlo da drenagem e erosão (Ramos e Fonseca, 2014).

No ADV dominam, essencialmente, duas categorias de espaços: os agrícolas e os naturais, com, respectivamente, 49% e 40% do total da área do ADV. "No entanto, estas designações devem ser entendidas numa perspectiva alargada, ou seja, os espaços agrícolas serão aqueles onde predominam os espaços de cultura, sobretudo da vinha e da oliveira, a par de áreas de menor expressão de outros usos, como, por exemplo, os matos e matas, os povoamentos florestais ou as galerias ripícolas. Por sua vez, os espaços naturais correspondem a espaços contíguos onde prevalecem nomeadamente os matos e matas, ao lado de extensões menores de vinha" (RCM 150/2003, de 22 de Setembro).

Como referido, o ADV beneficia ainda de uma ZEP (originalmente designada por "zona tampão").

5.13.3 Noção de Valor Universal Excepcional (VUE)

A Convenção do Património Mundial, Cultural e Natural (Recomendação de Paris), adoptada pela UNESCO em 1972, tem como objectivo garantir o melhor possível a adequada identificação, protecção, conservação, divulgação e transmissão às gerações futuras do património cultural e natural com "Valor Universal Excepcional" (VUE).

O VUE assenta em três pilares:

a. Os critérios para a sua inscrição,
b. A sua condição – noções de autenticidade e integridade, e,
c. A conservação e gestão.

São, normalmente, vários os atributos que conferem VUE, individualmente ou em articulação com outros atributos, a cada bem patrimonial. No presente subcapítulo pretende-se perceber em que assenta a autenticidade e integridade do ADV e identificar os atributos que lhe conferem VUE.

5.13.3.1 Autenticidade/Integridade

A autenticidade/integridade do ADV baseia-se no seu carácter distintivo, ou seja, nas suas componentes de distinção. São, essencialmente, três as componentes

fundamentais que distinguem a Paisagem Cultural do ADV e contribuem para a sua autenticidade/integridade (Ramos e Fonseca, 2014):

- Antiguidade da região demarcada - a mais antiga região vitícola demarcada e regulamentada do mundo, onde se produz um vinho universalmente conhecido;
- Os terraços - que representam diferentes técnicas de organização das parcelas agrícolas;
- O cruzamento de culturas - o Alto Douro encerra uma história milenar com vestígios arqueológicos que remontam aos tempos pré-históricos.

5.13.3.2 Atributos do ADV

O significado de uma paisagem cultural está directamente relacionado, como já referido, com os atributos que lhe conferem VUE, individualmente ou em articulação com outros atributos. No ADV identificam-se, como **atributos** mais expressivos, os valores naturais e os valores culturais (Ramos e Fonseca, 2014).

De entre os valores naturais referem-se: a geomorfologia complexa, a escassez de solo fértil e de água, as vertentes abruptas, a gradação climática atlântico-mediterrânica, a vegetação e culturas mediterrânicas, a diversidade de habitats, a luz, as cores, os odores, o rio Douro e seus afluentes.

Quanto aos valores culturais referem-se: os sistemas de armação do terreno em socalcos; os caminhos murados e os sistemas de drenagem; a vinha e o património genético vitícola; as culturas mediterrânicas, nomeadamente os olivais, amendoais e laranjais; os mortórios (parcelas em socalcos, devastadas pela filoxera, e actualmente ocupadas por matos), o património histórico; os sítios arqueológicos; os povoados; as quintas e os casais; os locais de culto (santuários, igrejas e capelas) e os miradouros; as construções adjectivas; as linhas de caminho-de-ferro; e o padrão, em mosaico, da paisagem.

Para uma melhor leitura da presença e distribuição destes vários valores, elaborou-se uma Carta dos Atributos Naturais e Culturais do ADV e respectiva ZEP (*vd.* Desenho 13 - **Anexo VIII – Peças Desenhas**). Os dados – cartografáveis - constantes desta carta foram obtidos da seguinte forma:

- Para o ADV utilizou-se essencialmente a informação fornecida em *shape file* pela CCDR Norte (Missão Douro);

- Para a restante área de estudo utilizou-se a informação do CLC 2006 (DGT), complementada com dados obtidos em trabalho de campo e em pesquisa bibliográfica. As vertentes abruptas foram obtidas através do MDT (declives 15-30% e > 30%).

Saliente-se, por último, que os miradouros estão integrados nos Locais de Culto.

5.13.3.3 Valor patrimonial

O Guia do ICOMOS apresenta, no seu *Appendix 3A - Example Guide for Assessing Value of Heritage Assets,* uma tabela orientadora para a avaliação do valor patrimonial de um dado bem. Esta tabela inclui uma coluna aplicável às paisagens culturais (*vd*. Quadro 5.85) e, consequentemente, ao ADV.

Quadro 5.85 - Escala para avaliação do valor patrimonial (adaptado de ICOMOS)

VALOR PATRIMONIAL	ELEMENTOS ARQUEOLÓGICOS	ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS E VERNACULARES	PAISAGEM CULTURAL	PATRIMÓNIO IMATERIAL
Muito elevado	Sítios inscritos na lista de Património Mundial Atributos individuais que conferem VUE ao bem Elementos que contribuem para objectivos de investigação a nível internacional	Elementos ou conjuntos inscritos na lista de Património Mundial Atributos individuais que conferem VUE ao bem Outros edifícios ou conjuntos edificados de reconhecida importância internacional	Áreas com valor paisagístico excepcional Atributos individuais que conferem VUE ao bem	Locais associados a património imaterial classificado ou inventariado a nível internacional Locais associados a inovações ou desenvolvimentos técnicos ou científicos com importância global Locais associados a indivíduos com importância global
Elevado	Sítios classificados a nível nacional Sítios não classificados mas com características que justificam a	Elementos ou conjuntos classificados a nível nacional Elementos ou conjuntos não classificados mas com características que justificam a sua	Áreas com valor paisagístico elevado	Locais associados a património imaterial classificado ou inventariado a nível nacional Locais associados a inovações ou desenvolvimentos

VALOR PATRIMONIAL	ELEMENTOS ARQUEOLÓGICOS	ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS E VERNACULARES	PAISAGEM CULTURAL	PATRIMÓNIO IMATERIAL
	sua classificação Elementos que contribuem para objectivos de investigação a nível nacional	classificação Edifícios com qualidades excepcionais		técnicos ou científicos com importância nacional Locais associados a indivíduos com importância nacional
Médio	Sítios com importância regional Elementos que contribuem para objectivos de investigação a nível regional	Elementos ou conjuntos classificados a nível municipal Elementos ou conjuntos com importância regional Áreas que contenham edifícios que contribuem para o seu carácter histórico Áreas edificadas com importante integridade dos seus edifícios e do seu enquadramento	Áreas com valor paisagístico médio	Locais associados a património imaterial classificado ou inventariado a nível municipal Locais associados a inovações ou desenvolvimentos técnicos ou científicos com importância local ou regional Locais associados a indivíduos com importância local ou regional
Baixo	Sítios com importância local Elementos que contribuem para objectivos de investigação a nível local	Elementos ou conjuntos classificados	Áreas com valor paisagístico para as comunidades locais	Locais associados a património imaterial com importância local Locais associados a indivíduos com importância local

Tendo por base o Quadro 5.69, atribuiu-se valor patrimonial muito elevado a toda a área do ADV por constituir uma "Área com valor paisagístico excepcional". Para a área da ZEP, considerou-se, por sua vez, que todos os atributos comuns com o ADV apresentados no Desenho 13 (*vd.* **Anexo VIII – Peças Desenhas**) têm valor patrimonial elevado por constituírem áreas com valor paisagístico elevado. Saliente-se que o Parque Eólico não fica localizado na área classificada como Património Mundial da Humanidade – o ADV.

6 EVOLUÇÃO DO ESTADO DO AMBIENTE SEM O PROJECTO

A identificação da evolução do estado do ambiente sem o projecto ou *projecção da situação de referência* assume-se como um elemento de elevada complexidade na elaboração de estudos de impacte ambiental.

Na realidade as dificuldades que se colocam à caracterização da situação actual multiplicam-se quando se perspectiva a potencial evolução da mesma na ausência da concretização do projecto.

Efectivamente, o estado actual dos conhecimentos, não facilita uma análise prospectiva da evolução referencial do ambiente, ainda que na área em questão, tendo em atenção as suas características, esta análise possa ser simplificada.

Em termos da evolução da área de implantação do projecto do Parque Eólico de Torre de Moncorvo, na ausência do mesmo, não são expectáveis alterações ao nível das variáveis mais estáveis do território como sejam o clima, a geologia, e o solo, não se perspectivando a ocorrência de alterações no estado actual do ambiente nestas componentes.

Do ponto de vista do ordenamento do território, e atendendo ao previsto nos PDM dos concelhos de Carrazeda de Ansiães e Torre de Moncorvo (porque essa é a tendência absoluta das políticas ambientais), as orientações para a área de estudo são de molde à preservação dos elementos de maior interesse natural. A revisão do PDM de Torre de Moncorvo já reflecte as orientações do PIOT ADV, prevendo-se que a revisão do PDM de Carrazeda de Ansiães contemple de igual modo essas orientações. Em qualquer caso, perspectiva-se um reforço do controlo das transformações do território que permita uma contenção de situações dissonantes na paisagem cultural do ADV e ZEP.

Esta previsão pode, inclusivamente, ser complementada, podendo vir-se a esperar, a prazo, o abandono de alguns terrenos como consequência da crescente desertificação que se tem verificado nas zonas mais interiores do País. As consequências deste cenário conduziriam à reabilitação da área de estudo em termos de vegetação climácica e respectiva fauna autóctone, mantendo-se a actual elevada qualidade paisagística da área, pelo menos em algumas zonas específicas.

Considerando este cenário como situação base na avaliação de impactes, pode concluir-se que a não realização deste projecto teria impactes de maior significado no descritor Ecologia.

Relativamente ao património, verifica-se que a projecção da situação actual na ausência do projecto, *a priori* mantém as condições actuais do terreno. A manutenção das condições actuais da paisagem serrana, dos núcleos urbanos e dos conjuntos rurais associados permite conservar um eventual potencial arqueológico (devido à estabilidade dos solos, embora genericamente escassos) e as edificações reconhecidas de interesse arquitectónico e etnográfico. No entanto, assinala-se o abandono e a ruína de estruturas desactivadas, designadamente quintas, abrigos e cercados de cumeada associados ao pastoreio.

No que concerne à paisagem, na ausência do projecto não são, de modo geral, expectáveis alterações, em termos de uso do solo que se reflictam em transformações das características estruturais da paisagem actualmente existente.

Contudo, é provável que a tendência que se vem verificado nos últimos anos, no que diz respeito à implantação de vinha ao alto e em patamares sem muros, que facilita as operações de maneio da vinha e a sua mecanização, se continue a fazer sentir. Esta tendência, que é contrariada na área do ADV pelas orientações do PIOT ADV e das disposições regulamentares dos PDM revistos nos últimos anos, mas não na área da ZEP do ADV, tem reflexos na forma de ocupação do solo, especialmente no aspecto cénico resultante da implantação das novas vinhas.

Refira-se ainda que as alterações mais significativas previstas, em termos paisagísticos, serão as decorrentes da implementação do empreendimento hidroeléctrico do Baixo Sabor.

Quanto à paisagem cultural – património mundial ADV, as preocupações registadas nos últimos anos, parecem indicar que as perspectivas futuras de gestão do ADV são no sentido de assegurar a sua autenticidade e integridade, estando, por conseguinte, em curso a sua monitorização. Essa tendência incluirá certamente a resolução de algumas dissonâncias existentes e uma maior atenção na autorização de acções com impactes negativos nos atributos do ADV que lhe conferem VUE.

Em particular, a revisão do PIOT ADV e a sua incorporação nos vários municípios inseridos no ADV reforçam essa propensão.

No entanto, verifica-se que a ZEP, embora não constitua a parte efectivamente representativa da paisagem cultural património mundial, inclui muitos dos atributos que conferem VUE ao ADV, não sendo ainda claras as formas como a gestão e a monitorização desses atributos irá ocorrer na ZEP.

7 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES

7.1 Considerações Gerais

O processo de identificação, e sobretudo de avaliação de impactes, constitui um exercício preditivo, baseado na sobreposição dos efeitos ambientais previsíveis de ocorrer com a implementação do Parque Eólico. Tal exercício, para além de beneficiar do conhecimento existente sobre os impactes ambientais gerados por projectos semelhantes ao projecto em análise, assenta no conhecimento das características do Parque Eólico (apresentadas no Capítulo 4) e do estado actual do ambiente do meio que o irá receber (descrito no Capítulo 5). A análise presentemente desenvolvida permite fundamentar a proposta de medidas de minimização apresentadas no Capítulo 11.

Constituindo as linhas eléctricas (a 30 e 60 kV) e o poste corte projectos complementares do Parque Eólico, a respectiva identificação e avaliação de impactes é efectuada em subcapítulo especificamente desenvolvido para o efeito (*vd*. subcapítulo 8.4 do presente Estudo).

7.1.1 Metodologia e Critérios de avaliação

Em termos metodológicos, cada impacte identificado é avaliado, de forma sistemática, segundo os critérios de classificação apresentados no Quadro 8.29. Esta metodologia foi comum à maioria dos factores ambientais, à excepção do Património que dada a sua especificidade requer uma abordagem diferenciada, sendo a mesma descrita no Subcapítulo 7.12.

Quadro 7.1 - Critérios utilizados na classificação dos impactes

SENTIDO VALORATIVO	Positivo		Negativo
TIPO DE OCORRÊNCIA	Directo		Indirecto
DURAÇÃO	Temporário		Permanente
PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA	Incerto	Provável	Certo
REVERSIBILDIADE	Irreversível		Reversível
MAGNITUDE	Reduzida	Moderada	Elevada
SIGNIFICÂNCIA	Pouco significativo/ reduzida	Significativo/ moderada	Muito significativo/ elevada

Em que:

- **Sentido valorativo**: (negativo ou positivo) consoante a natureza da sua consequência sobre determinado factor ambiental, ou seja, o impacte em questão valoriza (positivo) ou desvaloriza (negativo) a qualidade ambiental desse factor;

- **Tipo de ocorrência**: (directo ou indirecto) consoante o impacte seja determinado directamente pelo projecto (directo), ou que tenha efeitos secundários que resultem em novos impactes (indirecto);

- **Duração**: (temporária ou permanente) consoante os efeitos do impacte se manifestarem apenas durante um período de tempo determinado e identificável, ou se persistirem no tempo de forma indeterminada.

- **Probabilidade de ocorrência**: (incerto, provável ou certo), consoante os efeitos do impacte sejam incertos, prováveis ou certos de acontecer;

- **Reversibilidade**: (reversível ou irreversível) de acordo com o potencial de restabelecimento da componente ambiental à situação de pré-projecto, quer de forma passiva (com o cessar da causa do impacte), quer de forma activa (através de medidas de recuperação).

- **Magnitude:** (reduzida, moderada ou elevada), consoante a dimensão, quer esta seja referente a uma área, a um nível de emissão, ou a uma concentração de poluição. Esta dimensão é usualmente ponderada em termos de afectação relativa (percentagens) e em função da tipologia de projecto, sendo uma caracterização bastante objectiva. A este nível, e considerando que a área total a intervencionar (25,73 ha) engloba áreas pouco expressivas da sua representatividade na área de estudo em análise (0,88% de 2 908 ha), a magnitude da maioria dos impactes identificados será reduzida.

- **Significância:** (pouco significativo/reduzida, significativo/moderada ou muito significativo/elevada) consoante a importância social ou biofísica que esse impacte representa, sendo uma variável subjectiva dependente da sensibilidade do avaliador. A significância é determinada consoante o grau de agressividade de cada uma das acções, a vulnerabilidade do ambiente onde as acções se farão sentir e a possibilidade dos impactes inerentes serem mitigados:

  - os impactes negativos sobre a **geologia** e **geomorfologia** são considerados muito significativos quando determinam importantes afectações sobre as

formas de relevo ao introduzir alterações significativas na morfologia do terreno; afectem ou destruam formas naturais, pontos dominantes, recursos geológicos ou atingem de algum modo o património geológico protegido por legislação específica;

- os impactes negativos sobre os **solos** serão considerados mais significativos se forem afectadas áreas importantes para a prática agrícola;

- os impactes negativos sobre a **qualidade do ambiente sonoro**, **qualidade do ar** e da **água** são considerados muito significativos se ocorrer violação de critérios ou padrões de qualidade legalmente estabelecidos, sendo muito significativos caso essa violação determine um considerável afastamento dos padrões estabelecidos, ou se a extensão das regiões afectadas seja importante, ou ainda se mantenha durante um período temporal alargado;

- os impactes negativos sobre a **flora/vegetação**, **fauna** e **habitats** serão considerados significativos se determinarem importantes afectações sobre o equilíbrio dos ecossistemas existentes, introduzindo roturas ou alterações nos processos ecológicos, afectando ou destruindo em efectivos, diversidade ou estabilidade das populações, espécies animais ou vegetais endémicas raras ou ameaçadas, ou atingindo de algum modo o património natural protegido por legislação específica; os impactes serão considerados muito significativos se a importância dos equilíbrios ou das espécies afectadas for grande ou ainda se a extensão das áreas afectadas for considerável;

- no que se refere à **ocupação do solo**, a significância varia consoante a importância dos tipos de ocupação, em termos das suas utilizações económicas, sociais, culturais e também naturais, sendo ainda influenciada pela magnitude da afectação; os impactes serão mais significativos quanto maior for a importância económica, social, cultural e natural da classe de espaço afectada;

- no que se refere à **paisagem**, embora se trate de um factor ambiental de maior subjectividade, é aceite com relativo consenso que devem ser considerados impactes negativos significativos aqueles que determinem alterações sobre áreas de reconhecido valor cénico ou paisagístico, em função do seu valor intrínseco ou da sua raridade, tendo em consideração o grau de intrusão visual provocado, a sensibilidade paisagística e visual

da área, a extensão da área afectada e o número de potenciais observadores envolvidos, atendendo à proximidade de aglomerados e à acessibilidade da zona, sendo considerados muito significativos se os referidos parâmetros assumirem uma grande expressão;

- em relação aos aspectos **socioeconómicos**, os impactes são considerados significativos, consoante as alterações induzidas sobre a forma e os padrões de vida das populações afectadas, devendo ser considerados muito significativos quando a extensão das regiões afectadas ou das populações envolvidas assim o determinam;

- no que se refere ao **ordenamento do território**, os impactes são considerados mais significativos quando determinam alterações ao uso do solo previsto nos IGT, ou quando não se verificar compatibilidade do projecto com os mesmos;

- relativamente ao **património arqueológico, arquitectónico e etnológico,** os impactes são considerados muito significativos, se o impacte implicar uma destruição total da ocorrência e as ocorrências afectadas apresentem valor patrimonial elevado.

Os critérios de classificação apresentados anteriormente serão apenas considerados para as fases de construção e exploração, dada a dificuldade de se prever, no horizonte de tempo de vida útil do Projecto (20 a 25 anos), quais as condições ambientais locais e IGT que estarão em vigor aquando da fase de desactivação do Parque Eólico.

7.1.2 Actividades Geradoras de impactes

As principais actividades potencialmente geradoras de impacte ambiental (identificadas nos pontos sequentes) são agrupadas nas três fases do Parque Eólico objecto do presente estudo, designadamente:

- Construção do Parque Eólico;
- Exploração e manutenção do Parque Eólico;
- Desactivação do Parque Eólico.

No sentido de sistematizar cartograficamente todos os componentes ambientais afectados, foi elaborada uma Planta Síntese de Condicionantes (*vd*. Desenho 15; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**).

7.1.2.1 Construção do Parque

Na fase de construção do Parque Eólico, consideram-se como principais actividades susceptíveis de gerarem impactes sobre o ambiente afectado, as seguintes:

- Aluguer dos terrenos da área destinada ao Parque Eólico;
- Instalação e utilização do estaleiro;
- Beneficiação de caminhos existentes;
- Abertura de pequenos ramais de acesso a cada aerogerador;
- Trabalhos de desmatação e decapagem para a construção do edifício de comando/subestação, das plataformas de apoio à montagem dos aerogeradores, das valas de cabos e dos pequenos ramais de acesso aos aerogeradores;
- Abertura/fecho de valas para instalação dos cabos eléctricos de interligação entre os aerogeradores e o edifício de comando/subestação;
- Execução das fundações das torres dos aerogeradores (abertura de caboucos para as fundações e betonagem dos maciços de fundação);
- Execução das plataformas provisórias para montagem dos aerogeradores;
- Construção do edifício de comando/subestação, incluindo a montagem dos equipamentos;
- Montagem dos aerogeradores (torre, cabine e pás);
- Movimentação de pessoas, máquinas e veículos afectos às obras;
- Transporte de materiais diversos para construção e circulação de pesados;
- Depósito temporário de terras e materiais;
- Recuperação paisagística das zonas intervencionadas.

No Quadro 7.2 apresentam-se as estimativas de áreas a ocupar pelos componentes do Parque Eólico durante a fase de construção.

Quadro 7.2 – Estimativas de áreas a ocupar na fase de construção

FUNDAÇÕES	
Quantidade de maciços	30
Área de cada maciço de betão (m^2)	255 m^2
Área total ocupada pelos maciços de betão	**7 650 m^2**
PLATAFORMAS	
Quantidade	30
Área unitária média (m^2)	1 471
Área total ocupada pelas plataformas	**44 131 m^2**
ACESSOS NOVOS	
Largura	5,5 m
Extensão	8 578 m
Subtotal	*47 179 m^2*
Caminhos de acesso à vala de cabo	
Largura	3,0 m
Extensão	175 m
Subtotal	*525 m^2*
Área total ocupada pelos acessos novos	**47 704 m^2**
ACESSOS EXISTENTES A MELHORAR	
Largura (incluindo valetas)	5,5 m
Extensão	22 820 m
Subtotal	*125 510 m^2*
Caminho de acesso à vala de cabos	
Largura	3,0 m
Extensão	1 712 m
Subtotal	*5 136 m^2*
Via A (de acesso aos aerogeradores AG24 a AG28)	
Largura	4,5 m
Extensão	1 620 m
Subtotal	*7 290 m^2*
Área total ocupada pelos acessos existentes a melhorar	**137 936 m^2**
VALA DE CABOS	
Área ocupada pela vala de cabos	18 216 m^2
Área total afectada pela vala de cabos	**18 216 m^2**
EDIFÍCIO DE COMANDO/SUBESTAÇÃO	

Área ocupada pelo edifício de comando e subestação	695 m^2
Área total ocupada pelo edifício de comando/subestação	**695 m^2**
ESTALEIRO	
Área unitária média	1 000 m^2
TOTAL	**257 332 m^2**

Salienta-se, nomeadamente no que diz respeito aos acessos existentes a melhorar, que as áreas apresentadas contemplam a largura dos acessos já existentes, ou seja, optou-se nesta fase por uma majoração. Estas áreas serão devidamente, aferidas em fase de Projecto de Execução, na certeza porém que nessa fase serão menores.

7.1.2.2 Exploração e manutenção do Parque

Na fase de exploração e manutenção do Parque Eólico, consideram-se como actividades susceptíveis de gerarem impactes no ambiente, as seguintes:

- Aluguer dos terrenos da área destinada ao Parque Eólico;
- Presença dos aerogeradores,
- Presença do edifício de comando/subestação;
- Presença dos caminhos;
- Funcionamento dos aerogeradores;
- Manutenção e reparação de equipamentos e caminhos;
- Produção de energia eléctrica;
- Pagamento de uma taxa de 2,5% da facturação do Parque Eólico às Autarquias locais (Carrazeda de Ansiães e Torre de Moncorvo).

No Quadro 7.3, apresentam-se as estimativas de áreas a ocupar pelos componentes do Parque Eólico na fase de sua exploração, verificando-se desde já, uma área substancialmente reduzida face ao observado durante a fase de construção.

Quadro 7.3 – Estimativas de áreas a ocupar na fase de exploração

AEROGERADORES	
Quantidade	30
Área unitária média da plataforma (m^2)	250 m^2
Área total ocupada pelas plataformas	**7.500 m^2**
ACESSOS NOVOS	
Largura	5,5 m
Extensão	8 578 m
Área total ocupada pelos acessos novos	**47 179 m^2**

ACESSO EXISTENTES A MELHORAR	
Largura	5,5 m
Extensão	22 820 m
Subtotal	*125 510*
Acesso ao núcleo Oeste (de acesso aos aerogeradores AG24 a AG28)	
Largura	4,5 m
Extensão	1 620 m
Subtotal	*7 290 m²*
Área total ocupada pelos acessos existentes a melhorar	**132 800 m²**
EDIFÍCIO DE COMANDO/SUBESTAÇÃO	
Área ocupada pelo edifício de comando e subestação	695 m²
Área total ocupada pelo edifício de comando/subestação	**695 m²**
TOTAL	**188 174 m²**

7.1.2.3 Desactivação do Parque

No respeitante à desactivação do Parque Eólico, as actividades susceptíveis de gerarem impactes no ambiente são as seguintes:

- Desmontagem dos aerogeradores e equipamentos;
- Demolição do edifício de comando/subestação;
- Transporte de equipamentos e materiais;
- Recuperação paisagística.

7.2 Clima

7.2.1 Fase de construção

Considerando que a tipologia dos trabalhos que se prevê executar não pressupõe qualquer tipo de interacção sobre as variáveis climáticas analisadas, dado que as perturbações microclimáticas junto ao solo apenas serão indutoras de variações da temperatura do ar muito localizadas, **não se prevê, por conseguinte, qualquer tipo de impacte sobre este factor ambiental**.

7.2.2 Fase de exploração

De igual forma ao verificado para a fase de construção, as actividades consideradas na fase de exploração não serão suficientemente expressivas para induzirem alterações

nas variáveis climáticas analisadas, **não sendo por conseguinte expectável qualquer impacte sobre o clima**.

7.2.3 Fase de desactivação

Na fase de desactivação, reitera-se o anteriormente referido para as fases de construção e exploração, mantendo-se a previsão da **não ocorrência de impactes sobre o clima**.

7.3 Geologia, Geomorfologia

Os principais impactes sobre o ambiente geológico e geomorfológico ocorrem durante a fase de construção e resultam essencialmente das actividades de escavação, movimentação e depósito de terras, inerentes à implantação das plataformas dos aerogeradores, à construção das respectivas fundações, à abertura de valas e caminhos, assim como, às fundações do edifício de comando/subestação. Estas acções poderão interferir directamente com as formações e recursos geológicos, e a morfologia do terreno, provocando alterações permanentes irreversíveis, pelo menos à luz da escala humana, que se prolongam, assim, para a fase de exploração do projecto.

7.3.1 Fase de construção

Conforme caracterizado no estado actual do ambiente, a área de estudo atravessa várias formações geológicas, de diferentes épocas e períodos, ocorrendo diferentes litologias. Tendo em conta esta variedade e a dimensão do projecto sob avaliação, torna-se expectável que ocorram diferentes situações no que respeita ao comportamento geomecânico dos materiais aquando das movimentações de terras. Assim sendo, e decorrente das referidas acções, poderão ocorrer dois tipos de impactes distintos: um relacionado directamente com a alteração morfológica e afectação de formações geológicas; e outro relacionado com o diferencial de terras gerados pelas movimentações de terra.

No respeitante ao primeiro, a avaliação de impactes sobre o ambiente geomorfológico estará directamente relacionada com as características das escavações a executar. Por sua vez, a avaliação de impactes sobre o ambiente geológico será determinada consoante a importância das formações afectadas. Nesta sequência, a intersecção do projecto com a topografia actual do terreno implicará a execução de escavações e aterros necessárias para a execução dos caminhos de acesso, plataformas dos aerogeradores e edifício de comando/subestação. Contudo, não é expectável que as intervenções mencionadas sejam suficientemente expressivas (obras de reduzida

dimensão) para introduzirem alterações significativas na morfologia local e no património geológico associado aos afloramentos graníticos da área de estudo. Classificam-se assim os impactes inerentes como **negativos, directos, permanentes, certos, irreversíveis, de magnitude reduzida e pouco significativos**.

Relativamente ao diferencial de terras geradas pelas movimentações de terra, e de acordo com os elementos de projecto (*vd*. Quadro 4.2 do presente Relatório), é estimado que a fase de construção envolva um volume de escavação e de aterro na ordem dos 172.000 m^3, verificando-se a necessidade de um maior volume de terras na execução dos acessos novos e existentes a melhorar (107.221 m^3). Considerando que os volumes de terra escavados serão reaproveitados para os aterros e na recuperação paisagística das áreas intervencionadas, registando-se apenas *deficit* residual de terras sobrantes, será de concluir **a não existência de impactes nomeadamente no que diz respeito às movimentações de terra**.

Nomeadamente no que diz respeito às áreas potenciais de recursos geológicos identificadas na caracterização do estado actual do ambiente, verifica-se a interferência causada por algumas intervenções (acções construtivas associadas à montagem dos aerogeradores AG19 e AG20 e respectivos acessos e vala de cabos) com uma área potencial de recursos geológicos, designadamente, uma área de exploração potencial de volfrâmio, estanho e ouro. Na área de estudo do núcleo Oeste, a vala de cabos entre o AG28 e o AG29 atravessa uma área de potencial exploração de estanho e volfrâmio, e no núcleo Este o caminho a beneficiar de acesso ao AG21 atravessa duas áreas de potencial exploração de estanho e volfrâmio (*vd.* Figura 4 – Recursos e Património Geológicos; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**).

Não obstante o referido, não são esperados impactes associados a estas áreas, uma vez que, de acordo com o parecer recebido da DGEG, não foram identificados condicionalismos na área do Parque Eólico (*vd.* **Anexo III – Entidades Contactadas**).

7.3.2 Fase de exploração

Na fase de exploração, permanecerão apenas os impactes resultantes da artificialização do terreno, sobretudo devido à presença dos aerogeradores, das correspondentes plataformas de montagem, do edifício de comando/subestação e dos acessos. Serão, desta forma, expectáveis impactes **negativos, directos, permanentes, certos, irreversíveis, de magnitude reduzida e pouco significativos**.

7.3.3 Fase de desactivação

Na fase de desactivação, ocorrerão impactes decorrentes da desmontagem dos equipamentos, o que originará algumas afectações, em parte semelhantes às da fase de construção, embora sem a significância daquela fase. Contudo, a reposição da maior parte das condições naturais do terreno antes da intervenção constituirá um impacte positivo.

7.4 Recursos Hídricos

7.4.1 Recursos hídricos superficiais

7.4.1.1 Fase de construção

Não se prevê que, na construção do Parque Eólico, possam ser afectados quantitativa ou qualitativamente os afluentes dos cursos de água identificados na área de estudo, uma vez que se trata de uma área onde o escoamento superficial é praticamente inexistente. No entanto, deve ter-se em conta que se trata de áreas de cabeceira de cursos de água de importância regional, pelo que se deve adoptar um conjunto de medidas preventivas em fase de obra, sobretudo nos atravessamentos das linhas de água incipientes existentes na área de estudo pelos caminhos a beneficiar e a construir.

No que diz respeito a captações de água superficiais, refira-se que a mais próxima localiza-se a cerca de 12 m a este da vala de cabos de ligação ao AG4. Embora não seja expectável a interferência com esta captação, são definidas algumas medidas de minimização a considerar na fase de obra.

Não obstante, poderão ocorrer afectações ao nível dos recursos hídricos, devido a derrames acidentais de óleos ou combustíveis na área do estaleiro ou durante o funcionamento da maquinaria. No caso de eventuais derrames acidentais de óleos e/ou combustíveis, poderá ocorrer contaminação dos solos e verificar-se escorrência dessas substâncias para a rede hidrográfica se ocorrer precipitação muito intensa. A ocorrer serão expectáveis impactes **negativos, indirectos, incertos, reversíveis, podendo atingir significado e magnitude moderada a elevada, em função das quantidades envolvidas e da distância à rede hidrográfica**.

7.4.1.2 Fase de exploração

Na fase de exploração, não são de se prever actividades geradoras de impacte quer ao nível do escoamento, quer ao nível da qualidade da água. Os únicos impactes passíveis de se verificar nesta fase são de carácter acidental e resultantes das operações de

manutenção e reparação de equipamentos. No entanto, com a adopção das necessárias medidas cautelares, este risco terá associado um impacte **negativo, indirecto, temporário, incerto, reversível, de magnitude reduzida e pouco significativo**.

7.4.1.3 Fase de desactivação

Os impactes associados à desactivação do Parque Eólico apresentam as mesmas características dos impactes referidos para a fase de construção, embora de menor magnitude e significância, não sendo assim esperados impactes significativos nesta fase.

7.4.2 Recursos hídricos subterrâneos

7.4.2.1 Fase de construção

Não se prevê que os trabalhos inerentes à fase de construção do Parque Eólico determinem a intersecção de níveis freáticos, dado que as escavações necessárias à instalação das diferentes estruturas atingirão pequena profundidade. Assim, não é previsível a ocorrência de interferências com o nível freático.

Poderiam, ainda, ser intersectadas zonas de circulação preferencial de águas de percolação, considerando-se contudo pouco provável dado que os aerogeradores e demais estruturas do Parque Eólico se localizarão em áreas de cumeada. Neste sentido, **não serão expectáveis a ocorrência de impactes** nos recursos hídricos subterrâneos.

Durante o transporte e manuseamento de óleos, combustíveis ou outras substâncias, a eventual ocorrência de derrames acidentais poderá contribuir para a deterioração da qualidade das águas subterrâneas por infiltração dessas substâncias no solo. Considera-se essa eventual ocorrência um **impacte negativo, indirecto, temporário, incerto, reversível, podendo contudo atingir significado e magnitude moderada a elevada, em função das quantidades envolvidas**.

A eventual utilização de explosivos na abertura das fundações e das plataformas dos aerogeradores e do edifício de comando/subestação, assim como na abertura de valas ou caminhos, poderá contribuir para alterar localmente o padrão de fracturação do maciço rochoso, e consequentemente do padrão de circulação das águas subterrâneas. No que diz respeito às captações de água subterrânea existentes na área do Parque Eólico, será pouco provável a sua afectação pelas intervenções previstas para a implementação do projecto. No entanto, dada a proximidade de

algumas captações aos elementos de projecto, designadamente, a 14 m da vala de cabos de ligação ao AG10; a 18 m do acesso a beneficiar de ligação ao AG16 e AG17; a 35 m do caminho de acesso a beneficiar aos aerogeradores AG21, AG22 e AG23; a 30 e 50 m da vala de cabos de ligação ao AG22; a 44 m do acesso a beneficiar de ligação ao AG25; a 12 m do acesso a beneficiar de ligação ao AG27; e a 16 m da vala de cabos de ligação entre o AG28 e o AG29, são tecidas medidas de minimização para a fase de construção para evitar a afectação destas estruturas. A ocorrer, o impacte será **negativo, indirecto, temporário, incerto, reversível, de magnitude reduzida e pouco significativo**.

Na fase de construção, a movimentação de veículos e maquinaria provocará a compactação dos terrenos, modificando as condições naturais de infiltração. A presença das plataformas e do estaleiro na fase de construção, e dos aerogeradores que se prolonga na fase de exploração, diminuem a área de infiltração das águas da precipitação. A diminuição da infiltração das águas, quer seja pela redução da porosidade dos terrenos, quer seja pela diminuição da área de infiltração, provocará nesses locais uma redução da recarga do sistema hidrogeológico da área envolvente, não sendo no entanto previsível que o conjunto do sistema possa ser afectado. Considera-se, por isso, um **impacte negativo, indirecto, permanente (temporário apenas no caso do estaleiro), provável, irreversível, de reduzida magnitude e pouco significativo**.

7.4.2.2 Fase de exploração

Como referido na fase de construção, a impermeabilização do terreno (bastante reduzida quando comparada com a fase de construção, associada a pequenas áreas associadas às fundações das torres dos aerogeradores e dos acessos a construir) não determinará uma redução significativa da área de recarga do sistema hidrogeológico. Considera-se, por isso, um impacte **negativo, indirecto, permanente, certo, irreversível, de reduzida magnitude e pouco significativos.**

Durante as operações de manutenção dos equipamentos e infra-estruturas do Parque Eólico também poderão ocorrer derrames acidentais de óleos e/ou combustíveis, os quais serão imediatamente contidos de acordo com os sistemas de segurança existentes no empreendimento eólico, pelo que não se considera que um eventual derrame possa causar um impacte negativo com significado na qualidade das águas subterrâneas. Os impactes associados serão, assim, **negativos, indirectos, temporários, incertos, reversíveis, de magnitude reduzida e pouco significativo**.

7.4.2.3 Fase de desactivação

Na fase de desactivação do Parque Eólico, serão eliminadas e renaturalizadas as áreas impermeabilizadas durante a fase de construção, excepto os caminhos no interior do Parque Eólico, o que contribuirá para a reposição quase integral das condições originais de infiltração e, consequentemente, de recarga do sistema hidrogeológico. Simultaneamente, será também eliminada a possibilidade de uma eventual contaminação das águas subterrâneas devida a derrames acidentais, o que será positivo.

7.5 Solos e Aptidão da Terra

Se, por um lado, os solos apresentam determinados potenciais de usos, por outro são detentores de certas limitações e restrições que, se não forem respeitadas, poderão induzir desequilíbrios pedológicos e a sua sequente degradação. Desta forma, e com base na análise efectivada na caracterização do estado actual do ambiente e nas características do projecto, pretende-se, na exposição aqui apresentada, identificar e avaliar eventuais desequilíbrios estruturais e funcionais que a instalação do projecto possa induzir sobre os solos.

7.5.1 Fase de construção

É durante a fase de construção que se verifica a maior parte dos impactes sobre os solos e sua aptidão, considerando que é nesta fase que se verificam as acções construtivas do Parque Eólico, designadamente: i) desmatação e decapagem da terra vegetal; ii) movimentações de terra; iii) circulação de veículos e maquinaria afecta à obra; iv) instalação e utilização das estruturas de apoio à obra, nomeadamente o estaleiro.

Desmatação e decapagem da terra vegetal

As operações de desmatação e decapagem da terra vegetal conduzirão à remoção das camadas superficiais dos solos (perda irreversível do mesmo) e concludentemente à exposição das suas camadas inferiores aos fenómenos erosivos, com consequências ao nível do transporte e/ou arrastamento de sólidos para as linhas de água e destruição permanente dos horizontes pedológicos. Estas acções poderão ser pontualmente mais impactantes aquando a execução dos caboucos das fundações dos aerogeradores, sobretudo se situados em locais de relevo mais acidentados.

Os locais mais susceptíveis a essas ocorrências correspondem às plataformas dos aerogeradores AG15, AG24, AG25 e AG30, onde o risco de erosão está presente, uma vez que incidem sobre áreas com risco de erosão (incluídas na REN). Não obstante, e

considerando que a natureza das intervenções não determina afectações com significado, visto que os solos presentes são pouco espessos, será de concluir que os impactes associados às acções mencionadas serão **negativos, directos, reversíveis e temporários (quanto à exposição das camadas inferiores aos fenómenos erosivos), irreversíveis e permanentes (quanto à destruição permanente dos horizontes pedológicos), certos, e de magnitude reduzida**.

Quanto à significância dos impactes, esta estará relacionada com a aptidão dos solos afectados, que será tanto mais significativa, quanto maior for a aptidão agrícola dos mesmos. Neste sentido, e considerando que as intervenções se efectuam em solos sem aptidão agrícola e solos com aptidão agrícola marginal, e, em muito reduzida expressão, em solos condicionalmente aptos para a agricultura, será de concluir que os impactes negativos das operações de desmatação e decapagem da terra vegetal sobre os solos presentes serão globalmente **pouco significativos**. Exceptua-se, as pequenas afectações de manchas de RAN, numa área de cerca de 0,39 ha (acesso entre o AG4 e o AG5, acesso aos AG21, AG22, AG24 e AG25, respectivas valas de cabo e acesso ao núcleo Oeste), para as quais serão expectáveis impactes **negativos, directos, permanentes, certos, irreversíveis, de reduzida magnitude e significativos**.

Movimentos de terra

De forma semelhante ao ocorrido durante a desmatação e decapagem da terra vegetal, as movimentações de terra necessárias para a construção do Parque Eólico potenciarão processos de erosão e de arrastamento de solos, que se consideram, igualmente, **negativos, indirectos, certos, reversíveis e temporários, de magnitude reduzida e globalmente pouco significativos**, por se tratar de solos, na sua maioria, com pouco ou quase nula aptidão para a agricultura.

Poderá, ainda, durante a movimentação de terras, verificar-se a contaminação do solo exposto durante a execução das escavações, decorrente de derrames acidentais de óleos e/ou combustíveis associados à movimentação de veículos e maquinaria afecta à obra. Uma eventual ocorrência poderá determinar impactes **negativos, directos, temporários, incertos, reversíveis, de magnitude e significância variáveis, consoante a extensão e o grau de contaminação**.

Circulação de veículos e maquinaria afecta à obra, e instalação e utilização do estaleiro

Tal como referido para os recursos hídricos, é expectável que a circulação de veículos e maquinaria afectas à obra e a instalação do estaleiro conduzam à compactação do solo, reduzindo o espaço poroso entre as partículas que o constituem. A ocorrer,

poderá verificar-se, para além da deterioração da estrutura do solo, a redução potencial de infiltração das águas pluviais nos solos e consequente dificuldade para o desenvolvimento de raízes. Aos impactes resultantes prevê-se que sejam **negativos, certos, directos, reversíveis, temporários, de magnitude variável (dependendo do número de veículos, de maquinaria e de pessoas)**. Esta deterioração será mais significativa, consoante a maior aptidão dos solos para a prática agrícola. A este nível e atendendo à pouca aptidão (senão quase nula) quase generalizada aos solos presentes, presume-se que a **significância do impacte associado seja reduzida**.

Ainda que improváveis, poderá verificar-se a contaminação do solo associada a escorrências de efluentes, decorrentes do funcionamento do estaleiro. Uma eventual ocorrência poderá determinar impactes **negativos, directos, incertos, temporários e reversíveis** (pressupondo a aplicação imediata de medidas de minimização), **de magnitude e significância variáveis** (consoante a extensão e o grau de contaminação).

7.5.2 Fase de exploração

Numa fase de exploração, permanecem os impactes negativos associados à destruição permanente dos solos (**negativos, directos, permanentes, certos, irreversíveis, de magnitude reduzida e pouco significativos**).

Ainda que pouco prováveis, poderão ocorrer derrames acidentais de óleos e/ou combustíveis decorrentes das operações de manutenção dos equipamentos e infra-estruturas. A ocorrer, os mesmos serão imediatamente contidos, de acordo com os sistemas de segurança existentes no Parque Eólico, pelo que não se considera que um eventual derrame possa causar um impacte negativo com significado nos solos presentes. Os impactes associados serão **negativos, directos, temporários, incertos, reversíveis, de magnitude reduzida e pouco significativos**.

Cabe inclusivamente referir, que dar-se-á, nesta fase, uma redução substancial da área afectada na fase de construção do Parque Eólico, onde as áreas ocupadas pelo estaleiro, vala de cabos e as áreas necessárias para a manobra das máquinas de montagem dos aerogeradores (plataformas) serão recuperadas. Tal realidade permitirá que os solos possam recuperar lentamente os horizontes perdidos. Esta avaliação pressupõe contudo a aplicação e execução de forma correcta das medidas de minimização indicadas no EIA relativas a este aspecto, garantindo que os possíveis impactes negativos ocorridos nos solos durante a fase de construção sejam, em parte, anulados nesta fase posterior de exploração.

7.5.3 Fase de desactivação

A fase de desactivação do Parque Eólico prevê a remoção de todos os equipamentos existentes na área, permitindo desta forma a reposição das condições existentes antes da execução do projecto, ao nível dos solos, considerando-se por conseguinte um impacte positivo, ainda que durante as actividades de remoção das infra-estruturas existentes se gerem impactes negativos de natureza idêntica aos identificados na fase de construção.

7.6 Ocupação do Solo

Procura-se, ao longo da análise subsequentemente desenvolvida, identificar e avaliar eventuais impactes decorrentes da instalação do Parque Eólico de Torre de Moncorvo sobre o presente factor ambiental, considerando-se a sua ocorrência, quando os mesmos induzirem a alteração da ocupação do solo actualmente verificada. Nesta sequência, e atendendo às actividades associadas às diversas fases em avaliação, importa, desde já, salientar que os impactes a ocorrer sobre o factor ambiental Ocupação do Solo ocorrerão essencialmente durante a fase de construção.

7.6.1 Fase de construção

Consideram-se como principais acções conducentes à ocorrência de eventuais impactes, durante a fase de construção, as que implicarem desmatação e decapagem da terra vegetal, que ao induzirem a retirada do coberto vegetal ditarão uma alteração da ocupação actual do solo.

Nesta sequência, e através da sobreposição dos componentes do Parque Eólico sobre a cartografia temática produzida (*vd.* Desenho 2 – Carta de Ocupação do Solo; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), foi possível identificar as classes de ocupação que serão afectadas, considerando as áreas apresentadas no Quadro 7.2. Os resultados obtidos encontram-se referenciados no Quadro 7.4, indicando-se, cumulativamente, as áreas de cada classe de ocupação afectada (em ha). Da sua análise, é possível concluir que a implementação do Parque Eólico sob avaliação conduzirá à afectação de uma área total de cerca de 25,62 ha. As afectações mais expressivas serão sobretudo incidentes sobre os acessos a beneficiar. Cabe ainda mencionar que as afectações indicadas no Quadro em questão introduzirão alterações à ocupação actualmente verificada, classificando-se os impactes associados como **negativos, directos, certos, permanentes e irreversíveis**, quanto aos componentes definitivos do Parque Eólico (*e.g*. os acessos, plataformas dos aerogeradores e edifício de comando/subestação), **temporários e reversíveis**, circunscritos ao período de obra, nas áreas sujeitas a intervenções de recuperação paisagística após a conclusão das obras (*e.g*. vala de

cabos, local de estaleiro e parte das plataformas dos aerogeradores, cuja área é confinada a um raio de 4 a 5 m em redor da base da torre de cada aerogerador), e de **magnitude reduzida** (face à reduzida área a intervencionar). Quanto à significância, a mesma será variável em função do tipo de ocupação afectada. Desta forma, para as áreas agrícolas, floresta de sobreiros e azinheiras e nova plantação de sobreiros, os impactes decorrentes da sua afectação serão mais significativos, atribuída pela importância económica que estas classes de ocupação do solo representam para a região e para as populações que delas dependem, implicando perda de rendimento. As situações mais críticas serão as seguintes:

- AG1, AG3, AG5, AG16, AG17, AG18, AG19, AG20, cuja plataforma, respectivos acessos, vala de cabos e edifício de comando afectarão áreas agrícolas;

- AG21 e AG24, cuja plataforma, acessos e vala de cabos associados afectarão floresta de sobreiros e nova plantação de sobreiros, respectivamente.

Sumariando a exposição aqui efectuada, e embora sejam de se prever impactes negativos com algum significado sobre algumas ocupações consideradas importantes, será de concluir que os impactes negativos a ocorrer sobre o presente factor ambiental serão **globalmente pouco significativos** uma vez que, por um lado, grande parte das áreas intervencionadas serão recuperadas, e por outro, a perda de rendimento será compensada.

Quadro 7.4 – Classes de ocupação do solo afectadas (ha)

OCUPAÇÃO DO SOLO	FUNDAÇÕES	PLATAFORMA	ACESSO		VALA DE CABOS	EDIFÍCIO DE COMANDO/ SUBESTAÇÃO	TOTAL DO PROJECTO	ÁREA DE ESTUDO	% DE ÁREA AFECTADA
			NOVO	BENEFICIAR					
Área agrícola	0,14	0,88	1,37	3,86	0,64	0,07	6,96	852,8	0,82
Áreas artificializadas	---	---	0,06	0,07	---	---	0,13	13,3	1,00
Floresta de carvalhos	0,03	0,15	0,17	0,19	0,04	---	0,58	85,7	0,68
Floresta de carvalhos com afloramentos rochosos	---	---	---	0,02	0,01	---	0,03	13,2	0,23
Floresta de sobreiros	0,03	0,15	0,12	0,53	0,05	---	0,88	218,9	0,40
Floresta mista	0,14	0,88	1,03	3,21	0,46	---	5,72	738,2	0,78
Floresta mista com afloramentos rochosos	0,03	0,15	0,20	0,19	0,02	---	0,59	94	0,63
Floresta de pinheiros com sobreiros dispersos	0,03	0,15	0,10	---	0,01	---	0,29	26,2	1,11
Matos	0,13	0,74	0,39	1,93	0,18	---	3,37	205,7	1,64
Matos com afloramentos rochosos	0,13	0,74	0,43	0,99	0,13	---	2,42	198,5	1,22
Matos com pinheiros e sobreiros dispersos	0,08	0,44	0,61	1,55	0,13	---	2,81	152,3	1,85
Matos com pinheiros dispersos	---	---	---	0,13	0,01	---	0,14	9,7	1,44
Matos com sobreiros dispersos	---	---	0,06	0,32	0,04	---	0,42	58,6	0,72
Matos com pinheiros e castanheiros	---	---	0,06	0,24	0,03	---	0,33	6,9	4,78
Matos com pinheiros, sobreiros e zimbros dispersos	0,03	0,15	0,13	0,19	0,02	---	0,52	84,3	0,62
Matos com pinheiros, sobreiros e zimbros dispersos, e afloramentos rochosos	---	---	0,03	---	---	---	0,03	9,9	0,30
Matos com sobreiros e carvalhos dispersos	---	---	0,01	0,29	0,02	---	0,32	24,8	1,29
Nova Plantação de Sobreiros	---	---	---	0,08	---	---	0,08	2,2	3,64
Total	**0,77**	**4,42**	**4,7**	**13,80**	**1,8**	**0,07**	**25,62**	**2 908**	**0,88**

7.6.2 Fase de exploração

Na fase de exploração, mantêm-se os impactes associados à alteração da ocupação do solo verificados na fase de construção (**negativos, directos, permanentes, certos, irreversíveis, de magnitude reduzida e globalmente pouco significativos**), dando-se a conversão definitiva da ocupação do solo. Por outro lado, não se prevê a ocorrência adicional de outro tipo de impacte sobre a ocupação do solo, uma vez que as actividades de exploração e manutenção se restringem somente às áreas ocupadas pelos diversos elementos que constituem o projecto em estudo.

Cabe ainda referir que, nesta fase, verificar-se-á uma redução substancial da área afectada da fase de construção, com a recuperação das áreas correspondentes ao estaleiro, plataformas dos aerogeradores e valas de cabos, onde poderão ser retomadas algumas das actividades ou usos pré-existentes.

7.6.3 Fase de desactivação

Nesta fase, proceder-se-á à reposição de condições naturais próximas das existentes antes da execução do projecto, onde poderá haver retoma da ocupação inicialmente existente, com impactes positivos associados.

7.7 Sistemas Ecológicos

É frequente que os locais mais propícios para a localização de projectos de aproveitamento eólico sejam também os locais que albergam fauna e flora com reconhecido interesse conservacionista (cumes de serras e outras zonas muitas vezes inacessíveis). Tal acontece porque se tratam de locais, em regra, pouco interessantes para o cultivo ou para outras actividades humanas que impliquem uma intervenção frequente no uso do solo e, consequentemente, uma menor presença humana. Esta situação de quase não intervenção permite que nestas regiões se estabeleçam comunidades de flora e fauna mais sensíveis à influência antropogénica dos habitats e biótopos e onde, com frequência, se identificam espécies com estatuto de conservação e protecção.

A importância e/ou magnitude dos impactes dos parques eólicos estão directamente relacionados com o tamanho do parque e os valores ambientais presentes na área de implementação. Com base na cartografia de habitats efectuada (*vd.* Desenho 3 do **Anexo VIII – Peças Desenhadas**) e na localização das infra-estruturas, procedeu-se ao cruzamento de informação, num sistema de informação geográfica, de modo a

verificar quais os habitats e biótopos afectados pela implantação das componentes que compõem o Parque Eólico de Torre de Moncorvo.

Na região do Parque Eólico de Torre de Moncorvo, estão em curso um conjunto de medidas compensatórias propostas no âmbito do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor. Apesar dos contactos efectuados junto da EDP, desconhece-se até à presente data a sua localização exacta. Contudo, estas medidas encontram-se a ser implementadas a montante do Parque Eólico, não havendo, à partida, interferência do projecto com as medidas em curso.

Seguidamente, é efectuada uma síntese dos impactes potenciais sobre as espécies, biótopos e habitats decorrentes das acções associadas ao projecto em estudo:

Destruição do coberto vegetal nas áreas de implantação das plataformas, valas de cabos, acessos aos aerogeradores, edifício de comando/subestação e estaleiro

Este impacte resulta da destruição directa dos habitats presentes nas áreas de intervenção, nomeadamente nas plataformas dos aerogeradores, valas de cabos, acessos a construir ou a beneficiar, edifício de comando/subestação e estaleiro devido às acções de decapagem e escavação que irão decorrer durante a fase de construção. Trata-se de um impacte que pode resultar na redução de área ocupada por habitats, redução do número de efectivos de espécies vegetais e animais e perda de habitat para a fauna.

Mortalidade directa associada ao funcionamento dos aerogeradores

Este impacte incide sobre os vertebrados voadores, nomeadamente aves e quirópteros e resulta da mortalidade após colisão de indivíduos com as pás dos aerogeradores em funcionamento. Trata-se de um impacte expectável a ocorrer durante a fase de exploração e completamente reversível após a desactivação dos aerogeradores.

De acordo com a análise bibliográfica efectuada, a área de intervenção não se insere em áreas classificadas da Rede Nacional de Áreas Protegidas ou da Rede Natura 2000 pelo que, à partida, não seria previsível verificar uma afectação elevada de espécies de aves ou quirópteros com elevado valor conservacionista.

Contudo, da informação retirada do "*Manual de apoio à análise de projectos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia eléctrica – componente Avifauna"* (ICNB, 2010) e também da informação disponibilizada pelo ICNF (*vd.* **Anexo III – Entidades Contactadas**), verifica-se

que o limite sul e nordeste da área de estudo abrange áreas de protecção de potenciais ninhos de aves de rapina (*vd*. Figura 7 do **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), existindo outras áreas de nidificação conhecidas na envolvente alargada da área de estudo.

As espécies ameaçadas com nidificação confirmada até 2010 na envolvente próxima da área de estudo são as seguintes:

- Águia-real (estatuto "Em Perigo") – estão referenciados dois casais desta espécie com nidificação confirmada na envolvente nascente da área de estudo;

- Abutre-do-Egipto (estatuto "Em Perigo") – nidificação desta espécie (número não determinado) nas encostas do rio Douro, imediatamente a sul da área de estudo;

- Águia-de-Bonelli (estatuto "Em Perigo") - três casais desta espécie com nidificação confirmada nas encostas do rio Douro, imediatamente a sul da área de estudo.

Durante os trabalhos de campo, não se confirmou a presença destas espécies na área de estudo ou mesmo na área envolvente, mas considera-se possível que outros locais de nidificação utilizados por estes casais estejam a ser utilizados na envolvente alargada da área de estudo.

No entanto, deve acrescentar-se que se identificou a utilização da área de estudo por espécies de rapina com estatuto ameaçado ou quase ameaçado e que representam um risco de colisão com aerogeradores, designadamente, águia-calçada, águia-cobreira, tartaranhão-caçador, milhafre-preto, milhafre-real e grifo. Destas cinco espécies, de estatuto de conservação desfavorável, destaca-se o Grifo e a Águia-cobreira com mais de 70% do total das observações, o que atesta bem a utilização desta área por parte destas duas espécies, como territórios de caça/alimentação e repouso, ou mesmo de potencial nidificação.

Relativamente aos ninhos, apesar de não ter sido detectada qualquer ocupação este ano, sendo que apenas um apresentava sinais de ter sido recuperado, não quer dizer que não venham a ser ocupados no futuro, situação que deverá merecer especial atenção quando se prevê instalar um parque eólico na zona. Todos os ninhos apresentavam grande potencial para servirem a nidificação e toda a área é bastante utilizada por grandes aves de rapina.

Relativamente aos quirópteros, o levantamento de abrigos efectuado no decorrer dos trabalhos de campo não registou criação em nenhum dos 7 inventariados na área de estudo, apenas na sua envolvente próxima.

Aumento de perturbação na área envolvente ao Parque

Este impacte sentir-se-á em diferentes fases: durante a construção do Parque Eólico far-se-á sentir através do ruído e da presença de homens e máquinas a laborar diariamente durante algumas semanas/meses. Durante a fase de exploração, a beneficiação dos caminhos de acesso ao Parque Eólico irá facilitar o acesso de visitantes ao local, sendo expectável um aumento da presença humana, que ainda assim será muito pontual uma vez que os parques eólicos são já muito comuns nas serras portuguesas, facto que lhes retira já a característica de novidade.

A nível da flora e habitats o aumento de presença humana pode implicar uma afectação indirecta dos habitats envolventes, pelo pisoteio, deposição de lixo, revolvimento de solos, apanha de flores e outras acções pontuais que possam causar a degradação dos habitats presentes. Esta afectação dos habitats na envolvente pode-se considerar como um impacte reversível. A nível de degradação destaca-se a perturbação causada com o revolvimento e movimentação de solos durante a fase de construção, que poderá originar condições para a instalação de comunidades vegetais colonizadoras, nomeadamente espécies exóticas como o ailanto (*Ailanthus altissima*), traduzindo-se em impactes sobre a vegetação autóctone.

A nível da fauna este impacte pode implicar um aumento de mortalidade de espécies terrestres por atropelamento, nos caminhos a beneficiar, e o afastamento de algumas espécies mais sensíveis à presença humana ou cuja utilização da área seja condicionada pela alteração das condições de habitat.

7.7.1 Fase de construção

7.7.1.1 Flora e Vegetação

É na fase de construção que ocorre a quase totalidade das acções geradoras de impactes ao nível da flora e da vegetação e derivam das acções de desmatação e decapagem para a instalação das infra-estruturas (aerogeradores, acessos, valas de cabos, edifício de comando/subestação e estaleiro). É ainda na fase de construção que ocorrerá também pisoteio, cortes e deposição de poeiras devido ao transporte de materiais e movimentação de máquinas e trabalhadores. Os impactes a verificar

possuirão maior ou menor significância de acordo com o grau de afectação da flora protegida (espécies RELAPE – Espécies raras, endémicas, localizadas, ameaçadas ou em perigo de extinção), dos habitats mais sensíveis e das comunidades com maior biodiversidade. No Quadro 7.5, apresenta-se uma estimativa das áreas de habitats afectadas por cada tipo de elemento de projecto, que permite uma quantificação bastante precisa dos impactes esperados. Da sua análise, verifica-se que, da área estudada, apenas uma pequena fracção será afectada pelo projecto, ou seja, o conjunto das infra-estruturas de projecto somam cerca de 25,6 ha, o que representa menos de 1% da área de estudo. Embora se trate de uma abordagem relativa, é importante referir que não existe uma afectação significativa de um dado habitat.

O habitat de maior sensibilidade ecológica consiste nos azinhais/sobreirais com zimbro (habitat 9560* do Anexo A-I do Decreto-Lei nº 140/99, de 24 de Abril, republicado pelo Decreto-Lei nº 49/2005, de 24 de Fevereiro, e alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de Novembro) e constata-se que a sua afectação ocorre fundamentalmente nos acessos novos e na construção das plataformas e fundações de alguns aerogeradores (AG12, AG13, AG14, AG15, AG22 e AG23), totalizando cerca de 2,81 ha e ainda 0,72 ha da associação deste habitat com afloramentos rochosos. Esta afectação deve ser avaliada em perspectiva da área de habitat existente dentro da área de estudo, o que corresponde a 529,6 ha e 109,7 ha, respectivamente. No seu conjunto representa menos de 2% de área afectada. Assim, a afectação de azinhais/sobreirais com zimbro traduz-se em impactes **negativos, directos, permanentes, certos, irreversíveis, de magnitude reduzida e muito significativos.**

Outros habitats com alguma sensibilidade ecológica, mas que não apresentam um estatuto de protecção (integrantes da lista do Anexo A-I do Decreto-Lei nº 140/99, de 24 de Abril, republicado pelo Decreto-Lei nº 49/2005, de 24 de Fevereiro, e alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de Novembro) consistem nos sobreirais e nos carvalhais. Mais uma vez verifica-se uma afectação reduzida destes tipos de floresta (*vd.* Quadro 7.5), associada sobretudo à construção dos acessos novos e das plataformas do aerogeradores AG21 (afectação de sobreiral) e AG24 (afectação de carvalhal com afloramentos rochosos). Para estes casos, prevê-se um impacte **negativo, directo, permanente, certo, irreversível, de magnitude reduzida e significativo**. Salienta-se que este impacte poderá ser minimizado, caso haja lugar à aplicação de medidas compensatórias previstas no regime de protecção ao sobreiro e azinheira (Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de Maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de Junho), nomeadamente se verificada a afectação de povoamentos ou pequenos núcleos das espécies em questão. Para as restantes tipologias de habitat afectadas, prevê-se um impacte **negativo, directo, permanente, certo, irreversível, de magnitude reduzida e pouco significativo.**

Quadro 7.5 - Habitats afectados (ha)

HABITAT	FUNDAÇÕES	PLATAFORMA	ACESSO		VALA DE CABOS	EDIFÍCIO DE COMANDO/ SUBESTAÇÃO	TOTAL DO PROJECTO	ÁREA DE ESTUDO	% DE ÁREA AFECTADA
			NOVO	BENEFICIAR					
Área artificializada	---	---	---	0,01		---	0,01	3,6	0,28
Carvalhal	0,03	0,15	0,18	0,20	0,04	---	0,60	85,9	0,69
Carvalhal com afloramento rochoso	---	---		0,02	0,01	---	0,03	13,2	0,23
Culturas agrícolas	0,14	0,88	1,41	3,88	0,65	0,07	7,04	860,2	0,82
Floresta Mista	0,07	0,30	0,32	1,80	0,22	---	2,71	307,3	0,89
Floresta Mista com afloramentos rochosos	---	---		0,02		---	0,02	4,2	0,48
Habitat 9560* - Azinhais/sobreirais com zimbro	0,09	0,59	0,78	1,11	0,23	---	2,80	529,6	0,53
Habitat 9560* - Azinhais/sobreirais com zimbro e com afloramento rochoso	0,05	0,29	0,19	0,17	0,02	---	0,72	109,7	0,66
Matos	0,18	1,03	1,25	4,67	0,43	---	7,56	560,7	1,35
Matos com afloramento rochoso	0,18	1,03	0,50	0,99	0,14	---	2,84	267,5	1,06
Pinhal	---	---	0,02	0,29	0,02	---	0,33	27,8	1,19
Sobreiral	0,03	0,15	0,11	0,62	0,06	---	0,97	134,1	0,72
TOTAL	**0,77**	**4,42**	**4,76**	**13,79**	**1,82**	**0,07**	**25,62**	**2 908**	**0,88**

No que respeita à análise do impacte da construção do projecto sobre as espécies de flora com relevância, para efeito de conservação (raras, ameaçadas, em perigo de extinção, endémicas ou com distribuição localizada), destaca-se que na situação de referência foi analisada a distribuição de algumas espécies protegidas na área de estudo (*vd.* Figuras 9 a 15 do **Anexo VIII – Peças Desenhadas**):

- *Sobreiro (Quercus suber)* – espécie protegida por legislação específica que na área de estudo se encontra muito bem representada. Verifica-se que muitas das localizações de aerogeradores se desenvolvem na sua área de distribuição, pelo que a construção das infra-estruturas do projecto pode implicar o abate de indivíduos desta espécie;

- *Azinheira (Quercus rotundifolia)* – espécie protegida por legislação específica que na área de estudo se encontra representada sobretudo na zona sudeste da área de estudo. Verifica-se que algumas das localizações de aerogeradores se desenvolvem na sua área de distribuição, pelo que se prevê que a construção das infra-estruturas do projecto possa implicar o abate de alguns indivíduos desta espécie;

- *Gilbardeira (Ruscus aculeatus)* – espécie do Anexo B-V do Decreto-Lei nº 140/99, de 24 de Abril, republicado pelo Decreto-Lei nº 49/2005, de 24 de Fevereiro, e alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de Novembro, que apresenta um núcleo de ocorrência na extremidade noroeste da área de estudo, junto do aerogerador AG30. Considera-se que com a aplicação de uma medida de aferição e minimização de área afectada pela edificação deste aerogerador, respectiva vala de cabos e acesso, se reduza ou evite a afectação desta espécie;

- *Zimbro (Juniperus oxycedrus)* – embora não seja uma espécie protegida, a sua distribuição, em conjunto com o sobreiro e/ou azinheira indica a área de potencial distribuição do habitat 9560*. Também por este motivo, a afectação de exemplares desta espécie ocorrerá numa escala semelhante e nas mesmas áreas de distribuição das referidas quercíneas;

- *Narcissus triandrus* – esta espécie do Anexo B-IV do Decreto-Lei nº 140/99, de 24 de Abril, republicado pelo Decreto-Lei nº 49/2005, de 24 de Fevereiro, e alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de Novembro, apresenta uma área de distribuição limitada a um núcleo a nordeste do AG16. A possibilidade

da construção de um acesso a norte deste aerogerador pode representar uma afectação parcial do núcleo identificado.

- *Erythronium dens-canis* - espécie com elevado interesse para conservação, que apresenta uma área de distribuição limitada ao núcleo Oeste, a sul de Vilarinho de Castanheira. Não se verifica afectação desta área por parte de qualquer infra-estrutura associada ao Projecto.

Existe ainda um conjunto de espécies que se encontram elencadas nos Anexos do Decreto-Lei nº 140/99, de 24 de Abril, republicado pelo Decreto-Lei nº 49/2005, de 24 de Fevereiro, e alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de Novembro, cuja área de distribuição abrange a área de estudo e, como tal, se consideraram de ocorrência potencial.

Na totalidade do elenco florístico considerado para a área de estudo, considera-se que o impacte do Projecto em análise será **negativo, directo, permanente, certo, irreversível, de magnitude reduzida, pouco significativo a significativo (dependendo das espécies afectadas),** sendo mais significativos onde se registar a ocorrência de *Quercus suber*, *Quercus rotundifolia* e outras espécies de elevado valor de conservação, em diversas zonas, quer como espécies dominantes, quer dispersas pela área. Estes impactes resultam da remoção do solo e respectiva vegetação para instalação de infra-estruturas, nomeadamente os aerogeradores e respectiva plataforma, abertura/melhoria de acessos e da vala de cabos, e da perturbação (pisoteio) causada pela movimentação de pessoas e maquinaria afectas à obra.

Simultaneamente, poderá eventualmente verificar-se o aumento da ocorrência de espécies invasoras, com especial incidência para a ocorrência de *Acacia dealbata* e *Ailanthus altissima*, associada à degradação de algumas zonas devido às desmatações ou deposições de escombros. Constituindo espécies que ocorrem já no interior da área de estudo em pequenos núcleos, a sua expansão poderá ser facilitada pelos movimentos de máquinas e mobilizações do solo. No entanto, importa referir que por toda a área já se observam os efeitos da acção Humana devido à substituição das zonas naturais por povoamentos de eucalipto, agricultura e também devido a incêndios florestais sucessivos que contribuem para a degradação dos habitats naturais.

É ainda previsível que as áreas imediatamente adjacentes aos elementos de projecto possam também ser de algum modo afectadas durante a fase de construção pela deposição temporária de material, movimentação de máquinas e pessoas e outras actividades que possam causar a degradação do estado de conservação dos habitats presentes. Estes impactes poderão ser minimizados através do cumprimento

escrupuloso dos limites da área de intervenção, evitando a circulação de máquinas e pessoas fora desses limites, pelo que os impactes associados à degradação de habitats na área envolvente classificam-se como **negativos, directos ou indirectos, temporários, prováveis, reversíveis, de reduzida magnitude, pouco significativos.**

Relativamente ao edifício de comando/subestação, prevê-se a sua localização em terrenos agrícolas, pelo que não estão previstos impactes sobre a flora e vegetação com a sua instalação.

Em jeito de conclusão, apresenta-se no Quadro 7.6 um resumo dos biótopos e principais espécies presentes nos potenciais locais de implementação de cada um dos aerogeradores e respectivos acessos, com a identificação das condicionantes presentes e classificação dos impactes.

Quadro 7.6 – Listagem de condicionantes de flora e habitats existentes nos locais propostos para a implantação do edifício de comando/subestação e dos aerogeradores, e respectivos acessos

PARQUE EÓLICO	BIÓTOPOS PRESENTES	CONDICIONANTES NO LOCAL DE IMPLANTAÇÃO	CONDICIONANTES NOS ACESSOS	IMPACTES
Edifício de comando/ subestação	Zona agrícola	Sem condicionantes	Sem condicionantes	Impactes negativos, directos, de magnitude reduzida, certos, irreversíveis, pouco significativos
AG1	Zona agrícola com plantação de azinheira, amendoeira, vinha e oliveira	Quase sem condicionantes. Ocorrência isolada de *Quercus rotundifolia*	Sem condicionantes	Impactes negativos, directos, de magnitude reduzida, certos, irreversíveis, pouco significativos
AG2	Matos, olival e pinheiro e sobreiros dispersos. Zona ardida	Quase sem condicionantes. Ocorrência de *Quercus suber*	Quase sem condicionantes. Ocorrência de *Quercus suber*	Impactes negativos, directos, de magnitude reduzida, certos, irreversíveis, pouco significativos
AG3	Matos, sobreiros dispersos, zona agrícola em redor. Zona ardida	Quase sem condicionantes. Ocorrência de *Quercus suber*	Sem condicionantes	Impactes negativos, directos, de magnitude reduzida, certos, irreversíveis, pouco significativos
AG4	Matos com afloramentos rochosos. Zona ardida. Zimbros a norte e sobreiros dispersos.	Quase sem condicionantes. Ocorrência de afloramentos rochosos.	Quase sem condicionantes. Ocorrência de afloramentos rochosos.	Impactes negativos, directos, de magnitude reduzida, certos, irreversíveis, pouco significativos
AG5	Matos com afloramentos rochosos. Zona ardida.	Quase sem condicionantes. Ocorrência de	Quase sem condicionantes. Ocorrência de afloramentos	Impactes negativos, directos, de magnitude reduzida, certos, irreversíveis,

PARQUE EÓLICO	BIÓTOPOS PRESENTES	CONDICIONANTES NO LOCAL DE IMPLANTAÇÃO	CONDICIONANTES NOS ACESSOS	IMPACTES
	Presença de *Festuca sp* e *Digitalis sp*; Sobreiros plantados na proximidade. Zona agrícola com sobreiros e com acumulação de água	afloramentos rochosos.	rochosos.	pouco significativos
AG6	Matos com afloramentos rochosos e sobreiros dispersos. Zona ardida.	Quase sem condicionantes. Ocorrência de afloramentos rochosos.	Quase sem condicionantes. Ocorrência de afloramentos rochosos.	Impactes negativos, directos, de magnitude reduzida, certos, irreversíveis, pouco significativos
AG7	Matos com afloramentos rochosos e sobreiros dispersos. Zona ardida.	Quase sem condicionantes. Ocorrência de afloramentos rochosos.	Quase sem condicionantes. Ocorrência de afloramentos rochosos.	Impactes negativos, directos, de magnitude reduzida, certos, irreversíveis, pouco significativos
AG8	Matos com afloramentos rochosos e sobreiros dispersos. Zona totalmente ardida.	Quase sem condicionantes. Ocorrência de afloramentos rochosos.	Quase sem condicionantes. Ocorrência de afloramentos rochosos.	Impactes negativos, directos, de magnitude reduzida, certos, irreversíveis, pouco significativos
AG9	Matos	Sem condicionantes	Sem condicionantes	Impactes negativos, directos, de magnitude reduzida, certos, irreversíveis, pouco significativos
AG10	Matos com pinheiro e sobreiro no local de implantação. Os acessos localizam-se em área de floresta mista de pinheiro, sobreiro, azinheira e matos desenvolvidos. Zona ardida com sobreiro, zimbro e pinheiro de regeneração	Com condicionantes pela ocorrência de *Quercus suber*	Com condicionantes. Ocorrência de *Quercus suber, Quercus rotundifólia e Juniperus oxycedrus* nos acessos a construir e a melhorar	Impactes negativos, directos, de magnitude reduzida, certos, irreversíveis e significativos
AG11	Floresta Mista	Com condicionantes. Ocorrência de *Quercus suber*, *Quercus rotundifólia* e *Juniperus oxycedrus*	Com condicionantes. Ocorrência de *Quercus suber, Quercus rotundifólia e Juniperus oxycedrus* nos acessos a construir e a melhorar	Impactes negativos, directos, de magnitude reduzida, certos, irreversíveis e significativos
AG12	Habitat 9560* - Azinhais/sobreirais com zimbro	Muitas condicionantes. Ocorrência de *Quercus suber* e *Juniperus oxycedrus*	Muitas condicionantes. Ocorrência de *Quercus suber, Quercus rotundifólia e Juniperus oxycedrus* nos acessos a construir e a melhorar	Impactes negativos, directos, de magnitude reduzida, certos, irreversíveis e muito significativos

PARQUE EÓLICO	BIÓTOPOS PRESENTES	CONDICIONANTES NO LOCAL DE IMPLANTAÇÃO	CONDICIONANTES NOS ACESSOS	IMPACTES
AG13	Habitat 9560* - Azinhais/sobreirais com zimbro. Área ardida com matos e campo de cultivo. Zona de azinhal-zimbral pós-incêndio na proximidade	Muitas condicionantes. Ocorrência de *Quercus suber* e *Juniperus oxycedrus*	Muitas condicionantes. Ocorrência de *Quercus suber, Quercus rotundifólia e Juniperus oxycedrus* nos acessos a construir e a melhorar	Impactes negativos, directos, de magnitude reduzida, certos, irreversíveis e muito significativos
AG14	Habitat 9560* - Azinhais/sobreirais com zimbro com afloramentos rochosos Matos com sobreiros e azinheiras. Zona ardida	Muitas condicionantes. Ocorrência de *Quercus suber* e *Quercus rotundifólia* e *Juniperus oxycedrus*	Muitas condicionantes. Ocorrência de *Quercus suber, Quercus rotundifólia e Juniperus oxycedrus* nos acessos a melhorar	Impactes negativos, directos, de magnitude reduzida, certos, irreversíveis e muito significativos
AG15	Habitat 9560* - Azinhais/sobreirais com zimbro com afloramento rochosos. Zimbral-floresta de sobreiro desenvolvido. Zona ardida com bastante zimbro e sobreiro. Pinhal muito degradado na proximidade	Muitas condicionantes. Ocorrência de *Quercus suber* e *Quercus rotundifólia* e *Juniperus oxycedrus*	Muitas condicionantes. Ocorrência de *Quercus suber Quercus rotundifólia Juniperus oxycedrus* nos acessos a construir e a melhorar	Impactes negativos, directos, de magnitude reduzida, certos, irreversíveis e muito significativos
AG16	Culturas Agrícolas no local de implantação. Zona ardida com matos médios e algum zimbro. Vinha abandonada. Ocorrência de zimbro, pinheiro, sobreiro e azinheira (Habitat 9560* - Azinhais/sobreirais com zimbro). Floresta mista nos acessos a construir.	Sem condicionantes	Algumas condicionantes. Ocorrência de *Quercus suber, Quercus rotundifólia e Juniperus oxycedrus* nos acessos a construir.	Impactes negativos, directos, de magnitude reduzida, certos, irreversíveis e pouco significativos
AG17	Floresta Mista com zimbro, pinheiro, sobreiro e azinheira. Zona ardida.	Algumas condicionantes. Ocorrência de *Quercus suber*, *Quercus rotundifólia* e *Juniperus oxycedrus*	Algumas condicionantes. Ocorrência de *Quercus suber, Quercus rotundifólia e Juniperus oxycedrus* no acesso a construir (entre o AG16 e AG17)	Impactes negativos, directos, de magnitude reduzida, certos, irreversíveis e significativos.
AG18	Culturas Agrícolas. Zimbral degradado com amendoal e matos	Sem condicionantes	Sem condicionantes	Impactes negativos, directos, de magnitude reduzida, certos, irreversíveis e pouco significativos
AG19	Culturas Agrícolas	Sem condicionantes	Sem condicionantes	Impactes negativos,

PARQUE EÓLICO	BIÓTOPOS PRESENTES	CONDICIONANTES NO LOCAL DE IMPLANTAÇÃO	CONDICIONANTES NOS ACESSOS	IMPACTES
				directos, de magnitude reduzida, certos, irreversíveis e pouco significativos.
AG20	Zona agrícola com oliveira e amendoeira.	Sem condicionantes	Sem condicionantes	Impactes negativos, directos, de magnitude reduzida, certos, irreversíveis e pouco significativos
AG21	Sobreiral	Com condicionantes. Ocorrência de *Quercus suber*	Com condicionantes. Ocorrência de *Quercus suber* nos acessos a construir e a melhorar	Impactes negativos, directos, de magnitude reduzida, certos, irreversíveis e significativos
AG22	Habitat 9560* - Azinhais/sobreirais Zona ardida	Muitas condicionantes. Ocorrência de *Quercus suber* e *Juniperus oxycedrus*	Muitas condicionantes. Ocorrência de *Quercus suber* e *Juniperus oxycedrus* nos acessos a construir e a melhorar	Impactes negativos, directos, de magnitude reduzida, certos, irreversíveis e muito significativos
AG23	Habitat 9560* - Azinhais/sobreirais Zona ardida. Bosque misto de carvalhos e alguns sobreiros isolados, pinheiro, castanheiro. Matos	Muitas condicionantes. Ocorrência de *Quercus suber*	Muitas condicionantes. Ocorrência de *Quercus suber e Juniperus oxycedrus* no acesso a construir	Impactes negativos, directos, de magnitude reduzida, certos, irreversíveis e muito significativos
AG24	Carvalhal com afloramentos rochosos. Carvalhal de regeneração com zimbro, narcisos e sobreiro	Muitas condicionantes. Ocorrência de afloramentos rochosos, *Quercus suber, Quercus pyrenaica, Castanea sativa e Narcissus sp.*	Muitas condicionantes. Ocorrência de afloramentos rochosos, *Quercus suber* nos acessos a construir e a melhorar	Impactes negativos, directos, de magnitude reduzida, certos, irreversíveis e significativos
AG25	Floresta Mista. Matos densos com pinhal e castanheiros esparsos.	Sem condicionantes	Sem condicionantes	Impactes negativos, directos, de magnitude reduzida, certos, irreversíveis e pouco significativos.
AG26	Matos com sobreiros, zimbros e pinheiro bravo.	Algumas condicionantes. Ocorrência *de Quercus suber* e *Juniperus oxycedrus*	Algumas condicionantes. Ocorrência de *Quercus suber* e *Juniperus oxycedrus* nos acessos a construir e a melhorar	Impactes negativos, directos, de magnitude reduzida, certos, irreversíveis e significativos
AG27	Zona ardida com matos muito desenvolvidos, sobreiros dispersos e	Algumas condicionantes. Ocorrência de *Quercus suber*	Algumas condicionantes. Ocorrência de *Quercus*	Impactes negativos, directos, de magnitude reduzida,

PARQUE EÓLICO	BIÓTOPOS PRESENTES	CONDICIONANTES NO LOCAL DE IMPLANTAÇÃO	CONDICIONANTES NOS ACESSOS	IMPACTES
	pinhal com castanheiro disperso		*suber* no acesso a melhorar e a construir (entre o AG27 e AG28)	certos, irreversíveis e significativos
AG28	Matos com sobreiros. Junto a área de floresta mista e área agrícola.	Algumas condicionantes. Ocorrência de *Quercus suber*	Algumas condicionantes. Ocorrência de *Quercus suber* no acesso a melhorar e a construir (entre o AG27 e AG28)	Impactes negativos, directos, de magnitude reduzida, certos, irreversíveis e significativos.
AG29	Matos com pinheiros. Zona ardida.	Sem condicionantes	Sem condicionantes	Impactes negativos, directos, de magnitude reduzida, certos, irreversíveis e pouco significativos
AG30	Matos. Antigo carvalhal. Zona totalmente ardida. Na proximidade ocorrência de uma mancha de carvalhal com gilbardeira, castanheiro e sobreiro.	Sem condicionantes	Algumas condicionantes. Ocorrência de *Quercus spp.*, *Ruscus aculeatus,* no acesso a construir	Impactes negativos, directos, de magnitude reduzida, certos, irreversíveis e significativos

De acordo com a análise do Quadro 7.6, alguns dos locais potenciais para colocação de aerogeradores apresentam fortes condicionamentos à sua instalação, nomeadamente o abate de sobreiros e azinheiras e a destruição de *habitats* naturais incluídos na Directiva *Habitats*. Na extremidade este do núcleo Este do Parque Eólico existe a maior área de afloramentos rochosos da área de estudo, biótopo considerado com relevância ecológica dado reunir condições favoráveis à ocorrência de espécies de elevado interesse para a conservação.

A zona mais a norte do núcleo Este corresponde a áreas recentemente queimadas por incêndios florestais, sendo a cobertura do solo dominada sobretudo por espécies oportunistas, ocorrendo pontualmente alguns sobreiros e azinheiras e ocorrência provável de *Festuca duriotagana* (apesar da presença desta espécie não ter sido confirmada nos trabalhos de campo (na Primavera e no Outono de 2014).

Analisando as situações mais críticas, refira-se que no que respeita aos AG12, AG13, AG14, AG15, AG22 e AG23 os impactes foram considerados muito significativos, constatando-se a ocorrência de manchas de azinhais/sobreirais com zimbro, (habitat 9560* do Anexo A-I do Decreto-Lei nº 140/99, de 24 de Abril, republicado pelo Decreto-Lei nº 49/2005, de 24 de Fevereiro, e alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de Novembro), conjugado ou não com afloramentos rochosos, no local de implantação dos aerogeradores e respectivos acessos. Como medida de mitigação de impactes sobre este habitat prioritário, deve ser analisada a relocalização dos

aerogeradores para áreas onde a afectação deste habitat não aconteça ou para áreas onde a sua integridade se encontre já reduzida, ou seja, zonas onde o substrato ou coberto vegetal apresente indícios de modificação ou intervenção humana, como acessos já existentes ou áreas mais sujeitas a pisoteio ou pastagem de gado.

O local de implantação do AG10 localiza-se em área de matos com presença de pinheiros e sobreiros. Na envolvente próxima, verifica-se a ocorrência de uma mancha de floresta mista que para além da presença de pinheiros e sobreiros apresenta outras espécies com interesse para a conservação, como sejam a azinheira e o zimbro. Esta mancha será afectada sobretudo pela beneficiação e abertura de acessos. A relocalização deste aerogerador poderá ser analisada por forma a reduzir o número de indivíduos afectados, considerando a presença de áreas de clareira adjacentes ao local de implantação proposto.

Nas zonas propostas para a colocação dos aerogeradores AG11 e AG17, ocorrem manchas de floresta mista com presença de sobreiros, azinheiras e zimbro, apresentando condicionantes relevantes para a implantação dos aerogeradores, assim como, na melhoria e construção de parte dos acessos. Nestas circunstâncias, os impactes consideram-se significativos mas em parte mitigáveis, atendendo às medidas compensatórias de protecção ao sobreiro e azinheira, previstas por lei. No que se refere ao AG11 recomenda-se a sua relocalização para uma pequena área agrícola abandonada que se encontra contígua e a oeste do local proposto para a sua implantação.

Na zona de implantação do AG21 e do respectivo acesso ocorre uma mancha de floresta de sobreiro. A intervenção levará ao abate de diversos indivíduos desta espécie com forte presença na área, sendo os impactes associados significativos. No entanto, este impacte poderá ser minimizado, caso haja lugar à aplicação de medidas compensatórias previstas no regime de protecção ao sobreiro e azinheira (Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de Maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de Junho), nomeadamente se verificada a afectação de povoamentos ou pequenos núcleos das espécies em questão.

O AG24 está projectado sobre uma mancha de carvalhal com afloramentos rochosos. Uma área de carvalho de regeneração e onde foram observadas diversas espécies com estatuto de protecção, como sejam zimbros, narcisos e sobreiros e onde a sua afectação é significativa. Recomenda-se a relocalização deste aerogerador para uma área agrícola abandonada, próximo do caminho existente, a oeste do actual local proposto para a sua implantação.

Os aerogeradores AG26, AG27 e AG28 localizam-se em zonas de matos, por vezes muito desenvolvidos e com presença de diversas espécies de valor de conservação e estatuto de protecção, como zimbros e sobreiros. Considera-se os impactes significativos, razão pela qual se recomenda a relocalização do AG27 para uma área que apresenta reduzido coberto vegetal e acesso já existente, localizada a norte do actual local de implantação proposto.

O local de implantação do aerogerador AG30 não apresenta condicionantes. Na envolvente próxima, verifica-se a ocorrência de uma mancha de carvalhal com gilbardeira, castanheiro e sobreiro, que será afectada sobretudo pela abertura de acessos, com impactes significativos. Recomenda-se, assim, que a construção do acesso se faça fora desta área.

Os locais de implantação dos restantes aerogeradores e respectivos acessos, apresentam-se sem ou com muito poucas condicionantes, classificando-se os impactes como pouco significativos. As condicionantes correspondem sobretudo à presença pontual de sobreiros e azinheiras e/ou a presença de afloramentos rochosos. Salientam-se o AG4, o AG5, o AG6, o AG7 e o AG8 em áreas com elevada presença de afloramentos rochosos.

7.7.1.2 Fauna

A implementação de infra-estruturas para o aproveitamento eólico implica sempre acções, tais como: desmatação e decapagem para instalação das plataformas dos aerogeradores, abertura de caminhos e valas, construção do edifício de comando/subestação e estaleiro; transporte de materiais diversos para construção, abertura de caboucos para as fundações, betonagem das fundações, transporte e montagem no local dos aerogeradores, depósito temporário de materiais resultantes de escavações, entre outros. Para além de causarem a perda directa de habitat, estas acções provocam o aumento dos níveis de perturbação dos locais afectados.

Para além das aves e dos mamíferos mais sensíveis à perturbação humana, os grupos faunísticos que potencialmente serão mais afectados durante a fase de construção são a herpetofauna e os pequenos mamíferos, uma vez que, com a circulação de veículos afectos à obra e com a movimentação de terras, é possível que venham a ocorrer algumas mortes por atropelamento ou esmagamento. Caso as acções de decapagem sejam realizadas no período de nidificação da maioria das aves (Primavera), é possível que, principalmente as aves que nidifiquem no chão ou próximo do solo, também sejam afectadas. Serão expectáveis **impactes negativos, directos, permanentes, prováveis, irreversíveis, de reduzida magnitude e pouco significativos.**

A destruição directa dos habitats presentes nas áreas de intervenção (plataformas, edifício de comando/subestação, valas de cabos, acessos e estaleiro) pode resultar na redução de habitat favorável para algumas espécies de fauna, principalmente a nível das espécies com menor mobilidade. Deste grupo particular de fauna, também sensível ao impacte por atropelamento, não se detectaram na área de estudo espécies com estatuto de conservação ameaçado, de acordo com Cabral *et al.* (2005), contudo algumas encontram-se nos Anexos B-II, B-IV e B-V do Decreto-lei n.º 140/99, de 24 de Abril, com a redacção dada pelo Decreto-Lei nº.49/2005, de 24 de Fevereiro, e alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de Novembro, tal como anfíbios, nomeadamente o tritão-marmorado ou o sapo-corredor, assim como lacertídeos (lagartixa-ibérica ou a lagartixa-do-mato). Entre os micromamíferos, este tipo de impacte poderá ocorrer com espécies como a toupeira, musaranho-de-dentes-brancos e ouriço-cacheiro, mas nenhuma destas apresenta estatuto ameaçado ou de protecção. Contudo, é importante referir a ocorrência provável de espécies como a rã-de-focinho-pontiagudo, a lagartixa-de-dedos-denteados e a lagartixa-do-mato-ibérica, todas elas com estatuto de conservação Quase Ameaçado. Considerando que estas espécies de fauna habitam preferencialmente áreas agrícolas e matos, serão expectáveis **impactes negativos, indirectos, permanentes, prováveis, irreversíveis, de reduzida magnitude e pouco significativos**, atendendo à afectação directa de cerca de 10,41 ha dos habitats em questão (0,28% e 2,41%, respectivamente, face à representatividade destes habitats na área de estudo) (*vd*. Quadro 7.5).

Durante a construção do Parque Eólico, far-se-á sentir um aumento de perturbação na área envolvente ao Parque Eólico devido ao ruído das obras, à circulação automóvel e à presença de homens e máquinas a laborar diariamente durante meses. A nível da fauna este impacte pode condicionar a utilização da área por espécies mais sensíveis à presença humana. O lobo-ibérico é uma das espécies ameaçadas de mamíferos não voadores mais sensíveis a este tipo de impacte, contudo não se conhecendo uma alcateia próxima, é provável que esta área possa ser atravessada apenas por indivíduos dispersantes, dado que parte da área de estudo se insere numa zona de presença irregular desta espécie. Classificam-se os impactes inerentes como **negativos, indirectos, temporários, incertos, reversíveis, de magnitude moderada e pouco significativos**.

Face à tipologia dos habitats presentes na área de estudo, não é previsível que as afectações expectáveis possam representar uma perda de habitat significativa que conduza à alteração das condições de utilização pela fauna na área de estudo. No entanto, é previsível que algumas espécies potencialmente nidificantes como o tartaranhão-caçador se possam afastar temporariamente durante o período de construção do Parque Eólico. Estes impactes poderão ser minimizados através de uma

adequada calendarização das obras, de modo a minimizar o tempo de obra e a concentrar acções geradoras de grandes ruídos, como programação do uso de explosivos, caso necessário, num curto espaço temporal. Face a esta possibilidade, os impactes classificam-se como **negativos, indirectos, temporários, certos ou prováveis, reversíveis, de reduzida magnitude e pouco significativos ou significativos** (para espécies como o tartaranhão-caçador).

De acordo com a Figura 17 (*vd*. **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), o ninho PEM NI 2 encontra-se próximo do local de implantação do AG17. Outro ninho, o PEM NI 3, também se situa próximo do local de implantação do aerogerador AG21. No entanto, em nenhum dos ninhos observados foi evidenciada a ocupação por parte de aves de rapina. Embora não se tenha verificado, nesta época de reprodução de 2014, a sua utilização para posturas, não será de excluir a sua utilização nas próximas épocas de reprodução. Tendo em conta que estes ninhos poderão ser utilizados por espécies ameaçadas e sensíveis ao ruído e à presença humana, considera-se que a fase de construção das infra-estruturas do Parque mais próximas destes locais poderá interferir com a nidificação, estimando-se um impacte **negativo, indirecto, temporário, provável, reversível, de magnitude moderada, significativo a muito significativo**. A significância do impacte depende das espécies que utilizarem cada ninho e do estatuto de conservação associado. Mais uma vez se refere que este impacte poderá ser minimizado através de uma adequada calendarização das obras.

Relativamente aos abrigos de quirópteros, destacam-se aqueles de utilização confirmada dentro ou próximo da área de estudo. Analisando para cada um a eventual afectação na fase de construção, decorrentes da perturbação associada à obra e da alteração dos biótopos resultante de desmatações e movimentações de terra refere-se o seguinte:

- PEA05 – abrigo próximo do AG27 e AG29 onde se encontrou 6 *Rhinolophus ferrumequinum* em Outubro e no período de hibernação 2 *R. ferrumequinum*. Não se prevê que este abrigo possa ser afectado com a construção destes aerogeradores;

- PEA07 - abrigo próximo do AG27 onde se encontrou em Outubro 1 *Rhinolophus* sp. e 4 *Rhinolophus ferrumequinum* e no período de hibernação 2 *Myotis myotis/Myotis blythii*. Relativamente a estas últimas espécies, e embora segundo a bibliografia não sejam das espécies mais afectadas em Parques Eólicos, são espécies com registos migratórios na Europa e com estatuto de conservação desfavorável, pelo que a sua presença neste abrigo deve ser tomada em conta;

- PEAC01 - abrigo próximo do AG21 onde se encontrou em Outubro 1 *Rhinolophus hipposideros.* Não se prevê que este abrigo possa ser afectado com a construção do aerogerador;

- PEAC02 – abrigo próximo do AG21 onde se encontrou em Abril 2 *Rhinolophus hipposideros*, em Junho 1 *Rhinolophus ferrumequinum* (Junho), em Outubro 1 *Rhinolophus* sp., 10 *Rhinolophus ferrumequinum* e 1 *R. euryale/R.mehelyi* e em Dezembro 20 *R. ferrumequinum.* Não se prevê que o abrigo seja afectado pela construção do aerogerador;

- PEAC05 - abrigo próximo do AG21 onde se encontrou 2 *Rhinolophus euryale/mehelyi*. Não se prevê que o abrigo seja afectado pela construção do aerogerador;

- PEAC09 – abrigo próximo do AG21 onde se identificou 20 *Rhinolophus ferrumequinum* e 80 *Rhinolophus euryale/mehelyi* (Abril) e 6 *Rhinolophus* sp. (Junho) em criação. Apesar da sensibilidade do abrigo na fase de criação, não se prevê que o abrigo seja afectado pela construção do aerogerador;

- PEAC15 – abrigo próximo do AG25 onde se encontrou 1 *Rhinolophus ferrumequinum* (Abril e Outubro) e no período de hibernação 3 *R. ferrumequinum*. Não se prevê que o abrigo seja afectado pela construção do aerogerador;

- PEAC16 - abrigo próximo do AG25 onde se encontrou 1 *Rhinolophus hipposiderus* (Abril). Não se prevê que o abrigo seja afectado pela construção do aerogerador;

- PEAC19 - abrigo próximo do AG29 onde se encontrou 1 *Rhinolophus hipposideros* no período de hibernação. Não se prevê que o abrigo seja afectado pela construção do aerogerador.

Assim, para a comunidade de quirópteros utilizadora da área de estudo, e sobretudo centrado no facto de que a fase de construção será mais importante sobre a utilização de abrigos e não sobre a utilização do espaço para alimentação ou deslocação, dado que não se prevê actividade da obra no período nocturno. Estima-se um impacte **negativo, directo ou indirecto, temporário, provável, reversível a irreversível, de reduzida magnitude e pouco significativo.** A mitigação deste impacte pode passar por algumas medidas como que se apresentam no Capítulo 11.

7.7.2 Fase de exploração

7.7.2.1 Flora e Vegetação

A exploração do Parque Eólico não implica acções com efeitos directos na componente vegetal, sendo que, indirectamente, poderão ocorrer alguns impactes negativos devido ao pisoteio, pastoreio, colheita ou destruição de plantas favorecido pelo incremento de pessoas na área devido à melhoria da acessibilidade ao local. Este potencial incremento de circulação humana na área pode também contribuir para o aumento da acumulação de lixo.

Na fase de exploração, poderão ser esperados impactes associados às acções de manutenção dos aerogeradores que possam vir a ser necessárias. Estas acções deverão ser muito pontuais e não implicarão uma grande afectação do coberto vegetal uma vez que não se procede a qualquer desmatação ou decapagem para a realização das tarefas necessárias à manutenção preventiva e curativa dos equipamentos e infra-estruturas do Parque Eólico.

Face ao carácter pontual e localizado destas intervenções e ao tipo de vegetação que estará presente nestes locais aquando da fase de exploração, é previsível que os impactes associados à destruição directa e a degradação de habitats na envolvente das áreas a intervir sejam muito inferiores aos verificados durante a fase de construção. Consideram-se estes impactes como **negativos, directos ou indirectos, de reduzida magnitude, prováveis, reversíveis, temporários, pouco significativos**.

7.7.2.2 Fauna

Durante a fase de exploração o principal impacte sobre a fauna resulta da mortalidade directa de aves e quirópteros associada à colisão com os aerogeradores em funcionamento.

De acordo com a análise bibliográfica efectuada, a área de intervenção não se insere em áreas identificadas como muito sensíveis para aves ou quirópteros pelo ICNB (2010), mas encontra-se sobreposta a áreas sensíveis de ocorrência de espécies de rapinas ameaçadas, como a águia-real e a águia-de-Bonelli. Assim, os impactes poderão ter algum significado caso haja afectação das espécies com estatuto de conservação desfavorável em Portugal, dado que resultados de diversas monitorizações de Parques Eólicos sugerem que estas espécies sejam particularmente propensas a colisões com aerogeradores.

No caso particular do Parque Eólico de Torre de Moncorvo, importa referir que algumas espécies com estatuto de conservação desfavorável, designadamente a Águia-cobreira e o Grifo, foram observadas com alguma frequência na área do Parque Eólico, isoladamente ou em grupo (por vezes numeroso no caso do Grifo).

Já o Açor, o Peneireiro-cinzento, a Águia-de-bonelli e a Águia-calçada foram observados apenas na área envolvente do Parque Eólico, por uma única vez, mas que indica que estas rapinas também utilizam a zona.

Em relação ao Milhafre-real, cuja população residente tem estatuto de conservação de criticamente em perigo, foi observado quer na área de implementação do Parque Eólico, quer na sua envolvente.

Não detectadas neste estudo, mas sabendo-se que existe potencial para ocorrerem na zona, existem outras espécies de importante valor conservacionista. É o caso de aves como por exemplo a Águia-real (*Aquila chrysaetos*), o Abutre do Egipto (*Neophron percnopterus*) e a Cegonha-negra (*Cicconia nigra*) que têm conhecidas populações residentes e nidificantes nas imediações (nomeadamente no Vale do Sabor e no Douro Internacional, entre outros locais) (Fráguas *et al*., 2006).

Assim, por tudo o que foi descrito, a presença do Parque Eólico, poderá condicionar negativamente a utilização de toda a área por parte destas espécies de aves de rapina.

Apesar de não ter sido detectada qualquer ocupação dos ninhos de rapinas existentes na envolvente à área de estudo do Parque Eólico, a presença destes ninhos permite assumir que os mesmos possam ser utilizados durante a fase de exploração, caso a implementação do Parque Eólico não funcione como dissuasor da sua utilização (impacte já descrito para a fase de construção). Neste caso, o cenário seria de uma utilização intensiva da área envolvente ao ninho, que abrangeria uma parte significativa da área de estudo, aumentando a probabilidade de colisão com os aerogeradores.

Relativamente à comunidade de morcegos conhecida para a área estudo, embora se conheça a ocorrência de uma grande diversidade de espécies na região, apenas foi possível confirmar a presença dentro ou próximo da área de estudo de espécies que não apresentam risco de colisão com aerogeradores: *Rhinolophus* sp morcego-ferradura-grande (*Rhinolophus ferrumequinum*), o morcego-ferradura-pequeno (*Rhinolophus hipposideros*) e o morcego-de-ferradura-mourisco (*Rhinolophus euryale/mehelyi).*

Já na evolvente da área de projecto, confirmou-se a ocorrência de espécies com risco de colisão como o morcego-de-peluche (*Miniopterus schreibersii*) e morcego-de-Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*). Salienta-se que o estatuto do morcego-de-peluche é Vulnerável.

Relativamente aos abrigos de quirópteros, destacam-se aqueles de utilização confirmada dentro ou próximo da área de estudo, os quais já foram referidos na avaliação de impactes da fase de construção:

- PEA05 – abrigo próximo do AG27 e AG29 onde se encontrou 6 *Rhinolophus ferrumequinum* em Outubro e no período de hibernação 2 *R. ferrumequinum*. Não se prevê que esta espécie de voo baixo possa ser afectada na fase de exploração;

- PEA07 - abrigo próximo do AG27 onde se encontrou em Outubro 1 *Rhinolophus* sp. e 4 *Rhinolophus ferrumequinum* e no período de hibernação 2 *Myotis myotis/Myotis blythii*. Relativamente a estas últimas espécies, e embora segundo a bibliografia não sejam das espécies mais afectadas em parques eólicos, são espécies com registos migratórios na Europa e com estatuto de conservação desfavorável, pelo que a sua presença neste abrigo deve ser tomada em conta;

- PEAC01 - abrigo próximo do AG21 onde se encontrou em Outubro 1 *Rhinolophus hipposideros.* Não se prevê que esta espécie de voo baixo possa ser afectada na fase de exploração;

- PEAC02 – abrigo próximo do AG21 onde se encontrou em Abril 2 *Rhinolophus hipposideros*, em Junho 1 *Rhinolophus ferrumequinum*, em Outubro 1 *Rhinolophus* sp., 10 *Rhinolophus ferrumequinum* e 1 *R. euryale/R.mehelyi* e em Dezembro 20 *R. ferrumequinum.* Não se prevê que estas espécies de voo baixo possam ser afectadas na fase de exploração;

- PEAC05 - abrigo próximo do AG21 onde se encontrou 2 *Rhinolophus euryale/mehelyi*. Não se prevê que esta espécie de voo baixo possa ser afectada na fase de exploração;

- PEAC09 – abrigo próximo do AG21 onde se identificou 2 *Rhinolophus ferrumequinum* e 8 *Rhinolophus euryale/R. mehelyi* (Abril) e 6 *Rhinolophus* sp. em criação (Junho). Não se prevê que estas espécies de voo baixo possam ser afectadas na fase de exploração;

- PEAC15 – abrigo próximo do AG25 onde se encontrou 1 *Rhinolophus ferrumequinum* (Abril e Outubro) e no período de hibernação 3 *R. ferrumequinum* (Dezembro). Não se prevê que esta espécie de voo baixo possa ser afectada na fase de exploração;

- PEAC16 - abrigo próximo do AG25 onde se encontrou 1 *Rhinolophus hipposideros* (Abril). Não se prevê que esta espécie de voo baixo possa ser afectada na fase de exploração;

- PEAC19 - abrigo próximo do AG29 onde se encontrou 1 *Rhinolophus hipposideros* no período de hibernação. Não se prevê que esta espécie de voo baixo possa ser afectada na fase de exploração.

Relativamente à caracterização acústica efectuada, destacam-se aqueles com maior ocorrência das espécies *P. pipistrellus* e *P. kuhlii* na área de estudo:

- PEQ08 - ponto próximo do AG22 e AG23 onde se verificou a maior ocorrência da espécie *P. pipistrellus* e o grupo *P.pipistrellus/ P.pygmaeus.* Pode, deste modo, antever-se uma maior mortalidade destas espécies nos aerogeradores citados;

- PEQ13 – ponto próximo do AG16 e AG18 onde se verificou a maior ocorrência da espécie *P. kuhlii.* Pode, deste modo, antever-se uma maior mortalidade desta espécie nos aerogeradores citados;

- PEQ15 - ponto próximo do AG30 onde se verificou uma ocorrência elevada da espécie *P. pipistrellus.* Pode, deste modo, antever-se uma maior mortalidade desta espécie no aerogerador citado.

Assim, os impactes associados à mortalidade directa de vertebrados voadores durante a fase de exploração consideram-se como **negativos, directos, permanentes, prováveis, irreversíveis, de média magnitude e pouco significativos a muito significativos (dependente do estatuto de conservação das espécies afectadas).**

É ainda expectável um aumento de presença humana no topo da serra associado a este projecto, uma vez que os acessos existentes serão beneficiados, o que facilitará o acesso ao local. Esta perturbação será mais relevante em espécies com maior sensibilidade à presença humana. Os impactes associados ao aumento de perturbação consideram-se como **negativos, indirectos, temporários, incertos, reversíveis, de magnitude reduzida a moderada, pouco significativos e significativos** (dependendo

das espécies, sendo mais significativos quando se trate de rapinas e planadoras e avifauna em geral)**.**

No Quadro 7.7, encontram-se sistematizados os principais impactes sobre a fauna identificados para a fase de exploração do projecto.

Quadro 7.7 - Identificação e classificação dos impactes sobre a fauna e das suas acções geradoras (Fase de exploração)

VALORES FAUNÍSTICOS	SENSIBILIDADE	SENTIDO	TIPO DE OCORRÊNCIA	DURAÇÃO	PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA	REVERSIBILIDADE	MAGNITUDE	GRAU DESIGNIFICÂNCIA
Lobo-ibérico	Elevada	Negativo	Indirecto	Temporário	Pouco provável	Reversível	Moderada	Pouco Significativo
Quirópteros	Elevada	Negativo	Indirecto	Temporário/ permanente	Provável	Reversível ou Irreversível	Moderada	Pouco Significativo a Significativo
Fauna terrestre em geral (répteis, anfíbios, micromamíferos)	Média	Negativo	Directo ou Indirecto	Temporário/ permanente	Provável	Reversível ou Irreversível	Reduzida	Pouco Significativo
Rapinas e planadoras	Elevada	Negativo	Directo ou Indirecto	Temporário/ permanente	Provável	Reversível ou Irreversível	Moderada	Significativo a Muito Significativo
Avifauna em geral	Média/Reduzida	Negativo	Directo ou Indirecto	Temporário/ permanente	Provável	Reversível ou Irreversível	Reduzida	Pouco Significativo

7.7.3 Fase de desactivação

7.7.3.1 Flora e Vegetação

Na fase de desactivação, são esperados novos impactes associados às acções para desmontagens das estruturas, sendo expectáveis novas desmatações para movimentação de máquinas e pessoal. Nestas áreas, não é expectável que se tenham desenvolvido comunidades vegetais com elevada relevância para a conservação, atendendo à forte perturbações a que foram sujeitas aquando da fase de construção. Não é previsível que possam ocorrer novas escavações na área das plataformas, pelo que a recuperação do coberto vegetal existente poderá ser mais rápida.

7.7.3.2 Fauna

Na fase de desactivação são esperados novos impactes associados às acções para desmontagens das estruturas: novas desmatações e perda de habitat, aumento de ruído e perturbação a nível local. Estes impactes são considerados negativos, mas pouco significativos.

Por outro lado a desactivação dos aerogeradores contribuirá para eliminar a mortalidade directa por colisão, com impacte positivo a nível da redução da mortalidade expectável de aves e quirópteros no Parque Eólico. Este impacte considera-se positivo e significativo.

7.8 Socioeconomia

Da experiência acumulada, a socioeconomia constitui um dos factores ambientais relevantes a ter em conta na identificação e avaliação de impactes de um parque eólico, sendo expectável que a maioria dos impactes identificados sejam positivos. Não obstante, não deixam de ser importantes, eventuais impactes se os mesmos influírem negativamente na qualidade de vidas das populações e no seu quotidiano.

7.8.1 Fase de construção

Durante a fase de construção, identificam-se como possíveis impactes positivos a ocorrer os que subsequentemente se referenciam:

Aumento dos rendimentos dos proprietários dos terrenos visados

Uma das primeiras acções a ser levada a cabo será o aluguer dos terrenos dos locais destinados ao Parque Eólico, que implicará a realização de um contrato a estabelecer entre os proprietários dos terrenos visados e o *Parque Eólico de*

Moncorvo Unipessoal, Lda, no qual será acordado um determinado montante anual. Esta contrapartida directa a atribuir, logo no início da construção do empreendimento, contribuirá, não somente, para aumentar os rendimentos dos proprietários dos terrenos visados, como também para valorizar terrenos de reduzido potencial e aproveitamento económico, que dificilmente poderiam ter um rendimento semelhante. Tal realidade determina impactes **positivos, directos, irreversíveis, permanentes, certos, de magnitude variável (dependendo das condições económicas dos visados e do montante acordado) e significativos**.

Aumento temporário de postos de trabalho

A construção do Parque Eólico implicará a criação de postos de trabalho, constituindo um facto que indiscutivelmente terá benefícios na estrutura social, nomeadamente, na redução da taxa de desemprego e no aumento dos rendimentos de pessoas singulares e famílias, ainda que temporários. Este impacte **positivo, reversíveis, directo, temporário, certo, de magnitude variável (dependendo do número de mão-de-obra necessária) assumirá uma significância moderada se for dada preferência, por parte da entidade empregadora, à contratação de mão-de-obra local**.

Dinamização da economia

Associado ao processo construtivo do Parque Eólico, poderá ocorrer a dinamização de alguns sectores de actividade, através da contratação de empresas prestadoras de serviços de transporte, de materiais e de construção. Este impacte **positivo, reversível, directo, temporário, incerto, terá uma magnitude e significância ainda maior, se for dada preferência à contratação de empresas locais**.

Por outro lado, para os trabalhos mais especializados, nomeadamente o da montagem dos aerogeradores, haverá a necessidade de recorrer a mão-de-obra específica (geralmente oriunda de outra região). A presença destes trabalhadores (não locais) poderá incentivar o consumo de bens em estabelecimentos ligados essencialmente à restauração, comércio e hotelaria, e, desta forma, estimular a economia local. Esta dinamização poderá ter reflexos positivos no volume de negócios, constituindo-se os impactes inerentes como **positivos, indirectos, temporários, incertos, de magnitude reduzida e pouco significativos**.

Num contexto mais macro, poderá ocorrer a dinamização da economia regional, resultante do valor de investimento do Parque Eólico em estudo estimado na ordem dos 66 milhões de euros, sendo, globalmente considerado um impacte **positivo, reversíveis, indirecto, temporário, provável, de magnitude moderada e significativo**.

Por outro lado, importa também identificar os impactes negativos que serão expectáveis de ocorrer durante o processo construtivo do Parque Eólico. Estes impactes estarão sobretudo relacionados com os sentimentos de incómodo que as acções construtivas poderão gerar nas populações afectadas e/ou a formação de atitudes negativas face à entidade construtiva e ao projecto. São eles:

Afectação directa de edificações

De acordo com o Desenho 4 – Povoações e Edificações (*vd*. **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), verificam-se 4 situações de afectação directa de edificações decorrentes da implantação dos AG16, AG18, AG19 e AG28. Tal realidade reflecte-se em impactes **negativos, directos, permanentes, certos, irreversíveis, de magnitude reduzida e pouco significativos**, por se tratar de 3 apoios agrícolas e 1 ruina, detentores de pouca importância para a subsistência dos respectivos proprietários.

Alteração na qualidade ambiental

As acções inerentes ao processo construtivo poderão induzir algumas alterações no quotidiano das populações. Enquadram-se, nestas características, a emissão de poeiras e de poluentes atmosféricos e o aumento dos níveis sonoros, traduzindo-se em impactes sobre a qualidade do ar e o ambiente sonoro, respectivamente.

Os impactes inerentes mais significativos sobre estas dimensões ambientais poderão ocorrer sobre todos os indivíduos que residam ou laborem nas imediações próximas às áreas a intervencionar. Não obstante, prevê-se que os mesmos, avaliados de uma forma mais exaustiva na análise aos factores ambientais qualidade do ar e ambiente sonoro (*vd*. subcapítulos 7.9 e 7.10 do presente EIA), se constituam **negativos, directos, prováveis, reversíveis, embora de magnitude e significância reduzidas, perante o carácter temporário das actividades de construção,** considerando concomitantemente a implementação das medidas de minimização preconizadas no Capítulo 11.

Interferência com a rede viária local

Perspectiva-se que o transporte dos aerogeradores e restante equipamento feito em veículos de grande porte resulte num aumento do tráfego nas vias existentes que servirão de acesso. Tal situação, poderá induzir o constrangimento do fluxo de tráfego, não só pela deslocação lenta que lhes é característica, como também pela deterioração que provocam nas vias de circulação, com implicações nos padrões de mobilidade, obrigando a uma acessibilidade mais morosa para atingir o mesmo destino. Esta situação assume prejuízos mais directos e significativos para os residentes locais e utilizadores das vias afectadas, identificando-se como situações provavelmente mais críticas, face à sua localização ao Parque Eólico, as seguintes localidades: Vilarinho da Castanheira e Lousa. Os impactes inerentes serão assim **negativos, directos, temporários, prováveis e reversíveis, estando a magnitude e significância dependente da quantidade de veículos afectos ao local da obra e das vias utilizadas**.

7.8.2 Fase de exploração

Verifica-se que na área de salvaguarda de 500 m estabelecida em torno das edificações (*vd*. Desenho 4 – Povoações e Edificações; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**) não foi detectada qualquer habitação, distando os AG previstos no mínimo 500 m deste tipo de edificação. Acresce o facto de as simulações efectuadas no âmbito do factor ambiental Ambiente Sonoro (*vd*. subcapítulo 7.10) demonstrarem o cumprimento do critério de incomodidade, ao abrigo do número 5 do artigo 13.º do Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro.

Desta forma, nesta fase, serão expectáveis impactes tendencialmente positivos resultantes dos seguintes aspectos:

Aumento dos rendimentos dos proprietários dos terrenos visados

As entidades proprietárias dos terrenos onde será instalado o Parque Eólico terão também contrapartidas resultantes da exploração do empreendimento, traduzindo-se num impacte **positivo, irreversíveis, directo, permanentes, certo, de magnitude variável (dependendo das condições económicas dos visados e do montante acordado) e significativos.**

Criação de postos de trabalho

Para a exploração do Parque Eólico será necessário a existência de uma equipa técnica para assistência ao nível de manutenção e vigilância. Para o efeito, serão

criados postos de trabalho permanentes, que no caso do operador permanente do Parque Eólico irá corresponder a um residente local. Para além de toda a equipa do promotor do Parque Eólico, o projecto implicará que uma equipa de manutenção permaneça por períodos consideráveis na região. Correspondendo esta equipa a pessoas não residentes locais, a deslocação para os municípios onde se insere o Projecto, de pessoas provenientes do exterior poderá constituir uma possível fonte de receitas a vários níveis para a economia local.

A perspectiva de formação profissional dos técnicos que prestarão serviço no Parque Eólico traduz-se por um impacte positivo, dado que contribuirá para a qualificação da mão-de-obra.

Face ao exposto, e de um modo geral, os impactes inerentes à criação de postos de trabalho serão **positivos, irreversíveis, directos, temporários, prováveis a certos, de magnitude reduzida e significativos**.

Criação de receita fiscal

Salienta-se também que as autarquias de Carrazeda de Ansiães e Torre de Moncorvo beneficiarão de parte das receitas que vão sendo geradas durante a vida útil do Parque Eólico, ao abrigo do Decreto-Lei n.º 339–C/2001, de 29 de Dezembro (2,5% da facturação dos parques eólicos às Câmaras Municipais das áreas em que os mesmos se instalam). Este acréscimo de verba poderá ser convertido em mais-valias efectivas para a população local. Por outro lado, as contrapartidas a entregar às Câmaras Municipais resultantes da facturação anual de energia eléctrica resultante da exploração do Parque Eólico, permitirá fazer face a alguns dos actuais encargos que a gestão de concelho exige, e beneficiarão, indirectamente, as populações das freguesias, o que será positivo, com significado para a população concelhia em geral e terá a duração do contrato de exploração do Parque Eólico.

Serão, por conseguinte, esperados impactes **positivos, irreversíveis, indirectos, permanentes, certos, de magnitude variável (dependendo da facturação e da conversão das mais-valias para a população local) e significativo**.

Fornecimento de energia

O fornecimento à Rede Eléctrica Nacional da energia eléctrica produzida no Parque Eólico (a potência nominal a instalar é de 60 MW) constituirá um impacte positivo para as populações em geral, na medida em que constituirá um reforço da potência instalada e poderá equilibrar eventuais quebras de tensão

na rede. Considera-se por isso um impacte **positivo, irreversível, indirecto, certo, que ocorrerá na fase de exploração do aproveitamento eólico (permanente), de magnitude reduzida, considerando-se um impacte significativo, tendo em conta que contribuirá para a produção eléctrica nacional**.

Fomentar actividades turísticas e de lazer

O Parque Eólico poderá tornar-se fonte de interesse didáctico/ turístico, possibilitando a atracção de outras receitas para a economia local. O impacte associado será **positivo, reversível, indirecto, temporário, incerto, de magnitude reduzida e pouco significativo.**

Como impacte negativo, há apenas a assinalar a desvalorização fundiária das propriedades existentes na área circundante aos aerogeradores, resultante da intrusão visual e da incomodidade normalmente a eles associadas. O impacte associado classifica-se como **negativo, indirecto, permanente, provável, irreversível, de magnitude e significância variáveis dependendo das condições económicas dos visados e do montante desvalorizado**.

7.8.3 Fase de desactivação

A cessação do Parque Eólico permitirá o desmantelamento das infra-estruturas que o constituem. Podem gerar-se impactes semelhantes aos descritos para a fase de construção, dada a necessidade de uma empreitada de desmantelamento, embora de magnitude e significância mais reduzida.

7.9 Qualidade do Ar

7.9.1 Fase de construção

Os impactes negativos na qualidade do ar são pouco significativos e restringem-se apenas à fase de construção. É previsível um aumento de emissões de partículas de solo para a atmosfera, resultantes, quer da movimentação de terras, quer da circulação de maquinaria e veículos pesados. Associada à circulação de viaturas, ocorrerão igualmente emissões de monóxido e dióxido de carbono, óxidos de azoto, hidrocarbonetos, chumbo e partículas. Os impactes causados por esta fase são, no entanto, considerados **negativos, indirectos, temporários, prováveis, reversível, de magnitude reduzida e pouco significativos**, podendo afectar apenas as pessoas afectas à construção do Parque.

7.9.2 Fase de exploração

Relativamente à fase de exploração, importa evidenciar os impactes indirectos que o projecto, pela sua natureza, induzirá na qualidade do ar. Efectivamente, para a produção de energia equivalente por métodos "convencionais", o presente projecto permite uma não emissão anual de, aproximadamente, 174 mil toneladas de CO_2, considerando o combustível mais "limpo" – gás natural. A produção de energia eléctrica a partir do potencial eólico e, por conseguinte, de energia renovável, contribuirá para reduzir a produção de energia com base em combustíveis fósseis, reduzindo, simultaneamente, a dependência energética nacional. Deste modo, a construção do Parque Eólico de Torre de Moncorvo vai ao encontro da política energética nacional, dado que Portugal é dependente do exterior de combustíveis fósseis. Assim, considera-se que o potencial energético do Parque Eólico será **positivo, indirecto, permanente, certo, de magnitude reduzida (serão produzidos cerca de 218,6 GWh em ano médio) e significativo**.

7.9.3 Fase de desactivação

Os impactes na qualidade do ar decorrentes da fase de desactivação serão da mesma natureza dos identificados na fase de construção, contudo apresentarão um significado e magnitude inferiores atendendo ao reduzido período de tempo em que ocorrem.

7.10 Ambiente Sonoro

7.10.1 Fase de construção

Durante a fase de construção são levadas a cabo um conjunto de acções passíveis de gerarem níveis sonoros com algum significado, nomeadamente:

- instalação e utilização do estaleiro;
- execução de novos caminhos e reabilitação dos caminhos existentes, e abertura/fecho de valas;
- execução das fundações dos aerogeradores;
- movimentação de viaturas e máquinas para a execução das várias intervenções, incluindo o transporte de materiais e circulação de pesados;
- construção do edifício de comando/ subestação.

Assim, durante esta fase, é expectável a ocorrência de um aumento dos níveis de ruído ambiente no local das obras.

A quantificação dos níveis sonoros, nesta fase, requer conhecimento preciso do planeamento da obra, máquinas envolvidas e suas características em termos de potência sonora. Na ausência dessa informação apresentam-se, no quadro seguinte, as distâncias correspondentes aos níveis sonoros de 63 dB(A) e 53 dB(A), considerando fontes pontuais e um meio de propagação homogéneo, determinados a partir dos valores limite do nível de potência sonora, indicados no Anexo V, do Decreto-Lei n.º 221/2006, de 8 de Novembro, relativamente às emissões sonoras dos equipamentos para utilização no exterior.

Quadro 7.8 - Distâncias correspondentes a L_{Aeq} de 63 dB(A) e 53 dB(A) (Fase de construção)

Tipo de equipamento	Nível admissível de potência sonora em dB/1pW	Distâncias [m]	
		L_{Aeq}=63 dB(A)	L_{Aeq}=53 dB(A)
Dozers, carregadoras e escavadoras-carregadoras, com rasto contínuo	84 + 11 log *P* (*P* = 55 kW)	30	90
Escavadoras, guinchos de construção	80 + 11 log *P* (*P* = 15 kW)	10	30
Compressores	95 + 2 log *P* (*P* = 15 kW)	15	45

P: potência instalada efectiva (kW)

Dependendo do número de equipamentos a utilizar – no total e de cada tipo – e dos obstáculos à propagação sonora, entre a zona de obra e os receptores, os valores apresentados no quadro anterior podem aumentar ou diminuir significativamente. Considerando que as obras deverão decorrer apenas durante o período diurno, da análise do quadro anterior, podemos estimar que até uma distância de cerca de 30 m da obra, os níveis sonoros poderão causar situações de incomodidade. O edifício com utilização sensível mais próximo (Capela da Senhora da Parada) localiza-se a cerca de 320 m da área de implantação, **não sendo desta forma previsível que ocorram impactes negativos significativos durante a fase de construção**.

Relativamente aos veículos pesados de acesso às obras, o ruído global de funcionamento não deverá exceder os valores fixados no livrete, com limite de tolerância de 5 dB(A), em acordo com o Artigo 22º do Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro. Assim, tendo em conta que o receptor sensível mais próximo do Parque Eólico se localiza a cerca de 320 m (Capela da Senhora da Parada), não se prevê a ocorrência de impactes negativos devido ao

ruído resultante da fase de construção. Também se considera que a circulação de veículos pesados **não trará impactes negativos junto dos receptores**.

7.10.2 Fase de exploração

Devido à natureza do projecto e à necessidade de se avaliar a aplicação do critério de exposição máxima (Artigo 11º do RGR) e do critério de incomodidade (Artigo 13º do RGR), foi simulado o mapeamento dos níveis ruído na área de implantação do projecto e na sua envolvente, para a fase de exploração que se apresenta no **Anexo V-Ambiente Sonoro**.

O *software* utilizado, denominado por SoundPLAN, versão 7.0, desenvolvido pela Braunstein+Berndt GmbH, permite calcular os valores dos níveis sonoros emitidos por vias de tráfego, indústrias ou fontes pontuais. Os dados do modelo são geridos em acordo com normas seleccionadas pelo utilizador, e os resultados são apresentados em forma de tabela ou de mapa de ruído. Para o cálculo ser efectuado é necessária uma base de dados geométricos, que inclua as posições tridimensionais relativas, das diferentes fontes sonoras, edifícios, obstáculos e terreno, a qual pode ser introduzida manualmente ou mediante recurso a ficheiros em formato digital do tipo "dxf".

A estimativa das características dos campos sonoros estabelecidos, em consequência do funcionamento dos aerogeradores, foi efectuada com base nos pressupostos a seguir descritos.

Os aerogeradores a implantar no Parque Eólico são de 2,0 MW de potência de exploração e têm uma altura de 120 m. Considerou-se um funcionamento permanente e constante ao longo das 24 h.

Constam do Quadro seguinte os valores do nível de potência sonora, em dB(A), para as frequências centrais de terço de oitava, entre 50 Hz e 10.000 Hz. Os valores apresentados por terços de oitava conduzem ao valor global de L_{WAP} = 100,0 dB(A).

Quadro 7.9 – Valores do nível de potência, em dB(A)

FREQUÊNCIA	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	550	630
$L_{WA,P}$	71,4	73,9	76,4	78,9	81,1	83,3	85,3	87,0	88,3	89,5	90,1	90,7
FREQUÊNCIA	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000
$L_{WA,P}$	90,7	90,2	89,2	87,7	86,2	84,6	82,7	80,1	77,1	73,0	67,9	61,7

O método de cálculo utilizado foi a norma ISO 9613-2 de 1996, conforme recomendado no Decreto-Lei nº 146/2006, de 31 de Julho.

No modelo de simulação foi considerado o regime anual médio de ventos, conforme informação disponibilizada e que se indica abaixo.

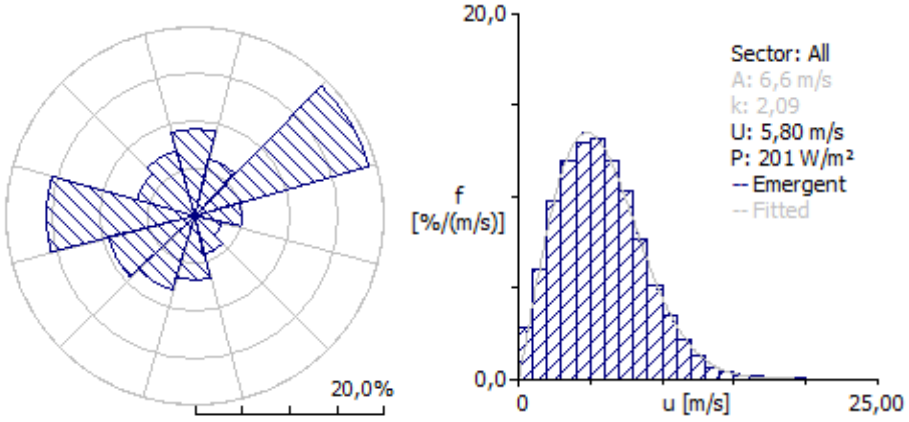


Figura 7.1 – Regime anual médio do vento

Os valores dos níveis sonoros, nos receptores, foram calculados a 1,5 m do solo, considerando que todos os aerogeradores se encontravam em funcionamento simultâneo.

Constam do Desenho 2 do **Anexo V - Ambiente Sonoro,** os mapas de ruído para os indicadores L_{den} e L_n.

Encontram-se indicados, no Quadro seguinte, os valores dos níveis sonoros (ruído estimado), L_{Aeq} (E), devido apenas aos aerogeradores a instalar, nos locais objecto de análise. Indicam-se, também, os valores resultantes após a sua implementação, L_{Aeq} (P) determinados a partir da expressão:

$$L_{Aeq}(P) = L_{Aeq}(R) \oplus L_{Aeq}(E)$$

em que:

- L_{Aeq} (R) é o valor característico da Situação de Referência (valores constantes do quadro designado por “Caracterização do ambiente sonoro actual”);

- L_{Aeq} (E) é o valor previsto para o projecto (ruído estimado, resultante do funcionamento do aerogerador).

A análise incidiu sobre os 17 receptores mais próximos dos aerogeradores e potencialmente mais expostos a impactes negativos resultantes da sua exploração. Os

receptores 15, 16 e 17 correspondem a capelas e encontram-se, respectivamente, à distância de 690 m do AG27, 530 m do AG08 e 320 m do AG18.

Os valores apresentados correspondem ao cenário considerado mais desfavorável, em que todos os aerogeradores se encontram simultaneamente em funcionamento, para a potência máxima de 2,0 MW.

Quadro 7.10 – Níveis sonoros após a instalação dos aerogeradores

SITUAÇÃO/ PONTO DE MEDIÇÃO	SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA L_{Aeq} (R				RUÍDO DEVIDO AO PROJETO L_{Aeq} (E)				VALORES RESULTANTES L_{Aeq} (P)			
	L_d	L_e	L_n	L_{den}	L_d	L_e	L_n	L_{den}	L_d	L_e	L_n	L_{den}
1 (EP4)	29	29	29	35	9	9	9	16	29	29	29	35
2 (P4)	29	29	29	35	29	29	29	36	32	32	32	38
3 (P3)	35	33	32	39	29	29	29	35	36	36	34	41
4 (EP3)	35	33	32	39	15	15	15	21	35	35	32	39
5 (EP3)	35	33	32	39	22	22	22	28	35	35	32	39
6 (EP3)	35	33	32	39	24	24	24	31	35	35	33	40
7 (EP3)	35	33	32	39	25	25	25	32	35	35	33	40
8 (EP3)	35	33	32	39	23	23	23	29	35	35	33	40
9 (EP1)	40	36	32	41	23	23	23	30	40	40	33	42
10 (P1)	40	36	32	41	17	17	17	24	40	40	32	42
11 (EP2)	37	37	33	41	27	27	27	33	37	37	34	41
12 (P2)	37	37	33	41	27	27	27	34	37	37	34	41
13 (EP2)	37	37	33	41	24	24	24	30	37	37	34	41
14 (EP2)	37	37	33	41	12	12	12	18	37	37	33	40
15 Capela de Nossa Senhora da Assunção (EP2)	37	37	33	41	30	30	30	36	38	38	35	42
16 Capela do Espírito Santo (EP1)	40	36	32	41	32	32	32	38	41	41	35	43

SITUAÇÃO/ PONTO DE MEDIÇÃO	SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA L_{Aeq} (R				RUÍDO DEVIDO AO PROJETO L_{Aeq} (E)				VALORES RESULTANTES L_{Aeq} (P)			
	L_d	L_e	L_n	L_{den}	L_d	L_e	L_n	L_{den}	L_d	L_e	L_n	L_{den}
17 Capela de Nossa Senhora da Parada (EP4)	29	29	29	35	29	29	29	35	32	32	32	38

L_d – Indicador de ruído diurno; L_e – Indicador de ruído do entardecer; L_n – Indicador de ruído nocturno
L_{den} – Indicador de ruído diurno-entardecer-nocturno
(Pn) – Ponto onde foram efectuadas medições
(EPn) – Situação de referência com níveis de ruído equivalentes aos medidos no ponto Pn

Da análise do quadro anterior verifica-se que os valores dos indicadores L_{den} e L_n são inferiores aos limites máximos admissíveis para zonas não classificadas, de 63 dB(A) para o indicador L_{den} e de 53 dB(A) para o indicador $L_{n.}$

De referir que as diferenças dos valores de L_{den} e L_n, entre a Situação de Referência e a Situação Resultante (Situação de referência + aerogeradores) se situam entre 1 dB(A) e 3 dB(A). Os acréscimos de níveis de ruído em termos de Lden verificam-se para as Situações 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 15, 16 e 17, e, em termos de Ln, para as Situações 2, 3, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 15, 16 e 17.

7.10.2.1 Critério de exposição máxima

Da análise do Quadro 7.10, verifica-se que os valores dos indicadores L_{den} e L_n são inferiores aos limites máximos admissíveis para zonas não classificadas, de 63 dB(A) para o indicador L_{den} e de 53 dB(A) para o indicador L_n. Verifica-se, ainda, que todos os locais satisfazem à classificação de zonas sensíveis dado que o indicador L_{den} se situa entre 41 dB(A) e 39 dB(A) e o indicador L_n entre 32 dB(A) e 35 dB(A).

7.10.2.2 Critério de incomodidade

De acordo com o número 5 do Artigo 13.º do Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, o cumprimento do critério de incomodidade não é aplicável neste estudo, dado que, com os aerogeradores em exploração, os valores do indicador L_{Aeq} do ruído ambiente no exterior são sempre inferiores a 45 dB(A).

Em síntese, embora os resultados das previsões, constantes do estudo efectuado, determinem a conformidade legal para instalação do Parque Eólico, considera-se pertinente uma análise mais detalhada, em fase posterior do projecto equacionando a localização do AG18 que se encontra a cerca de 320 m da Capela da Nossa Senhora da Parada. Considera-se que se trata de um local muito sossegado, em que apenas

emergem os sons da natureza, o ruído dos aerogeradores poderá fazer-se sentir junto da mesma.

Em síntese, os impactes para o factor ambiental ambiente sonoro, apesar da previsão do cumprimento do RGR com a implantação do projecto, consideram-se os impactes associados à proximidade da Capela da Nossa Senhora da Parada, como **negativos, directos, temporários, incertos, irreversíveis, de magnitude reduzida e pouco significativos**.

7.10.3 Fase de desactivação

Tendo em conta que o receptor sensível mais próximo se localiza a cerca de 320 m do Parque, não se prevê a ocorrência de impactes negativos devidos ao ruído durante a fase de desactivação. Também a circulação de veículos pesados não trará impactes negativos junto dos receptores sensíveis.

7.11 Ordenamento do Território

No presente ponto, analisam-se os impactes associados à implantação do Parque Eólico de Torre de Moncorvo, no contexto das propostas de ordenamento e desenvolvimento, compatibilidades e ajustamentos entre o uso do solo e condicionantes. Para esse efeito, procedeu-se à verificação da compatibilidade do Projecto com:

- os IGT, dando especial atenção aos PDM de Carrazeda de Ansiães e Torre de Moncorvo, pelo seu caracter regulamentar, vinculando as entidades privadas;
- as condicionantes, servidões administrativas e restrições de utilidade pública.

A ocorrer, os impactes sobre o presente factor ambiental apenas serão verificados quando existir alteração ao regime de uso do solo previsto nos PDM, e portanto, logo na fase de construção.

Na fase de exploração, os PDM de Carrazeda de Ansiães e Torre de Moncorvo estarão adaptados e/ou reajustados, de forma a integrar no seu zonamento a nova realidade territorial. Esta realidade é prolongada na fase de desactivação.

7.11.1 Instrumentos de Gestão Territorial (IGT)

PNPOT

Considerando os objectivos estratégicos e específicos referenciados na caracterização do estado actual do ambiente (*vd.* subcapítulo 5.11) é possível estabelecer uma

articulação entre estes e os objectivos/conceito do projecto, apresentada no Quadro 7.11.

Quadro 7.11 – Articulação do projecto com os objectivos estratégicos do PNPOT

CONCEITO DO PROJECTO	OBJECTIVOS ESTRATÉGICOS					
	O1	O2	O3	O4	O5	O6
Desenvolvimento de um projecto destinado ao aproveitamento da energia eólica para produção de energia eléctrica "limpa"						

Relação forte Relação relevante Relação pouco relevante

Da sua análise, verifica-se que o projecto apresenta um grau de alinhamento elevado com o PNPOT, em particular, quando o conceito do projecto poderá contribuir na execução da estratégica nacional para a energia e prosseguir a política sustentada para as alterações climáticas (O1).

O reforço da competitividade, capaz de as cidades se afirmarem como motor de desenvolvimento (O2), figura também como um dos aspectos em que se verifica uma articulação, ainda que não tão significativa, com a estratégia de universalidade no acesso proposto pelo PNPOT.

Neste sentido e face ao enquadramento do projecto na linha de rumo que este Programa pretende imprimir para o território nacional, serão expectáveis impactes **positivos, indirectos, certos, ainda que de magnitude e significância reduzidas**.

PROF do Douro

De acordo com o referido na caracterização do estado actual do ambiente (*vd.* subcapítulo 5.11), verifica-se que as intervenções previstas não incidirão sobre espaços florestais de uso condicionado, não sendo, por conseguinte, esperados qualquer tipo de impacte sobre este IGT.

PROT Norte

Tomando como referência os eixos e objectivos estratégicos definidos no PROT Norte (*vd.* subcapítulo 5.11) verifica-se uma estreita articulação do projecto na sustentabilidade do território com o aproveitamento dos recursos endógenos na produção energética a partir de fontes renováveis, potenciando a vocação territorial, num quadro de desenvolvimento sustentável (*vd.* Quadro 7.12).

Quadro 7.12 – Articulação do projecto com os objectivos estratégicos do PROT OVT

CONCEITO DO PROJECTO	EIXOS ESTRATÉGICOS	
	E1	O2
Desenvolvimento de um projecto destinado ao aproveitamento da energia eólica para produção de energia eléctrica "limpa"		

Relação forte | Relação relevante | Relação pouco relevante

Resultante deste enquadramento e articulação, ocorrerão impactes **positivos, indirectos, certos, ainda que de magnitude e significância reduzidas**

PDM de Carrazeda de Ansiães e Torre de Moncorvo

No que se refere ao uso do solo definido em sede de PDM, e de acordo com o observado na Carta de Ordenamento, apresentada no Desenho 5 e 5A – Carta de Ordenamento do Território (**Anexo VIII – Peças Desenhadas**), os diversos componentes do Parque Eólico incidirão sobre as classes de espaço identificadas no Quadro 7.13 e Quadro 7.14, com o enquadramento disposto nos regulamentos dos PDM de Carrazeda de Ansiães e Torre de Moncorvo.

Quadro 7.13 – Classes de espaços afectadas – PDM de Carrazeda de Ansiães

CONCELHO	CLASSES DE ESPAÇO AFECTADAS	COMPONENTES DE PROJECTO
Carrazeda de Ansiães	Espaços destinados à indústria extractiva – concessões mineiras	Vala de cabos; acesso ao AG29
	Espaços agrícolas – pertencentes à RAN	Acesso ao AG24 e AG25; vala de cabos
	Espaços florestais – núcleo florestais	AG24, AG25, AG26, respectivos acessos e vala de cabos
	Espaços agro-florestais – espaços naturais de utilização múltipla	AG27, AG28, AG29, AG30, respectivos acessos e vala de cabos
	Espaços culturais e naturais – áreas de importante valor paisagístico	AG25, respectivo acesso e vala de cabos

Para as classes indicadas no Quadro anterior, o regulamento do PDM de Carrazeda de Ansiães dispõe o seguinte, em matéria de usos e restrições:

- **Espaços destinados à indústria extractiva – concessões mineiras**: ao abrigo do artigo 47.º, sem prejuízo da legislação em vigor, as áreas abrangidas por direitos de prospecção e pesquisa e/ou por concessão de exploração de depósitos minerais podem ainda suportar os seguintes usos: uso natural,

floresta de protecção, floresta de produção, com mobilizações do solo controladas, e uso agrícola condicionado. São, assim, proibidas as seguintes acções: a edificação, a implantação de infra-estruturas e a construção de barragens;

- **Espaços agrícolas – pertencentes à RAN**: regem-se, ao abrigo do artigo 53.º, pelo regime jurídico da RAN, remetendo-se a respectiva avaliação de impactes para o ponto 7.12.1.2, relativo às servidões administrativas e restrições de utilidade pública.

- **Espaços florestais – núcleos florestais**: a edificabilidade nestes espaços é permitida nas seguintes situações:

    1) *"Reconstrução, recuperação ou reabilitação de edificações já existentes;*

    2) *Construção de edifícios e anexos de apoio às actividades e usos permitidos;*

    3) *Construção de unidades turísticas em parcelas com o máximo de uma unidade por cada 10 há;*

    4) *Obras destinadas à prevenção e combate de fogos florestais, nomeadamente pequenas barragens e pontos de água contra incêndios, a abertura de caminhos florestais e a instalação de linhas de corta-fogo* (artigo 57.º)*.*

- **Espaços agro-florestais – espaços naturais de utilização múltipla**: de acordo com o artigo 59.º do regulamento do PDM em questão, são permitidos, nesta classe de espaço, os seguintes usos:

    1) *"Agricultura tradicional e ou biológica;*

    2) *Pastorícia;*

    3) *Silvicultura (…);*

    4) *Recolha de lenha para utilização própria como combustível, desde que não seja irremediavelmente danificado qualquer espécime pertencente a uma espécie de porte arbóreo, mesmo ainda jovem;*

    5) *Caça e pesca, reguladas pela lei geral;*

6) *Apicultura;*

7) *Actividades de recreio e lazer não incompatíveis com o objectivo fundamental (…)"* definido para esta classe, nomeadamente a exploração racional dos recursos naturais, permitindo a sua renovação e o seu incremento;

8) *"(…) recolha de plantas aromáticas;*

9) *Outros, desde que não incompatíveis com o objectivo fundamental (…)"* definido para esta classe, anteriormente mencionado na alínea 7.

É ainda disposto, no artigo 60.º que, nesta classe de espaço, *"(…) são proibidas todas as obras ou acções que impliquem a destruição da vegetação arbórea existente e a alteração do relevo natural, excepto quando decorrentes da execução de projectos devidamente aprovados*".

- **Espaços culturais e naturais – áreas de importante valor paisagístico**: de acordo com o artigo 68.º, os usos permitidos nesta classe de espaço são os estabelecidos nos n.^{os} 1, 2, 4, 5, 6 e 8 do artigo 59.º, relativos à classe de espaço anteriormente mencionada – Espaços agro-florestais – espaços naturais de utilização múltipla, e ainda os seguintes usos: silvicultura e as actividades recreativas e turísticas. Ao abrigo do artigo 69.º, a edificação em áreas de importante valor paisagístico é permitida nas seguintes situações:

  a) *"Construções e ou execução de obras e projectos de acordo com o estabelecido nos n.^{os} 1, 2, 6, 8 e 9 do artigo 61.º",* nomeadamente:

     i) Reconstrução, recuperação, reabilitação ou ampliação de edifícios;

     ii) Execução de obras necessárias ao aproveitamento turístico, no âmbito do turismo rural;

     iii) Conjuntos turísticos, meios complementares de alojamento turístico e estabelecimentos hoteleiros e similares;

     iv) Construção de habitação em regime de residência habitual e exclusiva do proprietário e respectivo agregado familiar;

     v) Obras com finalidade agrícola ou florestal, nomeadamente tanques para rega, pequenas barragens e pontos de água contra incêndios.

b) Construções de edifícios e de anexos de apoio às actividades e usos permitidos".

Os usos e as alterações de usos, estabelecidos de acordo com os artigos mencionados (artigo 68.º e 69.º) deverão, nos termos do artigo 70.º, preservar as características essenciais das áreas e garantir o equilíbrio ambiental e paisagístico. Os projectos de construção serão obrigatoriamente acompanhados de estudo de enquadramento paisagístico, não podendo a volumetria ou aspecto exterior perturbar o equilíbrio da paisagem. Os projectos de construção serão ainda acompanhados de EIA sempre que a dimensão, a natureza ou área de incidência do projecto o aconselho.

Da exposição efectuada, verifica-se que, em matéria de energia eólica, o regulamento do PDM de Carrazeda de Ansiães é omisso quanto à instalação de parques eólicos, quer em termos de permissão, quer em termos de condicionalismos para as classes de espaço envolvidas. Esta situação estará relacionada com o facto do PDM em questão ter sido elaborado na década de 90, período em que a produção de electricidade a partir de fontes de energia renováveis não estaria ainda devidamente equacionada em Portugal e vertida nos modelos de ordenamento do respectivo município. Não obstante, e sabendo-se, de acordo com os vários contactos efectuados, da intenção da Câmara Municipal de Carrazeda de Ansiães em tornar de interesse público municipal a exploração do Parque Eólico, aguardando-se até à data do presente Estudo o envio da respectiva declaração, os impactes associados à alteração ao regime de uso do solo definido em sede de PDM deixam de se verificar.

Quadro 7.14 – Classes de espaços afectadas – PDM de Torre de Moncorvo

CONCELHO	CLASSES DE ESPAÇO AFECTADAS	ELEMENTOS DE PROJECTO
Torre de Moncorvo	Espaços agrícolas – de produção	AG4, AG5, AG21, AG22 e AG23, respectivos acessos e vala de cabos
	Espaços florestais – de produção	AG2, AG3, AG4, AG5, AG6, AG7, AG10, AG11, AG12, AG13, AG14, AG15, AG21, AG22 e AG23, respectivos acessos e vala de cabos
	Espaços de uso múltiplo agrícola e florestal	AG1, AG8, AG9, AG16, AG17, AG18, AG19 e AG20, respectivos acessos e vala de cabos
	Estrutura ecológica municipal	AG1, AG2, AG3, AG4, AG5, AG6, AG7, AG12, AG13, AG14 e AG15, respectivos acessos e vala de cabos
	Áreas potenciais de exploração de recursos geológicos	Acesso ao AG21, AG22 e AG23 e vala de cabos

Para as classes de espaço identificadas no Quadro anterior (*vd*. Quadro 7.14), o regulamento do respectivo PDM dispõe o seguinte:

- **Espaços agrícolas de produção**: sem prejuízo do regime da RAN, admite, ao abrigo do artigo 22.º, a instalação de apoio à produção e exploração agrícola ou pecuária, e obras de construção, ampliação e alteração do edificado para fins habitacionais, fins turísticos ou ainda para equipamentos de utilização colectiva de interesse público;

- **Espaços florestais de produção**: o regime de edificabilidade restringe-se aos seguintes casos:

  a) *"Obras de ampliação, de alteração e de conservação de edifícios pré-existentes, não podendo o acréscimo da área de construção ser superior a 50 % da existente à data da intervenção nem a área de construção total resultante ser superior a 200 m²;*

  b) *Obras de ampliação, de alteração e de conservação de edifícios pré - existentes, quando destinados a empreendimentos de turismo no espaço rural ou de turismo de habitação, não podendo o acréscimo da área de construção ser superior a 50% da existente à data da intervenção;*

  c) *Obras de construção de instalações de apoio à gestão destas áreas, integradas nos sistemas de exploração devidamente autorizados pelas entidades de tutela, desde que a área de construção não seja superior à aplicação de um índice de utilização de 0.01 em relação à área total de exploração;*

  d) *Em qualquer das situações referidas nos números anteriores, a cércea dos novos edifícios ou a resultante da ampliação de edifícios existentes não poderá ser superior a 7 metros, exceto a inerente a instalações técnicas especiais de prevenção a incêndios, de valorização energética e de aproveitamento de recursos florestais.*

  e) *Exceptuam -se da alínea a) as instalações cobertas destinadas à criação e abrigo de animais, em que, cumulativamente, a área de implantação não pode ultrapassar 50 % da área total da parcela nem a área bruta de construção ser superior a 1.250 m².*

  f) *Ações de relevante interesse público".*

- **Espaços de uso múltiplo agrícola e florestal**: admite as instalações e obras, identificadas nas alíneas a), b) e c) do n.º 2 do seu artigo 22.º, nomeadamente a instalação de apoio à produção e exploração agrícola ou pecuária, e obras de construção, ampliação e alteração do edificado para fins habitacionais, fins turísticos ou ainda para equipamentos de utilização colectiva de interesse público.

Constituindo a maioria das classes de espaços anteriormente descritas categorias integradas no solo rural (à excepção dos espaços residenciais), o regulamento do PDM de Torre de Moncorvo considera compatível com o mesmo, embora com carácter excepcional, as instalações especiais afectas à exploração de recursos energéticos renováveis. Estas instalações só serão, contudo, autorizadas desde que "*se integrem correctamente no local sob os pontos de vista paisagístico, ambiental e arquitectónico, garantindo as condições de segurança, salubridade e funcionais, sendo da responsabilidade dos promotores a execução e manutenção de todas as infra-estruturas necessárias"* (artigo 17.º).

Nas áreas classificadas como estrutura ecológica municipal, o artigo 53.º refere, na sua alínea 2, que "*(…) áreas abrangidas pela estrutura ecológica municipal, sem prejuízo da legislação geral aplicável e dos usos atuais, independentemente da categoria de espaço a que se sobrepõe, é interdita a instalação de qualquer actividade que comprometa a qualidade do ar, da água, do solo e da paisagem, nomeadamente depósitos de resíduos sólidos, sucatas, de inertes e de materiais de qualquer natureza ou o lançamento de efluentes sem tratamento prévio adequado de acordo com as normas em vigor*". Os condicionamentos ao uso e transformação do solo a exigir para estas áreas são os estabelecidos na disciplina das categorias de espaços que a integram (espaços agrícolas de produção, espaços florestais de produção e espaços de uso múltiplo agrícola e florestal), articulada com os regimes legais aplicáveis às mesmas áreas (alínea 3 do mesmo artigo). A área mínima da parcela exigida para obras de construção estabelecida no regime especifico de cada categoria de espaço passa para o dobro quando sobreposta à estrutura ecológica municipal (alínea 4 do mesmo artigo).

Por sua vez, nas áreas potenciais de exploração de recursos geológicos, o artigo 55.º dispõe que *"(…) não são permitidas intervenções que, pela sua natureza e dimensão, comprometam o aproveitamento e exploração dos recursos geológicos*". Constituindo, estas áreas uma condicionante ao uso do solo, remete-se a respectiva avaliação de impacte para o ponto associado.

Face à exposição efectuada, e considerando o aproveitamento da energia eólica para a produção de electricidade, considera-se que este uso compatível é com as classes de

espaço afectadas do PDM de Torre de Moncorvo, não sendo expectáveis impactes negativos a este nível. Esta compatibilidade é reforçada pela Declaração de Interesse Público Municipal emitida pela autarquia de Torre de Moncorvo (*vd.* **Anexo III – Entidades Contactadas**).

7.11.2 Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública

Sobrepondo os componentes que constituem o Parque Eólico de Torre de Moncorvo com a cartografia temática produzida (*vd.* Desenho 6 e 6A – Carta de Condicionantes ao Uso do Solo, Desenho 7 – Carta de RAN e REN, e Desenho 15 – Planta Síntese de Condicionantes; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), verifica-se que o mesmo não interfere com as seguintes condicionantes ao uso do solo, não sendo, por conseguinte, identificados quaisquer impactes sobre elas:

- Domínio público hídrico (faixa condicionada dos 10 m das linhas de água identificadas na área de estudo);
- Abastecimento de água (conduta adutora);
- Áreas de protecção ao património histórico-arqueológico e cultural (Santuário da Capela da Assunção, Capela de Senhora da Parada e Garcia/Terreno dos Mouros);
- Rede eléctrica (linha eléctrica de tensões nominais variáveis identificadas na área de estudo);
- Estradas e caminhos municipais (faixa condicionada associadas à EM234, EM623 e EM623-1);
- Vértices geodésicos (zona de protecção dos 15 m) e respectivas visadas.

Para as restantes condicionantes interferidas, a análise prossegue com a identificação e avaliação de impactes:

Áreas potenciais de recursos geológicos

De acordo com a Figura 4 – Recursos Geológicos e Património Geológico e os Desenhos 5 e 5A – Carta de Ordenamento do Território e 6 e 6 A – Carta de Condicionantes ao Uso do Solo (*vd*. **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), verifica-se que algumas das intervenções previstas (acesso ao AG28 e vala de cabos) interferem com áreas potenciais de recursos geológicos. Não obstante, e na sequência do contacto efectuado com a DGEG (*vd*. **Anexo III – Entidades**

Contactadas), tem-se a referir, de acordo com esta entidade, que não foram identificados condicionamentos na área de localização do Parque Eólico em avaliação. Neste sentido, **não será expectável a ocorrência de impactes sobre estas áreas.**

REN

Tomando como referências cartas de REN cartografadas no Desenho 7 – Carta de RAN e de REN (*vd*. **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), verifica-se que a construção dos componentes que constituem o Parque Eólico implicará a afectação de áreas integradas no regime da REN, num total de 7,25 ha. Os sistemas afectados encontram-se indicados no Quadro 7.15, tendo-se considerado para o cálculo respectivo, a superfície ocupada pelos diversos componentes do Parque Eólico.

Quadro 7.15 – Áreas de REN afectadas (ha)

	Sistemas de REN			
Elementos do Parque Eólico	ÁREAS COM RISCO DE EROSÃO (A)	CABECEIRAS DE LINHAS DE ÁGUA (B)	(A) E (B)	**TOTAL**
Fundações	0,08	0,10	0,10	**0,28**
Plataformas	0,44	0,10	0,59	**1,13**
Acessos novos	0,80	0,93	0,21	**1,94**
Acessos existentes a melhorar	0,95	2,09	0,21	**3,25**
Vala de cabos	0,21	0,39	0,05	**0,65**
Total	**2,48**	**3,61**	**1,16**	**7,25**

Relativamente ao estaleiro, este localizar-se-á junto ao edifício de comando/subestação, pelo que não haverá afectação de área de REN.

De acordo com o respectivo regime jurídico desta Reserva (Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de Agosto, republicado pelo Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de Novembro), o seu artigo 20.º proíbe os usos e as acções de iniciativa pública e privada que se traduzem em:

- Obras de construção e ampliação;
- Escavações e aterros;
- Destruição do revestimento vegetal.

Exceptua-se ao referido, os usos e acções que sejam compatíveis com os objectivos de protecção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais que, cumulativamente:

- Não coloquem em causa as funções das áreas de REN, nos termos do Anexo I;
- Constem do Anexo II do regime jurídico em questão.

Da análise aos referidos anexos, "*Em áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo*" (onde se incluem as áreas com risco de erosão) "(…) *podem ser realizados os usos e as acções que não coloquem em causa, cumulativamente, as seguintes funções*:

i. *Conservação do recurso solo;*
ii. *Manutenção do equilíbrio dos processos morfogenéticos e pedogenéticos;*
iii. *Regulação do ciclo hidrológico através da promoção da infiltração em detrimento do escoamento superficial;*
iv. *Redução da perda de solo, diminuindo a colmatação dos solos a jusante e o assoreamento das massas de água" (*Secção III, alínea d), ponto 3 do Anexo I do diploma supra citado).

"Nas áreas estratégicas de protecção e recarga de aquífero" (onde se incluem as cabeceiras de linhas de água) *"(…) só podem ser realizados os usos e acções que não coloquem em causa, cumulativamente, as seguintes funções:*

i. *Garantir a manutenção dos recursos hídricos renováveis disponíveis e o aproveitamento sustentável dos recursos hídricos subterrâneos;*
ii. *Contribuir para a protecção da qualidade da água;*
iii. *Assegurar a sustentabilidade dos ecossistemas aquáticos e da biodiversidade dependentes da água subterrânea, com particular incidência na época de estio;*
iv. *Prevenir e reduzir os efeitos dos riscos de cheias e inundações, de seca extrema e de contaminação e sobreexploração dos aquíferos;*

v. *Prevenir e reduzir o risco de intrusão salina, no caso dos aquíferos costeiros"* (Secção II, alínea d), ponto 3 do Anexo I do regime jurídico da REN).

Por outro lado, verifica-se, de acordo com o Anexo II do regime jurídico em questão, que a produção e distribuição de electricidade a partir de fontes de energia renováveis constitui um uso compatível com os sistemas afectados, designadamente áreas com risco de erosão e cabeceiras de linhas de água, embora sujeita a comunicação prévia.

Enquadrando-se o Parque Eólico em avaliação no uso indicado, considerando cumulativamente que o mesmo não colocará em causa as funções anteriormente transcritas, com a aplicação adequada das medidas de minimização propostas no presente EIA, será de concluir **a não ocorrência de impactes sobre os sistemas de REN identificados**.

RAN

De acordo com o Desenho 7 – Carta de RAN e de REN; **Anexo VIII – Peças Desenhadas)**, haverá uma pequena afectação de áreas integradas na RAN, na ordem dos 0,43 ha: 0,28 ha com os acessos a melhorar; 0,11 ha com os acessos novos e 0,04 ha com a vala de cabos. As situações onde se verificam essas afectações são as seguintes:

- Acesso a construir e a melhorar aos aerogeradores AG4 e AG5, e respectiva vala de cabos;
- Acesso a construir e a melhorar ao AG21 e respectiva vala de cabos;
- Acesso a melhorar ao AG22 e respectiva vala de cabos;
- Acesso a melhorar aos AG24 e AG25, e respectiva vala de cabos;
- Rectificação pontual do acesso ao núcleo Oeste.

Considera-se que o impacte associado às afectações identificadas é **negativo, directo, permanente, certo, irreversível, de reduzida magnitude (dada a reduzida área a intervencionar) e significativo** (face à sensibilidade do recurso afectado).

De acordo com o respectivo regime (Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de Março), as áreas que nele se integram devem ser afectas à actividade agrícola, constituindo-se áreas *non aedificandi* (artigo 20.º). Por conseguinte, só serão excepcionalmente permitidas utilizações não agrícolas, quando não exista alternativa viável fora das terras e solos da RAN, enquadrando-se nestas

características a instalação ou equipamentos para produção de energia a partir de fontes de energia renováveis, embora sujeitas a parecer prévio vinculativo da respectiva Entidade Regional da RAN (artigos 22.º e 23.º).

De acordo com a Portaria n.º 162/2011, de 18 de Abril, a viabilização do projecto dependerá da observância dos limites fixados no respectivo Anexo I, verificando-se, segundo o seu artigo 11.º, que poderá ser concedido parecer favorável, desde que cumpra, cumulativamente, os seguintes requisitos:

a) *"Sejam justificadas pelo requerente a necessidade e a localização da obra;*

b) *O projecto contemple, obrigatoriamente, medidas de minimização quanto à ocupação da área de RAN e quanto às operações de aterro e escavação, na medida da sua viabilização técnica e económica;*

c) *Em zonas ameaçadas pelas cheias, se não constituir ou contiver elementos que funcionem como obstáculo à livre circulação das águas".*

Refira-se ainda que quando a utilização em causa esteja sujeita a procedimento de AIA, a pronúncia favorável da entidade regional da RAN compreende a emissão de parecer prévio vinculativo referido anteriormente (artigo 23.º Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de Março).

Árvores com estatuto de protecção

Dada a presença de manchas de sobreiros e oliveiras na área de estudo em análise (*vd*. Desenho 15 – Planta Síntese de Condicionantes; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), é expectável que alguns exemplares possam vir a ser afectados pelas intervenções previstas.

Caso se venha a verificar tais afectações, o *Parque Eólico de Moncorvo Unipessoal, Lda*. deverá agir em conformidade com os regimes jurídicos de protecção das espécies em questão (Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de Maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de Junho, e Decreto-Lei n.º 120/86, de 28 de Maio,), nos quais é disposto que o abate e/ou corte de sobreiros e oliveiras carece de autorização por parte das entidades competentes, sujeito a licenciamento, que deverá ser instruído e entregue ao actual ICNF. Acresce ainda que quando verificada a afectação de povoamentos ou pequenos núcleos de sobreiros e/ou azinheiras, deverá o promotor aplicar as medidas compensatórias previstas na legislação.

Classificam-se os impactes correspondentes como **negativos, directos, permanentes, certos, irreversíveis, de magnitude variável (dependendo do número de espécies afectadas, que será aferido em fase de projecto de execução) e significativos**. Salienta-se que este impacte poderá ser minimizado, caso haja lugar à aplicação de medidas compensatórias previstas no regime de protecção ao sobreiro e azinheira (Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de Maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de Junho), nomeadamente se verificada a afectação de povoamentos ou pequenos núcleos das espécies em questão.

Povoamentos florestais percorridos por incêndio

De acordo com o observado na Figura 5.29 – Áreas ardidas, verifica-se que os componentes que constituem o Parque Eólico interferem com povoamentos florestais percorridos por incêndios. Em conformidade com o regime jurídico de protecção, nestes terrenos (desde que não incluídos em áreas classificadas como solo urbano por plano municipal de ordenamento do território – PMOT) ficam proibidas, pelo prazo de 10 anos, entre outras acções, a realização de obras de construção (artigo 1.º do Decreto-Lei n.º 327/90, 22 de Outubro).

Por conseguinte, e tendo em consideração que o incêndio mais recente data do ano de 2012, verifica-se a existência desta condicionante, identificando-se como situações mais críticas, as associadas aos AG21, AG22 e AG23. Não obstante o referido, a proibição referida anteriormente poderá ser levantada por despacho dos membros responsáveis pelas áreas do ambiente e do ordenamento do território e da agricultura, a requerimento do *Parque Eólico de Moncorvo Unipessoal, Lda*. Desta forma, e se corroborado o levantamento da proibição em causa, esta condicionante ao uso do solo deixará de se verificar. Enquanto tal não acontecer, os impactes inerentes classificam-se como **negativos, directos, permanentes, certos, irreversíveis, de magnitude reduzida e significativos (face à degradação física do solo normalmente associada a áreas ardidas e maior susceptibilidade à erosão dos solos).**

Áreas com risco de incêndio

De acordo com o observado no Desenho 15 – Planta Síntese de Condicionantes (*vd*. **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), as intervenções previstas nos aerogeradores AG19 e AG20 e respectivos acessos e valas de cabos, interferem com a área de protecção definida pela ANPC para o ponto de *scooping* 11-Douro-Mós (considerando um diâmetro de 5 km em redor do mesmo) (*vd.* **Anexo III – Entidades Contactadas**). Atendendo à importância que este ponto

detém no combate a incêndios, considerando cumulativamente o elevado risco de incêndio associado à área de estudo, considera-se que os impactes associados a esta interferência são **negativos, indirectos, permanentes, certos, irreversíveis, de magnitude reduzida, embora significativos**.

Áreas de importante valor paisagístico

Conforme o observado no Desenho 15 – Planta Síntese de Condicionantes (*vd.* **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), as intervenções previstas para a implantação do aerogerador AG25 interferem com uma área de importante valor paisagístico delimitada na planta de condicionantes do PDM de Carrazeda de Ansiães.

De acordo com o artigo 68.º do respectivo regulamento e conforme anteriormente referido na avaliação de impactes quanto às classes de espaço do PDM afectadas, os usos permitidos nestas áreas são os estabelecidos nos n.^{os} 1, 2, 4, 5, 6 e 8 do artigo 59.º (agricultura tradicional e/ou biológica, pastorícia, recolha de lenha para utilização própria como combustível, caça e pesca, apicultura e recolha de plantas aromáticas) e ainda os seguintes usos: silvicultura e as actividades recreativas e turísticas. Ao abrigo do artigo 69.º, a edificação em áreas de importante valor paisagístico é permitida nas seguintes situações:

a) *"Construções e ou execução de obras e projectos de acordo com o estabelecido nos n.^{os} 1, 2, 6, 8 e 9 do artigo 61.º",* nomeadamente:

    i) Reconstrução, recuperação, reabilitação ou ampliação de edifícios;

    ii) Execução de obras necessárias ao aproveitamento turístico, no âmbito do turismo rural;

    iii) Conjuntos turísticos, meios complementares de alojamento turístico e estabelecimentos hoteleiros e similares;

    iv) Construção de habitação em regime de residência habitual e exclusiva do proprietário e respectivo agregado familiar;

    v) Obras com finalidade agrícola ou florestal, nomeadamente tanques para rega, pequenas barragens e pontos de água contra incêndios.

b) *Construções de edifícios e de anexos de apoio às actividades e usos permitidos".*

Os usos e as alterações de usos, estabelecidos de acordo com os artigos mencionados (artigo 68.º e 69.º) deverão, nos termos do artigo 70.º, preservar as características essenciais das áreas e garantir o equilíbrio ambiental e paisagístico. Os projectos de construção serão obrigatoriamente acompanhados de estudo de enquadramento paisagístico, não podendo a volumetria ou aspecto exterior perturbar o equilíbrio da paisagem. Os projectos de construção serão ainda acompanhados de EIA sempre que a dimensão, a natureza ou área de incidência do projecto o aconselhe.

Face à exposição efectuada, a interferência prevista com as áreas de importante valor paisagístico será indutora de impactes **negativos, directos, permanentes, certos, irreversíveis, de magnitude reduzida, embora significativos**, dada a perspectiva do PDM de Carrazeda de Ansiães em preservar o equilíbrio paisagístico destas áreas.

ZEP do ADV

Verifica-se que grande parte das componentes do Parque Eólico de Torre de Moncorvo insere-se na ZEP do ADV (*vd.* Desenho 6 e 6A – Carta de Condicionantes ao uso do Solo; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**).

Da análise efectuada com maior detalhe no factor ambiental Paisagem Cultural do Alto Douro Vinhateiro (*vd*. subcapítulo 7.14 do presente Relatório), será de concluir que a implantação do Parque Eólico nessa zona especial poderá interferir com alguns dos atributos dessa zona especial. Classificam-se os impactes associados como **negativos, directos, certos, permanentes, irreversíveis, de magnitude reduzida, de pouco significativos** (AG15, AG19 e AG25) **a significativos** (AG8, AG10, AG12-AG14, AG21-AG24, AG26 a AG24). Remete-se, para uma análise mais detalhada quanto a esta condicionante para o subcapítulo supra mencionado.

7.12 Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnográfico

7.12.1 Metodologia

A avaliação dos impactes de um empreendimento da natureza de um Parque Eólico sobre o património arqueológico e edificado deve ter em consideração o carácter objectivo e subjectivo destes impactes, demonstrando e distinguindo a componente quantificável da qualificável:

- Análise quantitativa de possíveis impactes da construção do empreendimento sobre o património arqueológico e edificado tendo em consideração o Grau de Magnitude de Impacte e o Grau de Área Afectada;

- Análise qualitativa dos impactes da construção do empreendimento sobre os elementos patrimoniais identificados na investigação, tendo em consideração critérios como a Complexidade, a Probabilidade, a Duração, a Reversibilidade e a Magnitude do impacto.

O Valor de Impacte Patrimonial é o índice que relaciona o Valor Patrimonial com os impactes previstos para cada sítio. Deste índice, resultará a hierarquização dos sítios no âmbito da avaliação de impactes patrimoniais e condicionará as medidas de minimização de impacte negativo propostas. O Valor de Impacte Patrimonial relaciona ainda o Valor Patrimonial com o Grau de Intensidade de Afectação e o Grau da Área afectada. Aos dois últimos factores, é atribuído um valor numérico conforme o Quadro 7.16 e o Quadro 7.17. Nesta fórmula, reduz-se a metade o Valor Patrimonial para que seja sobretudo o peso da afectação prevista a determinar o Valor de Impacte Patrimonial. Pretende-se, assim, que a determinação das medidas de minimização a implementar dependa sobretudo da afectação prevista para determinada incidência patrimonial.

O Grau de Intensidade de Afectação é potenciado em um e meio em relação ao Grau da Área Afectada, de forma a dar-lhe maior peso no **Valor de Impacte Patrimonial**, pois considera-se que é sobretudo daquele que depende a conservação de determinada incidência patrimonial. No entanto, ambos os valores são as duas faces da mesma moeda, e para que o seu peso não seja exagerado neste índice, o resultado da sua soma é dividido por dois.

$$VIP = (VP:2) \times [(GIx1,5 + GAA):2]$$

Quadro 7.16 - Grau de Intensidade de Impacte e respectivo valor numérico

MÁXIMA	5
ELEVADA	4
MÉDIA	3
MÍNIMA	2
RESIDUAL	1
INEXISTENTE	0

Quadro 7.17 - Grau de Área Afectada e respectivo valor numérico

TOTAL	100%	5
MAIORITÁRIA	60% a 100%	4
METADE	40% a 60%	3
MINORITÁRIA	10% a 40%	2
MARGINAL	0 a 10%	1
NENHUMA	0	0

Se o Valor Patrimonial for obtido usando todos os factores já definidos, o Valor de Impacte Patrimonial mais baixo será igual a 2,5, enquanto o mais elevado será igual a 62,5. Só se obterá um valor inferior a 2,5 se o Valor Patrimonial for inferior a 4. Estes valores, que correspondem à Classe E do Impacte Patrimonial, têm as mesmas razões e levantam as mesmas reservas que os valores correspondentes à Classe E de Valor Patrimonial. Conforme o Valor de Impacte Patrimonial, cada incidência patrimonial é atribuível a uma Classe de Impacte Patrimonial à qual são aplicáveis medidas específicas de minimização de impacte.

Quadro 7.18 - Relação entre as Classes e o Valor de Impacte Patrimonial

SIGNIFICADO	VALOR DE IMPACTE PATRIMONIAL
Muito elevado	≥47,5 ≤62,5
Elevado	≥32,5 <47,5
Médio	≥17,5 <32,5
Reduzido	≥2,5 <17,5
Muito reduzido	<2,5

Seguidamente, procede-se à avaliação dos impactes de acordo com os seguintes factores:

Sentido do impacte (positivo/Negativo):

Negativo: quando é susceptível de prejudicar a perenidade e/ou integridade das ocorrências de natureza patrimonial e dos seus contextos, reduzindo as condições de interpretação cronológico-cultural e de eventual valorização patrimonial.

Positivo: quando potencia as condições de preservação, valorização e divulgação das ocorrências de natureza patrimonial.

Incidência do impacte (directa/indirecta):

Directa: para ocorrências identificadas sob a área de implantação das infra-estruturas do projecto, ou seja, na área de incidência directa;

Indirecta: para ocorrências localizadas na envolvente da área de implantação das infra-estruturas do projecto, ou seja, na área de incidência indirecta.

Probabilidade do impacte (certa/incerta/provável):

Certa: quando é certa a ocorrência de impacte sobre a ocorrência de natureza patrimonial (impactes directos).

Provável: quando é alta a probabilidade de ocorrência de impacte sobre a ocorrência de natureza patrimonial (impactes indirectos).

Incerta: quando é baixa a probabilidade de ocorrência de impacte sobre a ocorrência de natureza patrimonial.

Este critério é definido com base na distância das ocorrências às infra-estruturas.

Duração do impacte (permanente/temporário):

Permanente: quando o impacte ocorre durante toda a fase em avaliação (construção ou exploração).

Temporária: quando o impacte ocorre apenas em certos períodos de determinada fase (construção ou exploração).

Reversibilidade do impacte (irreversível/reversível):

Irreversível: quando não é possível repor a situação de referência da ocorrência de natureza patrimonial, quer quanto à sua integridade física, quer quanto às condições de preservação e de contextualização da mesma.

Reversível: quando é possível adoptar medidas que reponham a situação de referência da ocorrência de natureza patrimonial, quer quanto à sua integridade física, quer quanto às condições de preservação e de contextualização da mesma.

Magnitude do impacte (elevada/média/reduzida):

Elevada: quando a afectação altera significativamente a situação de referência das ocorrências detectadas, podendo implicar a sua destruição (ocorrências sob as infra-estruturas a implantar).

Média: quando a afectação altera medianamente a situação de referência das ocorrências detectadas, podendo implicar a sua destruição parcial ou da envolvente próxima (ocorrências próximas das infra-estruturas a implantar).

Reduzida: quando a afectação altera pouco a situação de referência das ocorrências detectadas.

Significância do impacte (muito significativo/significativo/pouco significativo):

Muito significativo: quando a análise cumulativa dos restantes parâmetros de avaliação dos impactes e a sua ponderação com o valor patrimonial de cada ocorrência apontam para impactes de elevada relevância.

Significativo: quando a análise cumulativa dos restantes parâmetros de avaliação dos impactes e a sua ponderação com o valor patrimonial de cada ocorrência apontam para impactes de relevância média.

Pouco Significativo: quando a análise cumulativa dos restantes parâmetros de avaliação dos impactes e a sua ponderação com o valor patrimonial de cada ocorrência apontam para impactes de baixa relevância

Refira-se que os parâmetros de significância e de probabilidade são definidos pela sua área de incidência, com base na distância.

Capacidade de Mitigação e Compensação (compensável/não compensável; mitigável/não Mitigável):

Mitigável: O impacte é mitigável sempre que as medidas de minimização têm a capacidade de anular a afectação da ocorrência patrimonial;

Não mitigável: O impacte não é mitigável quando apesar das medidas mitigadoras a ocorrência patrimonial é afectada pela construção do empreendimento;

Compensável: O impacte é compensável sempre que, quando não é possível mitigar a afectação, é no entanto preservada toda a informação histórica e etnográfica inerente à ocorrência patrimonial;

Não compensável: O impacte não é compensável quando é directamente afectado um elemento, que para além do seu valor científico possui um valor patrimonial relevante, valor esse que é afectado, mesmo quando se salvaguarda a informação histórica da ocorrência.

Tendo em consideração que o Parque Eólico de Torre de Moncorvo incide sobre a ZEP do ADV", a presente avaliação de impactes patrimoniais do projecto teve também em consideração a metodologia preconizada no *Guidance on Heritage Impact Assessements for Cultural World Heritage Properties*, ICOMOS, January 2011.

7.12.2 Impactes Previstos

Com base na metodologia acima descrita, foi definida a Incidência e Sentido dos impactes que a implementação do Parque Eólico poderá ter sobre as diferentes ocorrências patrimoniais identificadas na área de incidência directa do mesmo.

Foram também calculados o Grau de Intensidade e o Grau de Área Afectada destas ocorrências, tendo em conta o Valor Patrimonial de cada uma. A relação entre os três valores resulta na avaliação de um Valor de Impacte Patrimonial.

Relativamente à incidência e sentido dos impactes sobre as ocorrências patrimoniais refere-se o seguinte:

Ocorrência patrimonial nº 1, Santuário da Capela de Nossa Senhora da Assunção – Esta capela encontra-se localizada numa zona isolada, junto da orla este do núcleo Oeste do Parque Eólico, pelo que não são de esperar impactes negativos decorrentes da implementação do Parque Eólico.

Ocorrência patrimonial nº 2, Alminha de Nossa Senhora da Conceição – Este pequeno nicho encontra-se localizado no extremo norte do núcleo Oeste do Parque Eólico, à beira da EN 624, a única que acede à localidade de Vilarinho da Castanheira pelo Norte/Sul. Encontra-se também a 50 m do acesso a construir para se chegar ao AG30. Pela sua proximidade à única via de comunicação localizada na proximidade destes elementos, é passível de vir a sofrer impactes indirectos negativos relacionados com a passagem de maquinarias pesadas afectas à obra pela EN junto à qual se encontra localizada e com os trabalhos de construção do novo acesso.

Ocorrências patrimoniais nºs 3, 4, 5, 6, 7, 8 – Este conjunto de edifícios religiosos encontra-se localizado dentro da vila de Vilarinho de Castanheira e afastado das áreas onde decorrerão trabalhos relacionados com a instalação do Parque Eólico, pelo que não são de esperar impactes negativos decorrentes da sua implementação.

Ocorrência patrimonial nº 9, Alminha de Santa Eufémia – Esta alminha encontra-se localizada a 127 m do acesso a melhorar aos AG24-AG28, no fundo da encosta onde este será instalado e à beira da estrada que a ele dará acesso. Como tal, poderá vir a sofrer impactes indirectos negativos decorrentes da passagem de maquinaria e veículos de grandes dimensões, assim como da eventual queda/escorrência de materiais pela encosta.

Ocorrência patrimonial nº 10, Lajes do Ferreiro – Esta zona de dispersão de fragmentos cerâmicos encontra-se localizada a 1,5m do acesso a construir ao AG30, pelo que um eventual sítio arqueológicos existente ao nível do subsolo é passível de vir a sofrer impactes directos negativos decorrentes dos trabalhos de construção deste elemento do projecto.

Ocorrência patrimonial nº 11, Capela do Espírito Santo – Esta capela encontra-se localizada numa zona isolada e em altitude relativamente às vias circundantes. Apesar de relativamente próxima da estrada rural que acede aos AG4 a AG8, não são de esperar impactes negativos decorrentes da implementação do Parque Eólico.

Ocorrência patrimonial nº 12, Garcia/Terreno dos Mouros – Apesar de ter sido aparentemente destruído por trabalhos agrícolas ocorridos durante a década de 90, a área de dispersão de materiais associada à presença deste sítio arqueológico encontra-se localizada na proximidade do AG20, e confina com a vala de cabos do AG20. Como tal, quaisquer vestígios ainda existentes ao nível do subsolo são passíveis de sofrer impactes directos negativos decorrentes dos trabalhos de desmatação, escavação, nivelamento de terrenos e passagem de maquinaria e veículos afectos à obra. O guia *Guidance on Heritage Impact Assessments for Cultural World Heritage Properties (Appendix 3B – Example Guide for assessing magnitude of impact)* define uma diferença de avaliação de impacte entre os sítios arqueológicos que contribuíram para a atribuição da categoria de Património Mundial e de *Outstanding Universal Value* e os restantes valores patrimoniais, presentes nas áreas em questão mas não directamente relacionados com os critérios identificados na Declaração de Valor da candidatura a Património Mundial. No presente caso, o impacte da implementação do AG20 sobre este sítio

arqueológico pode ser enquadrado na categoria de impacte Minor, visto que causaria "*changes to key archaeological materials such that the resource is slightly altered*". A categoria *Moderate*, que define que "*the resource is clearly modified*" e sofre "*changes to setting that affect the character of the asset*" não se aplica aqui, visto que esta situação já ocorreu neste sitio arqueológico mas esteve sobretudo relacionada com a destruição do local pela implantação de vinhas.

Ocorrência patrimonial nº13, Capela de Nossa Senhora da Parada/do Amparo – Esta capela encontra-se localizada junto à estrada principal que liga a povoação de Lousa ao AG20. Pela sua proximidade a esta via de comunicação, é passível de sofrer impactes indirectos negativos decorrentes da passagem de maquinaria pesada e outros veículos afectos à obra.

Ocorrência patrimonial nº14, Carpinteiro – A zona de dispersão de vestígios cerâmicos identificada durante a realização de trabalho de campo encontra-se localizada junto ao local de implantação do AG23, pelo que quaisquer vestígios existentes ao nível do subsolo são passíveis de sofrer impactes directos negativos decorrentes dos trabalhos de desmatação, escavação, nivelamento de terrenos e passagem de maquinaria e veículos afectos à obra.

Ocorrência patrimonial nº15, Igreja de Nossa Senhora da Guia – Esta igreja encontra-se localizada em contexto urbano e devidamente protegida do mesmo por vedações e terreno próprio, pelo que não são de esperar impactes negativos decorrentes da implementação do Parque Eólico.

Ocorrência patrimonial nº 16, Cabeça Boa – A zona de dispersão de vestígios cerâmicos identificada durante o trabalho de campo encontra-se afastada da área de estudo do Parque Eólico, pelo que não são de esperar impactes negativos decorrentes da implementação dos seus componentes.

Ocorrência patrimonial nº 17, Ladeiras do Bico – A zona de dispersão de vestígios cerâmicos identificada durante o trabalho de campo será intersectada pelo acesso a construir ao AG5 e pela plataforma deste aerogerador. Pela sua localização, um eventual sítio arqueológico existente ao nível do subsolo é passível de vir a sofrer impactes directos negativos decorrentes dos trabalhos de construção deste elemento do projecto.

Ocorrência patrimonial nº 18, Chãs – O limite da zona de dispersão de vestígios cerâmicos identificada durante o trabalho de campo encontra-se localizado a 2 m do acesso a melhorar aos AG21, AG22 e AG23, pelo que um

eventual sítio arqueológico existente ao nível do subsolo é passível de vir a sofrer impactes directos negativos decorrentes dos trabalhos de construção deste elemento do projecto.

Ocorrência patrimonial nº 19, Lousa – O limite da zona de abrigos rurais e muros de delimitação encontra-se a 50 m do acesso a melhorar ao AG21, ficando estes elementos numa posição passível de sofrer impactes directos negativos decorrentes da construção deste elemento.

Ocorrência patrimonial nº 20, Lousa 2 – Esta zona de abrigos rurais e muros de delimitação encontra-se na mesma cumeada que o AG21. Pela sua posição e pela sua dimensão/área de dispersão, sofrerá impactes directos negativos decorrentes da construção deste elemento e respectivo acesso.

Ocorrência patrimonial nº 21, Carpinteiro 2 – A zona de dispersão de vestígios cerâmicos identificada durante o trabalho de campo será intersectada pelo acesso a construir ao AG22. Pela sua localização, um eventual sítio arqueológico existente ao nível do subsolo é passível de vir a sofrer impactes directos negativos decorrentes dos trabalhos de construção deste elemento do projecto.

Ocorrência patrimonial nº 22, Chãs 2 – O limite desta área de dispersão de vestígios cerâmicos identificada durante o trabalho de campo confina com o acesso a melhorar aos aerogeradores AG21, AG22 e AG23, pelo que um eventual sítio arqueológico existente ao nível do subsolo é passível de vir a sofrer impactes directos negativos decorrentes dos trabalhos de construção deste elemento do projecto.

Ocorrência patrimonial nº23, Hortas de Lousa – A calçada identificada durante a realização de trabalho de campo encontra-se sob o traçado do acesso a melhorar aos AG16-20, pelo que a implementação deste elemento do projecto conduziria à sua destruição.

Ocorrência patrimonial nº24, Hortas de Lousa 2 – A fonte identificada durante a realização de trabalho de campo encontra-se na lateral do actual caminho e sob o traçado do acesso a construir aos AG16-20, pelo que a implementação deste elemento do projecto conduziria à sua destruição.

Ocorrência patrimonial nº 25, Hortas de Lousa 3 – A zona de dispersão de vestígios cerâmicos identificada durante o trabalho de campo encontra-se a 5m do acesso a construir aos AG16-20. Pela sua localização, um eventual sítio

arqueológico existente ao nível do subsolo é passível de vir a sofrer impactes directos negativos decorrentes dos trabalhos de construção deste elemento do projecto.

Quadro 7.19 - Avaliação quantitativa de Impacte Patrimonial das ocorrências patrimoniais

OCORRÊNCIAS PATRIMONIAIS	GRAU DE INTENSIDADE (GI)	GRAU DA ÁREA AFECTADA (GAA)	VALOR DE IMPACTE PATRIMONIAL (VIP)	DISTÂNCIA FACE AOS ELEMENTOS DE PROJECTO
1- Santuário da Capela de Nossa Senhora da Assunção	Residual (1)	Marginal (1)	Reduzido (5)	100 m do acesso aos aerogeradores AG24 a AG28
2- Alminha de Nossa Senhora da Conceição	Média (3)	Minoritária (2)	Médio (19.5)	50 m do novo acesso para o AG30
3- Estações da Procissão do Senhor dos Passos	Residual (1)	Marginal (1)	Reduzido (9)	291 m do acesso a construir ao AG27 e AG28
4- Alminha de Santa Maria Madalena	Residual (1)	Marginal (1)	Reduzido (7.5)	405 m do acesso a construir ao AG27 e AG28
5- Pelourinho de Vilarinho da Castanheira	Residual (1)	Marginal (1)	Reduzido (9)	623 m do acesso a melhorar ao AG29
6- Capelinha da Nossa Senhora da Fé	Residual (1)	Marginal (1)	Reduzido (9)	557 m do acesso a melhorar ao AG29
7- Cruzeiro	Residual (1)	Marginal (1)	Reduzido (7)	278 m do acesso a melhorar e a construir ao AG29
8- Alminha da Nossa Senhora da Boa Viagem	Residual (1)	Marginal (1)	Reduzido (7.5)	290 m do acesso a melhorar e a construir ao AG29
9- Alminha de Santa Eufémia	Mínima (2)	Minoritária (2)	Reduzido (15)	127 m acesso aos aerogeradores AG24 a AG28
10- Lajes do Ferreiro	Máxima (5)	Total (5)	Médio (22.5)	1,5 m do acesso a construir ao AG30. A mancha de dispersão estende-se até ao acesso a construir e beneficiar do AG30
11 – Capela do Espírito Santo	Inexistente (0)	Nenhuma (0)	Muito Reduzido	110 m do acesso a melhorar aos AG8 a AG1
12– Garcia/Terreno dos Mouros	Elevada (4)	Metade (3)	Médio (25)	95 m do AG20. A mancha de dispersão estende-se até à vala de cabos do AG20
13 – Capela de Nossa Senhora da Parada/do Amparo	Mínima (2)	Minoritária (2)	Reduzido (15)	300 m do acesso a construir ao AG18.
14 – Carpinteiro	Elevada	Metade	Médio	140 m do acesso a

OCORRÊNCIAS PATRIMONIAIS	GRAU DE INTENSIDADE (GI)	GRAU DA ÁREA AFECTADA (GAA)	VALOR DE IMPACTE PATRIMONIAL (VIP)	DISTÂNCIA FACE AOS ELEMENTOS DE PROJECTO
	(4)	(3)	(25)	construir ao AG23. Área de dispersão a estender-se até à vala de cabos do AG23.
15 – Igreja de Nossa Senhora da Guia	Inexistente (0)	Nenhuma (0)	Muito Reduzido	2 km do AG13
16 – Cabeça Boa	Mínima (2)	Minoritária (2)	Reduzido (9)	650 m do AG12
17- Ladeiras do Bico	Elevada (4)	Maioritária (4)	Médio (18)	8 m do acesso a construir ao AG5.
18- Chãs	Média (3)	Minoritária (2)	Reduzido (10)	117 m do acesso a melhorar ao AG21-AG22. A mancha de dispersão estende-se até à vala de cabos dos AG21-AG22
19- Lousa	Média (3)	Minoritária (2)	Reduzido (14)	50 m do acesso a melhorar ao AG21. A mancha de dispersão estende-se até à vala de cabos ao AG21
20- Lousa 2	Máxima (5)	Maioritária (4)	Médio (30)	12 m do AG21.
21- Carpinteiro 2	Elevada (4)	Maioritária (4)	Médio (18)	10 m do acesso a construir ao AG22. A mancha de dispersão estende-se até à vala de cabos do AG22.
22- Chãs 2	Elevada (4)	Minoritária (2)	Reduzido (14)	34 m do acesso a melhorar aos AG21 e AG22.
23- Hortas de Lousa	Máxima (5)	Total (5)	Elevado (44)	Sob o acesso a melhorar aos AG16-20
24- Hortas de Lousa 2	Máxima (5)	Total (5)	Elevado (34)	17 m do acesso a construir aos AG16-20
25- Hortas de Lousa 3	Máxima (5)	Total (5)	Médio (22.5)	5 m do acesso a construir aos AG16-AG20. Mancha de dispersão a estender-se até ao acesso a construir aos AG16-AG20

Refira-se ainda que para além da avaliação quantitativa dos impactes sobre as ocorrências patrimoniais, é também realizada uma avaliação qualitativa dos mesmos, ilustrada no Quadro 7.20. Nele se descrevem variáveis passíveis de influenciar a avaliação de impactes, como a Duração, a Reversibilidade e Capacidade de Mitigação

ou Compensação dos mesmos. No presente caso, face à análise já realizada, ao Grau de Intensidade e Grau de Área Afectada, optou-se por realizar a análise qualitativa de impactes apenas sobre os sítios cujo Valor de Impacte Ambiental é igual ou superior a 10, visto que os restantes não se encontram em posições passíveis de serem afectadas com a implementação dos elementos do projecto.

A análise qualitativa das ocorrências arqueológicas caracterizadas por áreas de dispersão de material cerâmico identificadas durante o trabalho de campo revestiu-se de uma natureza algo ambígua, pela necessidade de balançar a magnitude dos impactes, avaliada como média na maioria dos casos, com o valor patrimonial reduzido destas áreas e o carácter Incerto dos impactes, visto que não é ainda possível confirmar a existência de um sítio arqueológico correspondente aos materiais cerâmicos identificados. A maioria destes impactes foi, portanto, considerada pouco significativa, para o que também contribuiu o carácter mitigável e compensável de eventuais impactes através da correta aplicação de medidas de minimização adequadas, que serão definidas de forma a minimizar a incerteza que reveste este conjunto de ocorrências. Esta questão não é considerada relativamente à ocorrência 12, Garcia/Terreno dos Mouros, um sítio arqueológico romano inventariado pelos responsáveis locais e classificado como de valor patrimonial médio, cujos impactes se consideram prováveis, permanentes e irreversíveis. Apesar da actual classificação do sítio como destruído pelas autoridades locais, este nunca foi alvo de intervenções arqueológicas que permitissem conhecer e confirmar a sua natureza e o seu estado actual, pelo que se consideram significativos eventuais impactes sobre vestígios ainda existentes ao nível do subsolo, apesar de os mesmos poderem ser mitigados e compensados através de medidas de minimização adequadas a este tipo de sítios.

Os sítios Lousa e Lousa 2 correspondem a áreas de interesse etnográfico de valor patrimonial médio, por representarem vivências e tradições típicas daquela região, onde o pastoreio e a agricultura foram até há bem pouco tempo actividades praticadas em larga escala. Apesar de existirem poucas informações sobre estes locais, deverão tratar-se de zonas de utilização sazonal que combinam estruturas de abrigo e armazenamento de material e estruturas de contenção de terras e/ou animais, aos quais não se encontraram materiais cerâmicos associados. Como tal, e devido à natureza provável, permanente e irreversível dos impactes, estes foram considerados como significativos.

A avaliação qualitativa do sítio Hortas de Lousa combinou a natureza directa, certa e irreversível do impacte a que estará sujeito com a magnitude elevada e o valor patrimonial elevado desta calçada. A destruição deste sítio configura-se como um impacte muito significativo, que poderá ser mitigado pela adopção de medidas de minimização mas que, uma vez concretizado, não poderá ser compensado.

No que respeita às ocorrências edificadas, a natureza Incerta dos impactes, que poderão ser mitigados e por isso de natureza temporária e reversível, resultou em avaliações de significância do impacte maioritariamente pouco significativas.

Quadro 7.20 – Avaliação qualitativa de impacte patrimonial das ocorrências patrimoniais

DESIGNAÇÃO	SENTIDO	INCIDÊNCIA	PROBABILIDADE	DURAÇÃO	REVERSIBILIDADE	MAGNITUDE	VALOR DO RECURSO AFECTADO	SIGNIFICÂNCIA	CAPACIDADE
2- Alminha de Nossa Senhora da Conceição	Negativo	Indirecta	Incerta	Temporária	Reversível	Reduzida	Médio	Pouco Significativo	Mitigável e compensável
9- Alminha de Santa Eufémia	Negativo	Indirecta	Incerta	Temporária	Reversível	Reduzida	Médio	Pouco Significativo	Mitigável e compensável
10- Lajes do Ferreiro	Negativo	Directa	Incerta	Permanente	Irreversível	Média	Reduzido	Pouco Significativo	Mitigável e compensável
12 – Garcia/Terreno dos Mouros	Negativo	Directa	Provável	Permanente	Irreversível	Média	Médio	Significativo	Mitigável e compensável
13 – Capela de Nossa Senhora da Parada/do Amparo	Negativo	Indirecta	Incerta	Temporária	Reversível	Reduzida	Médio	Pouco Significativo	Mitigável e compensável
14 – Carpinteiro	Negativo	Directa	Incerta	Permanente	Irreversível	Média	Médio	Pouco Significativo	Mitigável e compensável
17- Ladeiras do Bico	Negativo	Directa	Provável	Permanente	Irreversível	Média	Reduzido	Pouco Significativo	Não mitigável e compensável
18- Chãs	Negativo	Directa	Incerta	Permanente	Irreversível	Média	Reduzido	Pouco Significativo	Mitigável e compensável
19- Lousa	Negativo	Directa	Provável	Permanente	Irreversível	Média	Médio	Significativo	Mitigável e compensável
20- Lousa 2	Negativo	Directa	Provável	Permanente	Irreversível	Média	Médio	Significativo	Mitigável e compensável
21- Carpinteiro 2	Negativo	Directa	Provável	Permanente	Irreversível	Média	Reduzido	Pouco Significativo	Não mitigável e compensável

DESIGNAÇÃO	SENTIDO	INCIDÊNCIA	PROBABILIDADE	DURAÇÃO	REVERSIBILIDADE	MAGNITUDE	VALOR DO RECURSO AFECTADO	SIGNIFICÂNCIA	CAPACIDADE
22- Chãs 2	Negativo	Directa	Incerta	Permanente	Irreversível	Média	Reduzido	Pouco Significativo	Mitigável e compensável
23- Hortas de Lousa	Negativo	Directa	Certa	Permanente	Irreversível	Elevada	Elevado	Muito Significativo	Mitigável e não compensável
24- Hortas de Lousa 2	Negativo	Directa	Certa	Permanente	Irreversível	Elevada	Médio	Significativo	Mitigável e compensável
25- Hortas de Lousa 3	Negativo	Directa	Certa	Permanente	Irreversível	Média	Reduzido	Pouco Significativo	Mitigável e compensável

7.13 Paisagem

Neste capítulo, pretende-se identificar e avaliar os impactes paisagísticos, resultantes da implantação do Parque Eólico de Torre de Moncorvo. Com efeito, a implantação de um Parque Eólico induz necessariamente a ocorrência de impactes em qualquer paisagem. Esta situação resulta do facto de os elementos de projecto constituírem estruturas fixas e algumas de dimensões consideráveis, que podem ser visualizados a várias distâncias. Os seus efeitos podem ainda reflectir-se em alterações directas, físicas e topológicas do território, com consequência na dinâmica e escala de referência desses locais, condicionando, assim, a leitura da paisagem.

A análise presentemente desenvolvida baseou-se na caracterização efectuada no capítulo de caracterização do estado actual do ambiente e teve em conta a sensibilidade paisagística da área de estudo do Parque Eólico, considerando os parâmetros respectivos de qualidade visual e absorção visual (ou capacidade de absorção). Recorde-se que em síntese:

- No que toca à **Qualidade Visual** (QV):
  - Os AG16-AG20 ficam localizados em áreas de QV muito elevada;
  - Os AG1, AG8, AG21 e AG25 ficam localizados em áreas de QV elevada;
  - Os AG2-AG7 e AG9-AG15 ficam localizados em áreas de QV média;
  - Os AG22-AG24, AG26-AG30 ficam localizados em áreas de QV baixa;
  - O edifício de comando/subestação fica, por sua vez, localizado numa zona de QV elevada.
- Quanto à **Absorção Visual** (AV):
  - AG20 – em áreas de AV Elevada;
  - AG1-AG2, AG9, AG19, AG21 a AG23 e AG25 a AG30 – em áreas de AV Média;
  - AG24 e edifício de comando/subestação - em áreas de AV Baixa;
  - AG3-AG8, AG10 a AG18 - em áreas de AV Muito Baixa.

  Conclui-se, assim, no que diz respeito à **Sensibilidade da Paisagem** (SP), que os elementos de Projecto se distribuem da seguinte forma:
  - AG16-AG18 – em áreas de SP Muito Elevada;

- AG1, AG3-AG4, AG6-AG8, AG10, AG12-AG15, AG19, AG21, AG25 e edifício de comando/subestação – em áreas de SP Elevada;
- AG2, AG5, AG9, AG11, AG20 e AG24 - em áreas de SP Média;
- AG23, AG26 e AG30 - em áreas de SP Baixa;
- AG22, AG27-AG29 - em áreas de SP Muito Baixa ou Nula.

Os impactes gerados pelo Parque Eólico na paisagem far-se-ão sentir de forma distinta nas diferentes fases do projecto. Contudo, pode-se desde já afirmar que estes impactes serão, essencialmente, de dois tipos:

- Impactes na estrutura da paisagem - que ocorrerão essencialmente na fase de construção;
- Impactes visuais – que, embora iniciados na fase de construção, ocorrerão, sobretudo, na fase de exploração.

7.13.1 Fase de construção

Na fase de construção de qualquer infra-estrutura, ocorrem diversos impactes negativos, cuja magnitude de ocorrência, quer temporal, quer espacial, depende da dimensão das alterações às características estruturais da paisagem, assim como da acessibilidade visual e dimensão da bacia visual da área de intervenção.

Os principais impactes esperados para esta fase de construção, que se farão sentir tanto a nível biofísico, como visual, encontram-se essencialmente relacionados com as seguintes acções comuns à maior parte das obras de construção civil:

- Instalação do estaleiro;
- Desmatação das áreas de Projecto;
- Abertura de novos acessos e alargamento dos existentes;
- Presença de elementos exógenos à paisagem;
- Execução das fundações, montagem dos aerogeradores e construção do edifício de comando/subestação.

Os impactes gerados nesta fase serão mais críticos nas situações onde a sensibilidade da paisagem for muito elevada e elevada, e portanto, nos AG16-AG18, e nos AG1, AG3-AG4, AG6-AG8, AG10, AG 12-AG15, AG19, AG21, AG25 e edifício de comando/subestação.

Embora muitas destas acções sejam de carácter temporário, algumas terão carácter definitivo pois, embora iniciadas na fase de construção, irão perdurar na fase de exploração.

7.13.1.1 Instalação do estaleiro

A localização do estaleiro está prevista para o mesmo local onde será construída o edifício de comando/subestação. Tratando-se de uma fase de estudo prévio desconhece-se a dimensão exacta do estaleiro, estimando-se uma área de ocupação na ordem dos 1 000 m^2. É, assim, provável que, da sua implantação, resultem impactes visuais e biofísicos, negativos sobre a paisagem, associados, essencialmente, à destruição do coberto vegetal, à alteração da morfologia natural do terreno, e também à desorganização espacial e à degradação visual da paisagem.

Assim, considera-se que o impacte associado à instalação do estaleiro e de parques de materiais e máquinas será **negativo, directo, temporário, reversível, certo, de magnitude reduzida e pouco significativo**.

7.13.1.2 Desmatação nas áreas de projecto

Será necessário proceder a uma desmatação em todas as áreas nas quais se pretende implantar os novos elementos de projecto, designadamente, aerogeradores e edifício de comando/subestação.

Este impacte, para além de reduzido face à área total da zona de intervenção, é ainda minimizável se aplicadas as medidas de minimização adequadas. Considera-se, assim, que este impacte será **negativo, directo, permanente, reversível, certo, de magnitude reduzida e pouco significativo**.

7.13.1.3 Abertura de novos acessos e alargamento dos existentes

O projecto visa aproveitar, sempre que possível, a utilização de caminhos existentes (mesmo que necessitem de alguma beneficiação), acrescentando pequenos novos troços de acesso a caminhos já existentes.

Para estes novos troços, e para a situação de alargamento de acessos existentes, é previsível que a sua abertura ou alargamento tenha como principais efeitos a destruição da vegetação existente, a alteração do uso do solo, a alteração da topografia original do terreno e a criação de taludes de dimensão variável. Esta situação pode ser pontualmente agravada pelo facto de, no decorrer da obra, não estarem ainda concretizadas as diversas medidas de minimização.

Face ao exposto, pode considerar-se o impacte paisagístico gerado pela abertura de novos acessos e alargamento dos existentes, como **negativo, directo, certo, permanente, reversível, de magnitude reduzida e pouco significativo**.

7.13.1.4 Presença de elementos exógenos à paisagem

Na fase de construção, é de prever a presença de diversos elementos exógenos à paisagem (alguns de dimensões consideráveis, como sejam as gruas móveis, os camiões e autobetoneiras e outra maquinaria diversa), indispensáveis à construção e montagem do Parque Eólico.

Estes impactes podem ser considerados como **negativos, directos, certos, temporários, reversíveis, de magnitude reduzida e pouco significativos**.

7.13.1.5 Execução das fundações, montagem dos aerogeradores e construção do edifício de comando/subestação

Como referido na descrição de projecto a instalação dos aerogeradores implica a abertura dos caboucos para as respectivas fundações (por escavação), a execução das fundações em betão e a preparação da plataforma de trabalho. Só depois se poderá proceder à montagem dos aerogeradores. O edifício de comando/subestação também implica escavação e execução de fundações, acrescendo ainda as obras gerais de construção civil.

Estes impactes podem ser considerados como **negativos, directos, certos, permanentes, reversíveis, de magnitude reduzida e pouco significativos**.

7.13.2 Fase de exploração

7.13.2.1 Impacte visual dos aerogeradores

Todos os elementos do Parque Eólico de Torre de Moncorvo irão ter impacte visual, contudo, a situação que se considera ser a mais crítica para a paisagem é a da presença dos aerogeradores, dada a sua dimensão face aos restantes elementos de projecto (acessos e edifício de comando/subestação).

Tendo como referência uma altura média de 120 m, calcularam-se as bacias visuais para cada um dos 30 aerogeradores (*vd*. Desenhos 1 a 30**; Anexo VII – Paisagem**). No Desenho 14 do **Anexo VIII – Peças Desenhadas** apresenta-se a análise de visibilidades de todos os aerogeradores. Para análise do impacte visual, avalia-se o facto de cada aerogerador ser visível, ou não, a partir das várias localidades existentes na área de estudo. Para cada uma destas localidades avaliam-se ainda os seguintes factores:

- Número de aerogeradores avistados;
- A distância entre o(s) aerogerador(es) e os observadores;
- O número de potenciais observadores permanentes.

Por sua vez, para cada um destes factores, consideraram-se três factores de ponderação, escalonados de 1 a 3, em função do número de aerogeradores avistados; da distância entre os aerogeradores e os observadores; e o número de potenciais observadores permanentes. Os resultados obtidos encontram-se descritos nos pontos sequentes.

Número de aerogeradores avistados

Na análise de impactes visuais, quanto ao número de aerogeradores avistados, considera-se que a situação mais gravosa corresponde aos locais que vêem mais de 20 aerogeradores (factor de ponderação 3), numa situação intermédia, veem-se 11 a 20 aerogeradores (factor de ponderação 2) e, na situação menos desfavorável, apenas são visualizados 10 ou menos aerogeradores (factor de ponderação 1).

Distância

De uma forma geral, o impacte visual será maior se os aerogeradores estiverem mais próximos do observador. Com efeito, embora os parques eólicos possam ser vistos a grandes distâncias, nestas situações, cada aerogerador por si só, irá parecer pequeno e apenas como mais um elemento da paisagem (*vd.* Figura 7.2).

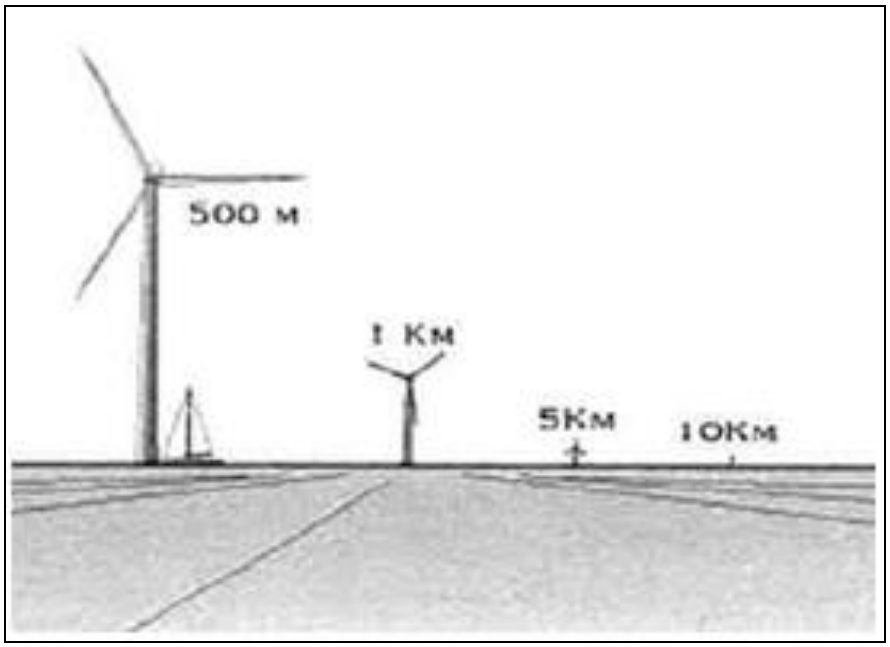


Figura 7.2 – Leitura de um aerogerador a diferentes distâncias (500 m, 1, 5 e 10 km) numa situação muito desfavorável (paisagem aberta)

Os aerogeradores também irão parecer mais longe, caso existam outros planos topográficos entre o observador e os aerogeradores (Vissering, 2011; *vd.* Fotografia 7.1).

Fotografia 7.1 - Leitura de parques eólicos em paisagens planas (mais evidente) e em paisagens com diferentes planos topográficos (menos evidente)

Nas cartas das Baciais Visuais (*vd.* Desenhos 1 a 30, **Anexo VII – Paisagem**) são, assim, igualmente assinaladas as distâncias de 2, 5 e 10 km (a partir do Parque Eólico) que representam os seguintes planos de observação de uma paisagem (adaptado de Bell, 2001):

- **Até 2 km - o primeiro plano de observação** (factor de ponderação 3): os aerogeradores assumem uma posição dominante e são apreendidos na totalidade e com grande detalhe;

- **2-5 km - o segundo plano de observação** (factor de ponderação 2): os aerogeradores deixam de assumir uma posição dominante face ao observador mas são elementos de destaque na paisagem;

- **5 a 10 km - o plano intermédio de observação** (factor de ponderação 1): os aerogeradores podem ser perfeitamente distinguidos/individualizados mas serão apenas uns dos vários elementos constituintes da paisagem.

Para distâncias superiores a 10 km - o plano de fundo ou plano cénico da paisagem - considera-se que os aerogeradores quase que se fundem na paisagem.

Saliente-se que a visibilidade potencial apresentada nas cartas das bacias visuais está longe de representar a visibilidade real pois não considera outros factores importantes como a ocupação do solo, a exposição das encostas e a variação das condições climatéricas ao longo do ano (como, por exemplo, os nevoeiros). Assim, a delimitação cartográfica das áreas visíveis é, seguramente, muito superior à que se irá verificar no terreno com a implantação do Parque Eólico.

Número de potenciais observadores permanentes

O número de potenciais observadores permanentes está relacionado com a tipologia das localidades existentes na área de estudo. Desta forma, considerou-se que as sedes de concelho têm maior peso populacional (factor de ponderação 3), as sedes de freguesia têm peso intermédio (factor de ponderação 2) e os lugares terão menor peso populacional (factor de ponderação 1).

A análise das bacias visuais geradas para cada aerogerador (cujos resultados são apresentados no Quadro 1 do **Anexo VII – Paisagem**) permitiu concluir que algumas localidades existentes na área de estudo (*buffer* de 10 km) **não deverão avistar qualquer aerogerador**. É o caso das localidades de S. Xisto (localizada dentro do ADV), Marzagão, Beira Grande, Campelos, Seixas, Mós, Felgueiras, Sampaio, Samões, Belver, Zedes, Mogo de Malta e Candoso.

Por outro lado, concluiu-se que existem dez localidades (das 48) com acesso visual sobre 20 ou mais aerogeradores, ou seja, sobre 2/3 do total de aerogeradores do Parque Eólico de Torre de Moncorvo. Esta é a situação de: Torre de Moncorvo, Vila Flor, Vila Nova de Foz Côa, Fonte Longa, Olas, Perêdo dos Castelhanos, Larinho (localizada fora da ZEP), Seixo de Manhoses, Vilarinho da Castanheira e Lousa. Salienta-se contudo que nenhuma destas localidades fica situada no ADV. As restantes 28 localidades conseguirão visualizar entre 1 e 19 aerogeradores.

No Quadro 7.21, apresenta-se uma lista exaustiva das localidades existentes na área de estudo (num total de 48) e o número total de aerogeradores avistados a partir dessas localidades. Excluindo as localidades sem acesso visual sobre os aerogeradores, aplicaram-se os factores de ponderação (FP) já enunciados: A - número de aerogeradores avistados (>20, 11-20 e 1-10), B - classe de distância ao PE (<2 m, 2-5 m ou 5-10 km) e C - tipologia de localidade (sede de concelho, sede de freguesia ou lugar). Obteve-se, assim, um valor total - ponderado - de visibilidade que visa identificar as situações mais críticas em termos de impacte visual.

Quadro 7.21 – Visibilidade para o Parque Eólico

LOCALIDADE	Nº AG AVISTADOS	FP A	DISTÂNCIA AO PARQUE EÓLICO	FPB	TIPOLOGIA	FPC	(A+B+C)
Torre de Moncorvo	22	3	2-5 km	2	Sede de concelho	3	**8**
Vila Flor	26	3	5-10 km	1	Sede de concelho	3	**7**
Carrazeda de Ansiães	9	1	5-10 km	1	Sede de concelho	3	**5**
Vila Nova de Foz Côa	27	3	5-10 km	1	Sede de concelho	3	**7**

LOCALIDADE	Nº AG AVISTADOS	FP A	DISTÂNCIA AO PARQUE EÓLICO	FPB	TIPOLOGIA	FPC	(A+B+C)
Pocinho	17	2	<2 km	3	Lugar	1	6
Cortes da Veiga	5	1	2-5 km	2	Sede de Freguesia	2	5
Arnozelo	8	1	5-10 km	1	Lugar	1	3
S. Xisto	0	-	-	-	-	-	-
Fonte Longa	20	3	2-5 km	2	Sede de Freguesia	2	7
Marzagão	0	-	-	-	-	-	-
Lavandeira	8	1	5-10 km	1	Sede de Freguesia	2	4
Selores	5	1	5-10 km	1	Sede de Freguesia	2	4
Seixo de Ansiães	9	1	2-5 km	2	Sede de Freguesia	2	5
Beira Grande	0	-	-	-	-	-	-
Campelos	0	-	-	-	-	-	-
Olas	20	3	5-10 km	1	Lugar	1	5
Seixas	0	-	-	-	-	-	-
Murça	11	2	5-10 km	1	Sede de Freguesia	2	5
Freixo de Numão	10	1	5-10 km	1	Sede de Freguesia	2	4
Mós	0	-	-		-		-
Santo Amaro	18	2	2-5 km	2	Sede de Freguesia	2	6
Perêdo dos Castelhanos	24	3	5-10 km	1	Sede de Freguesia	2	6
Açoreira	12	2	5-10 km	1	Sede de Freguesia	2	5
Felgueiras	0	-	-	-	-	-	-
Larinho	27	3	5-10 km	1	Sede de Freguesia	2	6
Horta da Vilariça	12	2	2-5 km	2	Sede de Freguesia	2	6
Adeganha	12	2	5-10 km	1	Sede de Freguesia	2	5

LOCALIDADE	Nº AG AVISTADOS	FP A	DISTÂNCIA AO PARQUE EÓLICO	FPB	TIPOLOGIA	FPC	(A+B+C)
Sampaio	0	-	-	-	-	-	-
Samões	0	-	-	-	-	-	-
Carvalho de Egas	1	1	5-10 km	1	Sede de Freguesia	2	4
Seixo de Manhoses	21	3	2-5 km	2	Sede de Freguesia	2	7
Nabo	7	1	2-5 km	2	Sede de Freguesia	2	5
Vale de Torno	8	1	2-5 km	2	Sede de Freguesia	2	5
Castedo	11	2	<2 km	3	Sede de Freguesia	2	7
Vilarinho da Castanheira	20	3	<2 km	3	Sede de Freguesia	2	8
Cabeça Boa	13	2	<2 km	3	Sede de Freguesia	2	7
Lousa	24	3	<2 km	3	Sede de Freguesia	2	8
Róios	2	1	5-10 km	1	Sede de Freguesia	2	4
Belver	0	-	-	-	-	-	-
Zedes	0	-	-	-	-	-	-
Mogo de Malta	0	-	-	-	-	-	-
Candoso	0	-	-	-	-	-	-
Vide	4	1	<2 km	3	Lugar	1	5
Cabanas de Cima	14	2	<2 km	3	Lugar	1	6
Cabanas de Baixo	12	2	<2 km	3	Lugar	1	6
Cabeça de Mouro	12	2	<2 km	3	Lugar	1	6
Foz do Sabor	8	1	<2 km	3	Lugar	1	5
Pinhal do Douro	11	2	<2 km	3	Lugar	1	6

Os resultados ponderados obtidos permitiram concluir que, no que se refere ao impacte visual dos aerogeradores, as situações mais críticas correspondem às vistas a partir de três localidades: Torre de Moncorvo, Vilarinho da Castanheira e Lousa (todas

com um valor total ponderado associado de 8). As situações menos críticas correspondem às vistas a partir de Arnozelo (com um valor total ponderado de 3) e de Lavandeira, Selores, Freixo de Numão, Carvalho de Egas e Róios (todas com um valor total ponderado de 4). Salienta-se, por último, que nenhum dos locais considerados nesta avaliação terá acesso visual à totalidade do Parque Eólico.

Adicionalmente, analisaram-se as visibilidades por aerogerador (de forma a perceber quais os aerogeradores globalmente mais visíveis) e a sua localização em termos de sensibilidade da paisagem - SP (quanto maior a SP, maior o impacte visual), sendo os resultados apresentados no Quadro 7.22 e no Quadro 1 do **Anexo VII - Paisagem**.

Quadro 7.22 - Número de locais que avistam cada aerogerador

AEROGERADOR	N.º LOCAIS QUE VEÊM O AG	SP ONDE SERÁ INSTALADO O AG
AG1	11	Elevada
AG2	18	Média
AG3	19	Elevada
AG4	19	Elevada
AG5	18	Média
AG6	20	Elevada
AG7	19	Elevada
AG8	15	Elevada
AG9	18	Média
AG10	20	Elevada
AG11	19	Média
AG12	12	Elevada
AG13	15	Elevada
AG14	14	Elevada
AG15	15	Elevada
AG16	13	Muito Elevada
AG17	11	Muito Elevada
AG18	13	Muito Elevada
AG19	12	Elevada
AG20	12	Média
AG21	13	Elevada
AG22	21	Muito Baixa
AG23	20	Baixa
AG24	14	Média
AG25	15	Elevada

AEROGERADOR	N.º LOCAIS QUE VEÊM O AG	SP ONDE SERÁ INSTALADO O AG
AG26	17	Baixa
AG27	17	Muito Baixa
AG28	14	Muito Baixa
AG29	15	Muito Baixa
AG30	11	Baixa

De acordo com o Quadro apresentado, os aerogeradores potencialmente visualizados a partir do maior número de localidades serão o AG22 (de 21 locais) e os AG6, AG10 e AG23 (de 20 locais). As situações mais críticas correspondem, porém, aos aerogeradores AG6 e AG10, já que a sua localização coincide com áreas de SP elevada. Os AG22 e AG23 coincidem com áreas de SP Muito Baixa e Baixa, respectivamente.

Os aerogeradores com menor número de visualizações potenciais serão, por sua vez, o AG1, AG17 e o AG30 (vistos de 11 locais). Os restantes aerogeradores deverão ser vistos de 12 a 19 dos 48 locais considerados nesta análise.

Refira-se ainda que tendo também por base o PDM do concelho de Carrazeda de Ansiães, verifica-se que o aerogerador AG25 insere-se numa área definida, segundo o PDM deste concelho, como área de importante valor paisagístico. Este impacte traduz-se assim num impacte com algum significado, dada a perspectiva deste instrumento de gestão territorial em preservar esta área.

Os impactes visuais associados aos aerogeradores podem assim ser considerados **negativos, directos, certos, permanentes, de magnitude elevada.**
Estes impactes foram classificados como **muito significativos** nas seguintes situações:

- Vistas a partir de Torre de Moncorvo, Vilarinho da Castanheira e Lousa;
- Aerogeradores AG6 e AG10.

Estes impactes foram classificados como **significativos** nas seguintes situações:

- Vistas a partir de Vila Flor, Vila Nova de Foz Côa, Pocinho, Fonte Longa, Santo Amaro, Perêdo dos Castelhanos, Larinho, Horta da Vilariça, Seixo de Manhoses, Castedo, Cabeça Boa, Cabanas de Cima, Cabanas de Baixo, Cabeça de Mouro e Pinhal do Douro;
- Os aerogeradores AG2-AG5, AG7-AG9, AG11-AG16, AG18-AG29.

Estes impactes foram classificados como **pouco significativos** nas seguintes situações:

- Vistas a partir de Carrazeda de Ansiães, Cortes da Veiga, Arnozelo, Lavandeira, Selores, Seixo de Ansiães, Olas, Murça, Freixo de Numão, Açoreira, Adeganha, Carvalho de Egas, Nabo, Vale de Torno, Róios, Vide e Foz do Sabor;

- Os aerogeradores AG1, AG17 e o AG30.

No Desenho 31 do **Anexo VII – Paisagem**, são apresentadas algumas simulações visuais sobre fotografias efectuadas a partir de cinco localizações.

7.13.2.2 Impacte visual do edifício de comando/subestação

Tendo como referência a altura de 3 m (pé direito médio para um edifício de piso térreo) calculou-se a bacia visual para o edifício de comando/subestação que é apresentada no Desenho 32 do **Anexo VII – Paisagem**.

A leitura do Desenho 32 permite concluir que a situação mais crítica, em termos de impacte visual, correspondem às vistas a partir de Vilarinho da Castanheira (sede de freguesia), local com observadores permanentes.

Estes impactes visuais associados ao edifício de comando/subestação podem ser considerados **negativos, directos, certos, permanentes, reversíveis, de magnitude reduzida e pouco significativos**.

7.13.2.3 Impacte visual dos novos caminhos e dos caminhos alargados

Como já referido para a fase de construção, o projecto visa aproveitar, sempre que possível, a utilização de caminhos existentes (mesmo que necessitem de alguma beneficiação). Os novos troços de acesso serão de pequena extensão e visam ligar caminhos já existentes.

A destruição da vegetação existente, a alteração do uso do solo, a alteração da topografia original do terreno e a criação de taludes de dimensão variável foram já avaliados na fase de construção, pelo que neste subcapítulo apenas importa avaliar o impacto visual destes caminhos, sejam eles novos ou alargados.

Tendo presente a topografia muito variada (que dificulta as vistas ao nível do terreno natural), a extensão dos caminhos e a paisagem muito humanizada, para os acessos (novos e alargados) serão de esperar impactes visuais **negativos, directos, certos, permanentes, reversíveis, de magnitude reduzida e pouco significativos**.

7.13.3 Fase de desactivação

Prevê-se que, no fim do período de exploração, o Parque Eólico seja desmantelado e que as condições da actual paisagem sejam restabelecidas mediante a concretização

do projecto de recuperação paisagística de todas as áreas intervencionadas. Tal constituirá um impacte positivo e significativo para a Paisagem.

7.14 Paisagem Cultural do Alto Douro Vinhateiro (UNESCO)

Dada a classificação do ADV como Património da Unesco, torna-se necessário adoptar uma metodologia de avaliação de impactes específica. No *Guidance on Heritage Impact Assessements for Cultural World Heritage Properties* (ICOMOS, January 2011), destaca-se o *Appendix 3B – Example Guide for Assessing Magnitude of Impact,* que recomenda a seguinte avaliação para as alterações introduzidas em paisagens culturais classificadas:

Quadro 7.23 - Escala para avaliação da magnitude do impacto (ICOMOS, 2011)

AVALIAÇÃO DO IMPACTO	TIPO DE ALTERAÇÃO
Elevado	Alterações em todos ou na maioria dos atributos, parcelas ou componentes; alterações visuais extremas; alteração considerável do ambiente sonoro de enquadramento do elemento patrimonial, alterações fundamentais nos usos ou acessos; acções que resultem em alteração total do carácter da paisagem cultural e em perda do VUE
Moderado	Alterações em vários dos atributos, parcelas ou componentes; alterações visuais de várias componentes; alterações consideráveis no ambiente sonoro de enquadramento do elemento patrimonial, alterações consideráveis nos usos ou acessos; acções que resultem em alteração moderada do carácter da paisagem cultural
Reduzido	Alterações em poucos atributos, parcelas ou componentes; alterações visuais ligeiras; alterações limitadas no ambiente sonoro de enquadramento do elemento patrimonial, alterações reduzidas dos usos ou acessos; acções que resultem em alteração limitada do carácter da paisagem cultural
Insignificante	Alterações muito reduzidas em atributos, parcelas ou componentes; sem alterações visuais; alterações muito reduzidas no ambiente sonoro de enquadramento do elemento patrimonial, alterações muito reduzidas dos usos ou acessos; acções que resultem em alteração muito reduzida do carácter da paisagem cultural
Nulo (sem alteração)	Sem alterações em atributos, parcelas ou componentes; sem alterações visuais ou audíveis; sem alterações na amenidade e comunidades locais

Adicionalmente, o Guia ICOMOS refere que devem ser claramente identificados os riscos e as ameaças à classificação de património mundial. No âmbito do presente EIA interessa assim:

- avaliar se os atributos que conferem VUE ao ADV serão, ou não, ameaçados pela construção do Parque Eólico de Torre de Moncorvo;
- saber se a autenticidade e integridade do ADV pode estar em risco com a construção do Parque Eólico de Torre de Moncorvo.

Assim, indicam-se os seguintes impactes potencialmente gerados pelo Parque Eólico de Torre de Moncorvo sobre a Paisagem Cultural do ADV:

- Afectação física (por destruição) dos atributos que conferem VUE ao ADV (incluindo a respectiva ZEP) - que ocorrerá essencialmente na fase de construção mas perdurará na fase de exploração;

- Impacte visual por introdução de novos elementos - que se inicia na fase de construção mas atinge o seu pleno na fase de exploração;

- Alterações no ambiente sonoro de enquadramento do elemento patrimonial - que apenas serão relevantes (porque permanentes) na fase de exploração;

- Impacte potencial sobre os cenários de enquadramento visual a outros elementos patrimoniais classificados ou em vias de classificação.

7.14.1 Fase de construção

Quanto à afectação física, pretende-se aqui avaliar a eventual afectação dos valores naturais e culturais que conferem VUE ao ADV (incluindo a respectiva ZEP). Saliente-se que este impacte apesar de ocorrer na fase de construção irá perdurar na fase de exploração.

A análise do Desenho 13 (*vd*. **Anexo VIII – Peças Desenhadas**) permite constatar que não se prevê a afectação física de quaisquer atributos naturais dos seguintes tipos: planos e linhas de água, agricultura com espaços naturais e geossítios; nem atributos culturais dos seguintes tipos: vinha e laranjais, mortórios, povoados, quintas/casais, locais de culto, miradouros, ocorrências patrimoniais e linhas ferroviárias.

Analisando em maior detalhe os atributos presentes nos locais destinados à instalação dos aerogeradores AG8 a AG30 (em ZEP), obteve-se o seguinte:

- Plataformas dos AG9, AG11 e AG16-AG18 - não abrangem nenhum dos atributos considerados;

- AG26-AG27 – incidem sobre matos;

- AG20 – incide sobre amendoal;

- AG8, AG10, AG28-AG30 – incidem sobre matos e declives 15-30%;

- AG12-AG14, AG21-AG24 – incidem sobre quercíneas e declives >30%;

- AG19, AG25 – incidem sobre declives 15-30%;

- AG15 – incidem sobre declives >30%.

O local destinado à implantação do edifício de comando/subestação não apresenta atributos de destaque para o ADV ou ZEP.

Os aerogeradores AG1 a AG7 ficam localizados fora da ZEP pelo que não afectarão quaisquer atributos do ADV ou ZEP.

Será, contudo, de se prever a afectação de atributos culturais, nomeadamente a ocorrência patrimonial n.º 23, Hortas de Lousa, cujo impacte é avaliado no Subcapítulo 7.12.

Será ainda de prever a afectação pontual dos seguintes atributos naturais: matos, declives 15-30%, declives superiores a 30%, matos e quercíneas, recordando-se que os matos constituem a "*classe de património natural mais estruturante e emblemática ao nível da paisagem do ADV*" (Andresen *et al*, 2013).

Desta forma, estas afectações originarão impactes **negativos, directos, certos, permanentes, reversíveis, de magnitude reduzida**. Os impactes foram considerados **pouco significativos** quando implica a afectação de apenas um dos vários atributos, à excepção dos Matos (como é o caso do AG19 e AG25) e **significativo** quando afecta Matos (caso dos AG26-AG30) ou quando afecta simultaneamente dois ou mais dos restantes atributos (situação que ocorre nos aerogeradores AG8, AG10, AG12-AG14, AG15, AG21-AG24).

7.14.2 Fase de exploração

7.14.2.1 Impacte visual

Para a avaliação do impacte visual no ADV, é fundamental perceber quais são as áreas do ADV e da respectiva ZEP, a partir das quais será possível visualizar o Parque Eólico ou parte dele. Tal como referido anteriormente na Paisagem, a situação que se considera ser a mais crítica, em termos de impacte visual, é a da presença dos aerogeradores, dada a sua dimensão face aos outros elementos de Projecto.

Uma análise mais detalhada requer uma selecção, de entre os vários atributos do ADV, daqueles onde é mais provável encontrar potenciais observadores do ADV. Neste sentido, seleccionaram-se os seguintes: Povoados (localidades), Quintas e Locais de Culto, sendo avaliada a sua visibilidade sobre o Parque Eólico (*vd*. Quadros 1, 2 e 3 do **Anexo VII – Paisagem**).

Para a análise de visibilidades sobre os aerogeradores a partir de Localidades existentes no ADV e na ZEP, recorreu-se ao Quadro 7.21, excluindo-se as que se localizam fora do ADV e da ZEP, e adicionando-se um novo factor de ponderação: FP

D, correspondente à situação face ao ADV. Considerou-se que o impacte visual é maior quando se trata de uma localidade do ADV e menor quando se trata de uma localidade da ZEP (*vd.* Quadro 7.24).

Quadro 7.24 – Visibilidade ponderada para o Parque Eólico a partir de Localidades existentes no ADV e na ZEP

LOCALIDADE	Nº AG AVISTADOS	FP A	DISTÂNCIA AO PARQUE EÓLICO	FP B	TIPOLOGIA	FP C	LOCALIZAÇÃO FACE AO ADV	FP D	(A+B+C+D)
Torre de Moncorvo	22	3	2-5 km	2	Sede de concelho	3	ZEP	1	**9**
Vila Flor	26	3	5-10 km	1	Sede de concelho	3	ZEP	1	**8**
Carrazeda de Ansiães	9	1	5-10 km	1	Sede de concelho	3	ZEP	1	**6**
Vila Nova de Foz Côa	27	3	5-10 km	1	Sede de concelho	3	ZEP	1	**8**
Pocinho	17	2	<2 km	3	Lugar	1	ADV	2	**8**
Cortes da Veiga	5	1	2-5 km	2	Sede de Freguesia	2	ADV	2	**7**
Arnozelo	8	1	5-10 km	1	Lugar	1	ADV	2	**5**
S. Xisto	0	-	-	-	-	-	-	-	-
Marzagão	0	-	-	-	-	-	-	-	-
Seixo de Ansiães	9	1	2-5 km	2	Sede de Freguesia	2	ZEP	1	**6**
Beira Grande	0	-	-	-	-	-	-	-	-
Campelos	0	-	-	-	-	-	-	-	-
Olas	20	3	5-10 km	1	Lugar	1	ZEP	1	**6**
Seixas	0	-	-	-	-	-	-	-	-
Murça	11	2	5-10 km	1	Sede de Freguesia	2	ZEP	1	**6**
Freixo de Numão	10	1	5-10 km	1	Sede de Freguesia	2	ZEP	1	**5**
Mós	0	-	-		-	-	-	-	-
Santo Amaro	18	2	2-5 km	2	Sede de Freguesia	2	ZEP	1	**7**
Perêdo dos Castelhanos	24	3	5-10 km	1	Sede de Freguesia	2	ZEP	1	**7**
Açoreira	12	2	5-10 km	1	Sede de Freguesia	2	ZEP	1	**6**
Horta da Vilariça	12	2	2-5 km	2	Sede de Freguesia	2	ZEP	1	**7**
Adeganha	12	2	5-10 km	1	Sede de Freguesia	2	ZEP	1	**6**

LOCALIDADE	Nº AG AVISTADOS	FP A	DISTÂNCIA AO PARQUE EÓLICO	FP B	TIPOLOGIA	FP C	LOCALIZAÇÃO FACE AO ADV	FP D	(A+B+C+D)
Sampaio	0	-	-	-	-	-	-	-	-
Seixo de Manhoses	21	3	2-5 km	2	Sede de Freguesia	2	ZEP	1	**8**
Nabo	7	1	2-5 km	2	Sede de Freguesia	2	ZEP	1	**6**
Vilarinho da Castanheira	20	3	<2 km	3	Sede de Freguesia	2	ZEP	1	**9**
Cabeça Boa	13	2	<2 km	3	Sede de Freguesia	2	ZEP	1	**8**
Lousa	24	3	<2 km	3	Sede de Freguesia	2	ZEP	1	**9**
Róios	2	1	5-10 km	1	Sede de Freguesia	2	ZEP	1	**5**
Belver	0	-	-	-	-	-	-	-	-
Zedes	0	-	-	-	-	-	-	-	-
Vide	4	1	<2 km	3	Lugar	1	ZEP	1	**6**
Cabanas de Cima	14	2	<2 km	3	Lugar	1	ZEP	1	**7**
Cabanas de Baixo	12	2	<2 km	3	Lugar	1	ZEP	1	**7**
Cabeça de Mouro	12	2	<2 km	3	Lugar	1	ZEP	1	**7**
Foz do Sabor	8	1	<2 km	3	Lugar	1	ZEP	1	**6**
Pinhal do Douro	11	2	<2 km	3	Lugar	1	ZEP	1	**7**

A análise do Quadro anterior permite concluir que o pior cenário (em que ocorre simultaneamente visibilidade sobre mais de 20 aerogeradores, a uma distância de inferior a 2 km, em Sede de Concelho e com localização no ADV) nunca ocorre. De acordo com a classificação obtida, a pior situação é expectável para as vistas a partir de Torre de Moncorvo, Vilarinho da Castanheira e Lousa, todas com um valor total ponderado de 9.

Por outro lado, de S. Xisto, Marzagão, Beira Grande, Campelos, Seixas, Mós, Sampaio, Belver e Zedes não será possível avistar qualquer aerogerador.

Vila Flor, Vila Nova de Foz Côa, Pocinho, Cortes da Veiga, Fonte Longa, Santo Amaro, Perêdo dos Castelhanos, Horta da Vilariça, Seixo de Manhoses, Castedo, Cabeça Boa, Cabanas de Cima, Cabanas de Baixo, Cabeça de Mouro e Pinhal do Douro surgem numa situação intermédia com um valor ponderado de 7-8.

As restantes localidades resultaram classificadas com um valor ponderado de 4-6, que corresponde às situações mais favoráveis em que os aerogeradores são avistados.

Para a análise de visibilidades a partir de Quintas existentes no ADV e na ZEP, procedeu-se de forma mais simplificada já que ficam quase todas localizadas no próprio ADV. Para além do total de aerogeradores avistados avaliou-se também a sua distância ao Parque Eólico (*vd.* Quadro 7.25). A visibilidade foi analisada para o local onde se situa a casa principal de cada quinta.

Quadro 7.25 – Visibilidade para o Parque Eólico a partir de Quintas existentes no ADV e na ZEP

QUINTA	CONCELHO	Nº DE AG AVISTADOS	DISTÂNCIA AO PARQUE EÓLICO	LOCALIZAÇÃO FACE AO ADV
Quinta da Amendoeira	Carrazeda de Ansiães	2	2-5 km	ADV
Quinta da Bela Vista	Vila Nova de Foz Côa	1	2-5 km	ADV
Quinta da Coelheira	Carrazeda de Ansiães	2	2-5 km	ADV
Quinta da Fonte Santa	Carrazeda de Ansiães	1	>5 km	ADV
Quinta da Sr.ª da Ribeira	Carrazeda de Ansiães	4	2-5 km	ADV
Quinta da Telhada	Torre de Moncorvo	0	2-5 km	ADV
Quinta da Telheira	Carrazeda de Ansiães	0	>5 km	ADV
Quinta das Fontinhas	Vila Nova de Foz Côa	9	2-5 km	ADV
Quinta de Vargelas	São João da Pesqueira	0	>5 km	ADV
Quinta do Arnozelo	Vila Nova de Foz Côa	3	>5 km	ADV
Quinta do Cachão	São João da Pesqueira	1	>5 km	ADV
Quinta do Cachão do Arnozelo	Carrazeda de Ansiães	0	>5 km	ADV
Quinta do Carvalho	Carrazeda de Ansiães	0	>5 km	ADV
Quinta do Cercão	Vila Nova de Foz Côa	10	2-5 km	ADV
Quinta do Comparado	Carrazeda de Ansiães	0	>5 km	ADV
Quinta do Farfão	Torre de Moncorvo	1	<2 km	ADV
Quinta do Reguengo	Vila Nova de Foz Côa	0	2-5 km	ZEP
Quinta do Rosmaninho	Vila Nova de Foz Côa	5	2-5 km	ADV
Quinta do Saião	Vila Nova de Foz Côa	5	2-5 km	ADV

QUINTA	CONCELHO	Nº DE AG AVISTADOS	DISTÂNCIA AO PARQUE EÓLICO	LOCALIZAÇÃO FACE AO ADV
Quinta do Torrão	Vila Nova de Foz Côa	4	2-5 km	ADV
Quinta do Vale de Malhadas	Vila Nova de Foz Côa	6	2-5 km	ADV
Quinta do Vale Meão	Vila Nova de Foz Côa	0	<2 km	ZEP
Quinta do Vesúvio	Vila Nova de Foz Côa	4	2-5 km	ADV
Quinta dos Canais de Baixo	Carrazeda de Ansiães	0	>5 km	ADV
Quinta dos Canais de Cima	Carrazeda de Ansiães	0	>5 km	ADV
Quinta dos Ingleses	Carrazeda de Ansiães	5	2-5 km	ADV

A análise do Quadro anterior permite concluir que são dez as quintas sem qualquer acesso visual sobre os aerogeradores: Quinta da Telhada, Quinta da Telheira, Quinta de Vargelas, Quinta do Cachão do Arnozelo, Quinta do Carvalho, Quinta do Comparado, Quinta do Reguengo, Quinta do Vale Meão, Quinta dos Canais de Baixo e Quinta dos Canais de Cima. Apenas duas Quintas (a Quinta das Fontinhas e a Quinta do Cercão) conseguem visualizar 8 ou mais aerogeradores e ambas ficam localizadas a mais de 2 km do Parque Eólico.

As quintas que conseguem visualizar entre 4 e 7 aerogeradores são as seguintes: Quinta da Sr.ª da Ribeira, Quinta do Rosmaninho, Quinta do Saião, Quinta do Torrão, Quinta do Vale de Malhadas, Quinta do Vesúvio e Quinta dos Ingleses. Todas ficam localizadas a mais de 2 km e a menos de 5 km do Parque Eólico.

Das restantes quintas, apenas se conseguirão ver entre 1 e 3 aerogeradores. Dentro destas, o destaque vai para a Quinta do Farfão pois embora só tenha acesso visual a 1 aerogerador, está localizada a menos de 2 km do Parque Eólico.

A análise de visibilidades a partir de Locais de Culto existentes no ADV e na ZEP seguiu, por sua vez, uma metodologia semelhante à utilizada para as Localidades, mas considerando apenas três factores de ponderação: A - Número de aerogeradores avistados (>20, 11-20 e 1-10), B - Distância ao Parque Eólico (<2 km, 2-5 km e 5-10 km) e D – Localização face ao ADV (ADV ou ZEP). Os resultados obtidos são apresentados no Quadro 7.26.

Quadro 7.26 – Visibilidade ponderada para o Parque Eólico a partir de Locais de culto existentes no ADV e na ZEP

LOCAL DE CULTO	CONCELHO	Nº DE AG AVISTADOS	FP A	DISTÂNCIA AO PARQUE EÓLICO	FP B	LOCALIZAÇÃO FACE AO ADV	FP D	(A+B+D)
Capela da Quinta do Vesúvio	Vila Nova de Foz Côa	5	1	2-5	2	ADV	2	**5**
Capela de Nossa Sr.ª Ribeira	Vila Nova de Foz Côa	8	1	>5	1	ADV	2	**4**
Capela de Nossa Sr.ª Ribeira (Arnozelo)	Vila Nova de Foz Côa	2	1	>5	1	ADV	2	**4**
Capela de Nossa Sr.ª da Veiga	Vila Nova de Foz Côa	0	-	2-5	-	ZEP	-	**-**
Capela de Santo António	Vila Nova de Foz Côa	4	1	2-5	2	ADV	2	**5**
Capela de Santo Ovídio	São João da Pesqueira	0	-	>5	1	ADV	2	**3**
Castelo Ansiães	Carrazeda de Ansiães	4	1	>5	1	ZEP	1	**3**
Divino Espírito Santo	Torre de Moncorvo	11	2	>5	1	ZEP	1	**4**
Espírito Santo	Torre de Moncorvo	19	2	<2	3	ZEP	1	**6**
N. Sr.ª da Esperança	Vila Nova de Foz Côa	14	2	>5	1	ZEP	1	**4**
N. Sr.ª dos Passos	São João da Pesqueira	19	2	>5	1	ZEP	1	**4**
Quinta do Arnozelo	Vila Nova de Foz Côa	2	1	>5	1	ADV	2	**4**
Quinta de S. Domingues	Vila Flor	11	2	>5	1	ZEP	1	**4**
São Bento	Vila Flor	22	3	>5	1	ZEP	1	**5**
São Lourenço	Torre de Moncorvo	20	2	>5	1	ZEP	1	**4**
São Martinho	Vila Nova de Foz Côa	16	2	>5	1	ZEP	1	**4**

LOCAL DE CULTO	CONCELHO	Nº DE AG AVISTADOS	FP A	DISTÂNCIA AO PARQUE EÓLICO	FP B	LOCALIZAÇÃO FACE AO ADV	FP D	(A+B+D)
São Pedro	Vila Flor	15	2	>5	1	ZEP	1	**4**
Santa Bárbara	Torre de Moncorvo	16	2	<2	3	ZEP	1	**6**
Santa Bárbara	Vila Nova de Foz Côa	28	3	>5	1	ZEP	1	**5**
Santa Bárbara de Mós	Vila Nova de Foz Côa	15	1	2-5	2	ZEP	1	**4**
Santa Cecília	Vila Flor	20	3	2-5	2	ZEP	1	**6**
Santa Leocádia	Torre de Moncorvo	6	1	2-5	2	ZEP	1	**4**
São Gregório	Torre de Moncorvo	22	3	>5	1	ZEP	1	**5**
Seixas	Vila Nova de Foz Côa	0	-	>5	-	ZEP	-	**-**
Sr.ª da Assunção	Carrazeda de Ansiães	15	2	<2	3	ZEP	1	**6**
Sr.ª da Graça	Carrazeda de Ansiães	2	1	>5	1	ZEP	1	**3**
Sr.ª do Monte	Vila Nova de Foz Côa	0	-	<2	-	ZEP	-	**-**
Sr.ª Conceição	Torre de Moncorvo	14	2	2-5	2	ZEP	1	**5**
Sr.ª Conceição II	Vila Flor	2	1	2-5	2	ZEP	1	**4**
Sr.ª Conceição III	Torre de Moncorvo	23	3	>5	1	ZEP	1	**5**
Sr.ª da Rosa	Vila Flor	16	2	>5	1	ZEP	1	**4**
Sr.ª do Amparo	Vila Nova de Foz Côa	24	3	>5	1	ZEP	1	**5**
Sr.ª do Castelo	Torre de Moncorvo	0	-	>5	-	ZEP	-	**-**

LOCAL DE CULTO	CONCELHO	Nº DE AG AVISTADOS	FP A	DISTÂNCIA AO PARQUE EÓLICO	FP B	LOCALIZAÇÃO FACE AO ADV	FP D	(A+B+D)
Sr.ª dos Aflitos	Vila Nova de Foz Côa	25	3	>5	1	ZEP	1	**5**
Sr.ª Encarnação	Torre de Moncorvo	14	2	2-5	2	ZEP	1	**5**
Sr.ª Lapa	Vila Flor	23	3	>5	1	ZEP	1	**5**
Sr.ª Piedade	Torre de Moncorvo	24	3	2-5	2	ZEP	1	**6**
Sr.ª Remédios	Vila Flor	12	2	>5	1	ZEP	1	**4**

A análise do Quadro anterior permite constatar que o pior cenário (visibilidade sobre mais de 20 aerogeradores, a <2 km e com localização no ADV) nunca ocorre. Efectivamente, a pior situação ocorre em Santa Bárbara (Vila Nova de Foz Côa), já na ZEP com visibilidade sobre 28 aerogeradores, embora distanciada a mais de 5 km do Parque Eólico.

As restantes situações em que é possível observar mais de 20 aerogeradores ficam situadas a mais de 2 km e em ZEP. É o caso de São Bento, São Gregório, Sr.ª Conceição III, Sr.ª da Amparo, Sr.ª dos Aflitos, Sr.ª Lapa e Sr.ª Piedade.

Dos locais de culto inseridos no ADV (Capela da Quinta do Vesúvio, Capela de Nossa Senhora da Ribeira, Capela de Nossa Senhora da Ribeira (Arnozelo), Capela de Santo António e Capela de Santo Ovídio e Quinta do Arnozelo) ou não se conseguem avistar quaisquer aerogeradores ou apenas se conseguem avistar 2 a 10 aerogeradores.

Tomando em consideração as Cartas com as Bacias Visuais dos 30 aerogeradores (*vd.* Desenhos 1 a 30; **Anexo VII – Paisagem**), analisaram-se as visibilidades por aerogerador (de forma a perceber quais os aerogeradores globalmente mais visíveis a partir de Localidades, Quintas e Locais de Culto) e a sua localização face ao ADV (maior o impacte visual no ADV e menor na ZEP). Os resultados obtidos são apresentados no Quadro 7.27.

Quadro 7.27 – Número de Localidades, Quintas e Locais de Culto que avistam cada aerogerador

AEROGERADOR	LOCALIDADES		QUINTAS		LOCAIS DE CULTO		TOTAL ADV	TOTAL ZEP
	ADV	ZEP	ADV	ZEP	ADV	ZEP		
AG1	0	8	0	0	0	8	**0**	**16**
AG2	1	13	0	0	0	17	**1**	**30**

AEROGERADOR	LOCALIDADES		QUINTAS		LOCAIS DE CULTO		TOTAL ADV	TOTAL ZEP
	ADV	ZEP	ADV	ZEP	ADV	ZEP		
AG3	1	14	0	0	0	17	**1**	**31**
AG4	1	14	0	0	0	18	**1**	**32**
AG5	1	13	0	0	0	17	**1**	**30**
AG6	1	15	0	0	0	19	**1**	**34**
AG7	1	14	0	0	0	18	**1**	**32**
AG8	0	12	0	0	0	16	**0**	**28**
AG9	1	14	0	0	0	22	**1**	**36**
AG10	0	18	1	0	0	19	**1**	**37**
AG11	1	16	1	0	1	20	**3**	**36**
AG12	1	10	1	0	1	13	**3**	**23**
AG13	1	13	2	0	1	13	**4**	**26**
AG14	1	12	2	0	1	13	**4**	**25**
AG15	1	13	2	0	1	13	**4**	**26**
AG16	3	9	4	0	3	12	**10**	**21**
AG17	3	7	8	0	2	12	**13**	**19**
AG18	3	9	7	0	4	11	**14**	**20**
AG19	3	8	8	0	3	11	**14**	**19**
AG20	3	8	9	0	4	10	**16**	**18**
AG21	1	10	5	0	4	13	**10**	**23**
AG22	1	14	0	0	1	18	**2**	**32**
AG23	1	14	0	0	1	20	**2**	**34**
AG24	0	10	6	0	1	15	**7**	**25**
AG25	0	11	4	0	1	13	**5**	**24**
AG26	0	11	0	0	0	17	**0**	**28**
AG27	0	12	0	0	0	16	**0**	**28**
AG28	0	10	0	0	0	14	**0**	**24**
AG29	0	11	2	0	1	13	**3**	**24**
AG30	0	8	1	0	1	9	**2**	**17**

A análise do Quadro anterior permite concluir que vários aerogeradores podem ser avistados a partir do interior do ADV (no universo de 35 locais) e da ZEP. Tal situação deve-se ao facto do Parque Eólico se localizar em zonas de cumeada que permitem vistas panorâmicas bastante abrangentes.

Considerando que o impacte visual é maior quando um aerogerador é avistado a partir do interior do ADV, os aerogeradores potencialmente visualizados a partir de um

maior número de atributos serão os AG16, AG17, AG18, AG19, AG20 e AG21, sendo avistados por mais de 10 localidades, quintas e/ou locais de culto. Existem, no entanto, alguns aerogeradores que não serão visualizados a partir do ADV. São eles: AG1, AG8, AG26, AG27 e AG28. Contudo, todos os aerogeradores serão visíveis a partir de algum ponto da ZEP.

As visibilidades a partir do ADV (*vd*. Quadro 7.28) permitiram concluir ainda que os AG16-AG21, e o AG24, podem ser visualizados a partir de mais 20% da área do ADV. Os AG22, Ag23 e AG25-AG27 apenas serão visualizados a partir de 12-15% do total do ADV. Os restantes aerogeradores serão pouco visíveis a partir de áreas pertencentes ao ADV. Refira-se, por último, que o AG20 será o que apresenta a situação mais crítica, na medida em que poderá potencialmente ser avistado a partir de 40% da área do ADV considerada nesta análise.

Quadro 7.28 – Percentagem das bacias visuais de cada um dos aerogeradores dentro do ADV

INFRAESTRUTURA	% VISIVEL DENTRO DO ADV
AG1	0
AG2	0,01
AG3	0,04
AG4	0,35
AG5	0,40
AG6	0,50
AG7	0,28
AG8	0,02
AG9	0,89
AG10	4,18
AG11	3,20
AG12	5,55
AG13	7,34
AG14	8,90
AG15	9,18
AG16	30,54
AG17	33,52
AG18	37,51
AG19	37,89
AG20	40,92
AG21	24,88
AG22	14,54
AG23	12,90

INFRAESTRUTURA	% VISIVEL DENTRO DO ADV
AG24	28,44
AG25	19,84
AG26	13,39
AG27	12,58
AG28	8,41
AG29	5,24
AG30	4,46
SE	0,00

Os impactes visuais sobre o ADV associados aos aerogeradores podem assim ser considerados **negativos, directos, certos, permanentes, de magnitude elevada** (face ao elevado número de aerogeradores avistados a partir do ADV).

Estes impactes foram classificados como **muito significativos** nas seguintes situações:

- Localidades - vistas a partir de Torre de Moncorvo, Vilarinho da Castanheira e Lousa;
- Quintas – vistas a partir da Quinta das Fontinhas e da Quinta do Cercão;
- Locais de culto – vistas a partir de Santa Bárbara (concelho de Vila Nova de Foz Côa).
- Aerogeradores – AG20.

Estes impactes foram classificados como **significativos** nas seguintes situações:

- Localidades - vistas a partir de Vila Flor, Vila Nova de Foz Côa, Pocinho, Cortes da Veiga, Fonte Longa, Santo Amaro, Perêdo dos Castelhanos, Horta da Vilariça, Seixo de Manhoses, Castedo, Cabeça Boa, Cabanas de Cima, Cabanas de Baixo, Cabeça de Mouro e Pinhal do Douro;
- Quintas – vistas a partir da Quinta da Sr.ª da Ribeira, Quinta do Rosmaninho, Quinta do Saião, Quinta do Torrão, Quinta do Vale de Malhadas, Quinta do Vesúvio, Quinta dos Ingleses e Quinta do Farfão;
- Locais de culto – vistas a partir de São Bento, São Gregório, Sr.ª Conceição III, Sr.ª do Amparo, Sr.ª dos Aflitos, Sr.ª Lapa e Sr.ª Piedade;
- Aerogeradores – AG16, AG17, AG18, AG19, AG21 e AG24.

Estes impactes foram classificados como **pouco significativos** nas seguintes situações:

- Localidades - vistas a partir de Carrazeda de Ansiães, Arnozelo, Seixo de Ansiães, Olas, Murça, Freixo de Numão, Açoreira, Adeganha, Nabo, Róios, Vide e Foz do Sabor;

- Quintas – vistas a partir da Quinta do Arnozelo e da Quinta do Cachão;

- Locais de culto – vistas a partir da Capela da Quinta do Vesúvio, Capela de Nossa Senhora da Ribeira, Capela de Nossa Senhora da Ribeira (Arnozelo), Capela de Santo António, Capela de Santo Ovídio e Quinta do Arnozelo;

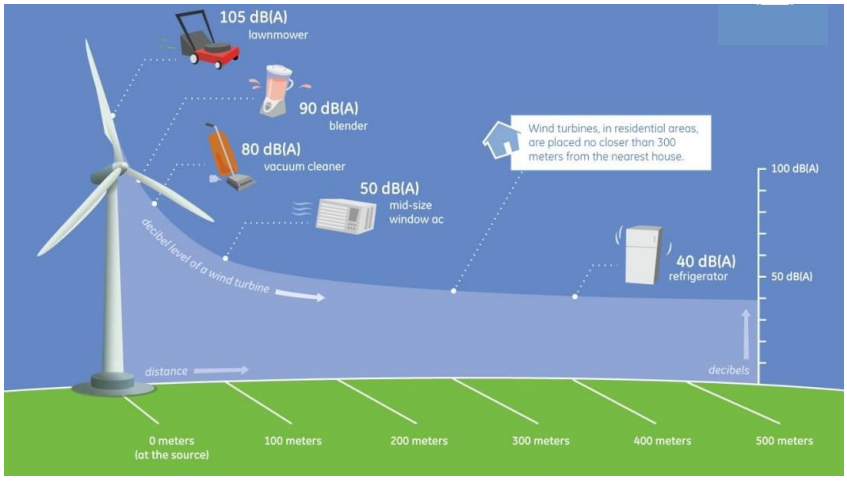
- Aerogeradores – AG1-AG15, AG22, AG23, AG25 e AG30.

7.14.2.2 Alterações no ambiente sonoro

Tendo presente que a fruição de uma Paisagem Cultural envolve outras experiências sensoriais que ultrapassam a "simples" percepção visual, torna-se necessário perceber de que forma o Parque Eólico de Torre de Moncorvo pode provocar alterações no ambiente sonoro que serve de enquadramento ao ADV.

Dentro dos vários atributos que conferem VUE ao ADV (ver subcapítulo 5.10.3), importa aqui salientar os mais susceptíveis a eventuais alterações no ambiente sonoro: os povoados (ou localidades); as quintas e os casais; os locais de culto (santuários, igrejas e capelas, que coincidem com os miradouros).

Sabendo que, a uma distância de 500 m, o ruído produzido por um aerogerador comum é da ordem dos 38 dB (dados da GE, *vd*. Figura 7.3) e que, em paisagens rurais, os aerogeradores se tornam inaudíveis a cerca de 1,5 km, importa ainda perceber a que distância, do Parque Eólico, se localizam estes atributos mais susceptíveis.



Fonte: http://www.gereports.com/

Figura 7.3 – Ruído produzido por um aerogerador (até cerca de 500 m de distância) por comparação com outros aparelhos eléctricos comuns

No que se refere às localidades do ADV e ZEP situadas a menos de 2 km do Parque Eólico, a análise do Quadro 7.21 (*vd*. subcapítulo 7.13) permitiu identificar as seguintes:

- Localizada(s) no ADV – Pocinho;
- Localizadas na ZEP – Vilarinho da Castanheira, Cabeça Boa, Lousa, Vide, Cabanas de Cima, Cabanas de Baixo, Cabeça de Mouro, Foz do Sabor e Pinhal do Douro.

No que se refere às quintas e casais do ADV e ZEP situadas a menos de 2 km do Parque Eólico, a análise do Desenho 13 (*vd*. **Anexo VIII – Peças Desenhadas**) permitiu identificar as seguintes:

- Localizada(s) no ADV – Quinta do Farfão;
- Localizada(s) na ZEP – Quinta do Vale Meão.

No que se refere aos locais de culto e miradouros do ADV e ZEP situados a menos de 2 km do Parque Eólico, a análise do Desenho 13 (*vd*. **Anexo VIII – Peças Desenhadas**) permitiu identificar os seguintes:

- Localizado(s) no ADV – não foram identificados nenhuns locais de culto ou miradouros;
- Localizados na ZEP – Santa Bárbara (concelho de Torre de Moncorvo), Senhora da Assunção e Senhora do Monte.

Saliente-se, por último, que, nesta área, os níveis de ruído, durante o período diurno, se situam entre os 29 e os 40 dB(A) e, no período nocturno, se situam entre os 29 e os 33 db(A) e que o acréscimo previsível de ruído (*vd*. subcapítulo 7.10), provocado pelos aerogeradores, na situação mais desfavorável (com todos os aerogeradores em funcionamento simultâneo e na potência máxima), não deverá ultrapassar os 3 db(A).

Face ao acima exposto, este impacte pode ser considerado **negativo, directo, permanente, incerto, reversível, de magnitude reduzida e pouco significativo**.

7.14.2.3 Impacte potencial sobre cenários de enquadramento visual a outros elementos patrimoniais localizados na ZEP

Foi também analisado o impacte potencial sobre os cenários de enquadramento visual a imóveis classificados ou em vias de classificação inseridos na ZEP.

Para esta análise foi considerada uma área mais abrangente da ZEP (para lá do *buffer* de 10 km), limitada pelo festo principal mais próximo. Foram assim identificados todos os imóveis classificados ou em vias de classificação abrangidos pela área definida (*vd*. Figura 25; **Anexo VIII – Peças Desenhadas)**.

A análise desenvolvida encontra-se espelhada no Quadro 4 do **Anexo VII – Paisagem**, de acordo com a qual será de concluir que dos 74 imóveis, 38 não têm visibilidade para o Parque Eólico de Torre de Moncorvo. Dos restantes 36 imóveis, as situações mais críticas cingem-se:

Nº 26 - Casa de Azevedo e Capela – São João da Pesqueira;

Nº 35 - Igreja de Santo Apolinário – Torre de Moncorvo;

Nº 38 - Capela de Nossa Senhora dos Prazeres – Torre de Moncorvo;

Nº 39 - Capela de Santo António – Torre de Moncorvo;

Nº 40 - Capela do Sagrado Coração de Jesus de Moncorvo – Torre de Moncorvo;

Nº 41 - Castelo de Torre de Moncorvo;

Nº 43 - Ermida de Nossa Senhora da Teixeira – Torre de Moncorvo

Nº 44 - Igreja da Misericórdia de Moncorvo – Torre de Moncorvo;

Nº 45 – Chafariz Filipino – Torre de Moncorvo;

Nº 46 – Antigo Colégio Campos Monteiro – Torre de Moncorvo;

Nº 47 – Sítio Arqueológico do Cabeço da Mina – Vila Flor;

Nº 51 - Fonte de Vila Flor – Vila Flor;

Nº 56 - Igreja Matriz de Vila Nova de Foz Côa – Vila Nova de Foz Côa;

Nº 59 – Solar dos Donas Botto Pinto - Vila Nova de Foz Côa;

Nº 73 - Sítio arqueológico Castanheiro do Vento - Vila Nova de Foz Côa;

Estes imóveis encontram-se em locais onde potencialmente se poderá avistar mais de 20 aerogeradores do Parque Eólico de Torre de Moncorvo.

Desta forma, considera-se que os impactes potenciais sobre o enquadramento visual aos imóveis referidos são **negativos, directos, permanente, certos, reversíveis, de elevada magnitude e significativos.**

Salienta-se contudo, que destes, apenas os imóveis nº 26, 35, 47, 59 e 73 se localizam a mais de 10 km pelo que os impactes são considerados menos significativos. Quanto ao n.º 75 - Sítios de arte rupestre do Vale do Côa, único outro bem classificado como Património da Unesco (para além do ADV), verificou-se que o mesmo não terá visibilidade sobre o Parque Eólico.

Para os restantes imóveis com visibilidade para o Parque Eólico de Torre de Moncorvo, os impactes são **negativos, directos, permanente, certos, reversíveis, de elevada magnitude, mas pouco significativos.**

7.14.3 Fase de desactivação

Com o fim do período de exploração do Parque Eólico de Torre de Moncorvo será de esperar que as condições da actual paisagem sejam restabelecidas mediante a concretização do projecto de recuperação paisagística de todas as áreas intervencionadas. Tal constituirá um impacte positivo e significativo.

7.15 Síntese conclusiva

Efectuada a avaliação de impactes, importa, com o presente subcapítulo, proceder, em jeito de conclusão, à identificação dos valores ambientais que poderão condicionar a instalação dos aerogeradores e/ou abertura/alargamento de acessos.

A análise desenvolvida encontra-se sintetizada no Quadro 7.29, de acordo com a qual será de concluir que as situações mais críticas cingem-se:

- **Fase de construção**: ao acesso do aerogerador AG16, com impactes muito significativos sobre o património, na fase de construção, aos aerogeradores AG12, AG13, AG14, AG15, AG22 e AG23, onde os impactes negativos sobre os sistemas ecológicos (habitats), na fase de construção, são considerados muito significativos.

- **Fase de exploração**: aerogeradores AG6 e AG10, com impactes muito significativos, nomeadamente no que diz respeito à paisagem e ao AG20, com impactes muito significativos na paisagem do ADV (na fase de exploração).

Quadro 7.29 – Valores ambientais condicionadores à implantação do Parque Eólico (aerogeradores, acessos, vala de cabos e edifício de comando/subestação)

AG	CARACTERÍSTICAS GERAIS DO LOCAL DE IMPLANTAÇÃO	PRINCIPAIS CONDICIONANTES		FACTOR AMBIENTAL CRÍTICO (IMPACTES NEGATIVOS MUITO SIGNIFICATIVOS)
		AEROGERADORES	ACESSOS/VALA DE CABOS	
AG1	Insere-se em áreas agrícolas, com plantação de azinheira, amendoeira, vinha e oliveira, numa subunidade de paisagem de elevada sensibilidade paisagística. Por se localizar fora da ZEP do ADV, não afecta nenhum dos atributos que conferem VUE ao ADV ou ZEP, não sendo inclusivamente avistado por nenhuma localidade, quinta ou local de culto existentes no ADV.	▪ Ocorrência isolada de *Quercus rotundifólia.* ▪ Poderá ser avistado por 11 dos 48 locais existentes dentro da área de estudo (*buffer* de 10 km). ▪ Será visível a partir de algum ponto da ZEP do ADV.	---	---
AG2	Insere-se em áreas de matos, com olival e pinheiro, numa zona ardida. Insere-se numa subunidade de paisagem de média sensibilidade paisagística. Por se localizar fora da ZEP do ADV, não afecta nenhum dos atributos que conferem VUE ao ADV ou ZEP.	▪ Ocorrência isolada de *Quercus rotundifólia.* ▪ Poderá ser avistado por 18 dos 48 locais existentes dentro da área de estudo (*buffer* de 10 km). ▪ Será visível a partir de algum ponto da ZEP do ADV. ▪ Será visível a partir de 1 localidade existente no ADV.	▪ Ocorrência de *Quercus suber*.	---
AG3	Insere-se em áreas de matos, numa zona ardida. Insere-se numa subunidade de paisagem de elevada sensibilidade paisagística. Por se localizar fora da ZEP do ADV, não afecta nenhum dos atributos que conferem VUE ao ADV ou ZEP.	▪ Poderá ser avistado por 19 dos 48 locais existentes dentro da área de estudo (*buffer* de 10 km). ▪ Será visível a partir de algum ponto da ZEP do ADV. ▪ Será visível a partir de 1 localidade existente no ADV.	---	---
AG4	Insere-se em áreas de matos com afloramentos rochosos, numa subunidade de paisagem de elevada sensibilidade paisagística. Insere-se numa zona ardida e de cabeceiras de linhas de água. Identifica-se uma captação de água superficial, localizada na sua envolvente, sensivelmente a 12 m da sua vala de cabos. Por se localizar fora da ZEP do ADV, não afecta nenhum dos atributos que conferem VUE ao ADV ou ZEP.	▪ Ocorrência de afloramentos rochosos. ▪ Poderá ser avistado por 19 dos 48 locais existentes dentro da área de estudo (*buffer* de 10 km). ▪ Será visível a partir de algum ponto da ZEP do ADV. ▪ Será visível a partir de 1 localidade existente no ADV.	▪ Ocorrência de afloramentos rochosos; ▪ Ocorrência de áreas de RAN.	---
AG5	Insere-se em áreas de matos com afloramentos rochosos, numa subunidade de	▪ Ocorrência de afloramentos rochosos.	▪ Ocorrência de afloramentos	---

AG	CARACTERÍSTICAS GERAIS DO LOCAL DE IMPLANTAÇÃO	PRINCIPAIS CONDICIONANTES		FACTOR AMBIENTAL CRÍTICO (IMPACTES NEGATIVOS MUITO SIGNIFICATIVOS)
		AEROGERADORES	ACESSOS/VALA DE CABOS	
	paisagem de média sensibilidade paisagística. Insere-se numa zona ardida e de cabeceiras de linhas de água. Por se localizar fora da ZEP do ADV, não afecta nenhum dos atributos que conferem VUE ao ADV ou ZEP.	▪ Poderá ser avistado por 18 dos 48 locais existentes dentro da área de estudo (*buffer* de 10 km). ▪ Será visível a partir de algum ponto da ZEP do ADV. ▪ Será visível a partir de 1 localidade existente no ADV. ▪ Zona de dispersão de vestígios cerâmicos (ocorrência patrimonial n.º 17, Ladeiras do Bico) na proximidade.	rochosos. ▪ Ocorrência de áreas de RAN. ▪ Zona de dispersão de vestígios cerâmicos (ocorrência patrimonial n.º 17, Ladeiras do Bico), no acesso a construir.	
AG6	Insere-se em áreas de matos, com afloramentos rochosos e sobreiros dispersos, numa subunidade de paisagem de elevada sensibilidade paisagística. Insere-se numa zona ardida e de cabeceiras de linhas de água. Por se localizar fora da ZEP do ADV, não afecta nenhum dos atributos que conferem VUE ao ADV ou ZEP.	▪ Ocorrência de afloramentos rochosos. ▪ Poderá ser avistado por 20 dos 48 locais existentes dentro da área de estudo (*buffer* de 10 km). ▪ Será visível a partir de algum ponto da ZEP do ADV. ▪ Será visível a partir de 1 localidade existente no ADV.	▪ Ocorrência de afloramentos rochosos	**Fase de exploração:** ▪ Paisagem
AG7	Insere-se em áreas de matos com afloramentos rochosos e sobreiros dispersos, numa subunidade de paisagem de elevada sensibilidade paisagística. Insere-se numa zona e de cabeceiras de linhas de água. Por se localizar fora da ZEP do ADV, não afecta nenhum dos atributos que conferem VUE ao ADV ou ZEP.	▪ Ocorrência de afloramentos rochosos. ▪ Poderá ser avistado por 19 dos 48 locais existentes dentro da área de estudo (*buffer* de 10 km). ▪ Será visível a partir de algum ponto da ZEP do ADV. ▪ Será visível a partir de 1 localidade existente no ADV.	▪ Ocorrência de afloramentos rochosos	---
AG8	Insere-se em áreas de matos com afloramentos rochosos e sobreiros dispersos, numa zona totalmente ardida, numa subunidade de paisagem de elevada sensibilidade paisagística. Localiza-se na ZEP do ADV, mas não será avistado por nenhuma localidade, quinta ou local de culto existente no ADV.	▪ Ocorrência de afloramentos rochosos. ▪ Afecta simultaneamente dois ou mais dos atributos que conferem VUE ao ADV e ZEP. ▪ Poderá ser avistado por 15 dos 48 locais existentes dentro da área de estudo (*buffer* de 10 km). ▪ Será visível a partir de algum ponto da ZEP do ADV.	▪ Ocorrência de afloramentos rochosos	---
AG9	Insere-se em áreas de matos, numa subunidade de paisagem de média	▪ Poderá ser avistado por 18 dos 48 locais existentes	---	---

AG	CARACTERÍSTICAS GERAIS DO LOCAL DE IMPLANTAÇÃO	PRINCIPAIS CONDICIONANTES		FACTOR AMBIENTAL CRÍTICO (IMPACTES NEGATIVOS MUITO SIGNIFICATIVOS)
		AEROGERADORES	ACESSOS/VALA DE CABOS	
	sensibilidade paisagística. Apesar de se localizar na ZEP do ADV, não afectará nenhum dos atributos que conferem VUE ao ADV.	dentro da área de estudo (*buffer* de 10 km). ▪ Será visível a partir de algum ponto da ZEP do ADV. ▪ Será visível a partir de 1 localidade existente no ADV.		
AG10	Insere-se em áreas de matos, com pinheiro e sobreiro, numa zona ardida, numa subunidade de paisagem de elevada sensibilidade paisagística. Identifica-se um poço, localizado na sua envolvente, sensivelmente a 10 m da respectiva vala de cabos. Localiza-se na ZEP do ADV.	▪ Ocorrência de *Quercus suber*. ▪ Afecta simultaneamente dois ou mais dos atributos que conferem VUE ao ADV e ZEP. ▪ Poderá ser avistado por 20 dos 48 locais existentes dentro da área de estudo (*buffer* de 10 km). ▪ Será visível a partir de algum ponto da ZEP do ADV. ▪ Será visível a partir de 1 quinta existente no ADV.	▪ Ocorrência de *Quercus suber*, *Quercus rotundifólia* e *Juniperus oxycedrus*	**Fase de exploração**: ▪ Paisagem
AG11	Insere-se em áreas de floresta mista, numa subunidade de paisagem de média sensibilidade paisagística. Apesar de se localizar na ZEP do ADV, não afectará nenhum dos atributos que conferem VUE ao ADV.	▪ Ocorrência de *Quercus suber*, *Quercus rotundifólia* e *Juniperus oxycedrus.* ▪ Poderá ser avistado por 19 dos 48 locais existentes dentro da área de estudo (*buffer* de 10 km). ▪ Será visível a partir de algum ponto da ZEP do ADV. ▪ Será visível a partir de 1 localidade, 1 quinta e 1 local de culto existentes no ADV.	▪ Ocorrência de *Quercus suber*, *Quercus rotundifólia* e *Juniperus oxycedrus*.	---
AG12	Insere-se em áreas de floresta mista, com ocorrência de habitat prioritário (Habitat 9560* - Azinhais/sobreirais com zimbro). Insere-se numa subunidade de paisagem de elevada sensibilidade paisagística, inserida na ZEP do ADV.	▪ Ocorrência de *Quercus suber* e *Juniperus oxycedrus.* ▪ Afecta simultaneamente dois ou mais dos atributos que conferem VUE ao ADV e ZEP. ▪ Poderá ser avistado por 12 dos 48 locais existentes dentro da área de estudo (*buffer* de 10 km). ▪ Será visível a partir de algum ponto da ZEP do ADV.	▪ Ocorrência de *Quercus suber*, *Quercus rotundifólia* e *Juniperus oxycedrus*	**Fase de construção**: ▪ Sistemas ecológicos (habitats).

AG	CARACTERÍSTICAS GERAIS DO LOCAL DE IMPLANTAÇÃO	PRINCIPAIS CONDICIONANTES		FACTOR AMBIENTAL CRÍTICO (IMPACTES NEGATIVOS MUITO SIGNIFICATIVOS)
		AEROGERADORES	ACESSOS/VALA DE CABOS	
		▪ Será visível a partir de 1 localidade, 1 quinta e 1 local de culto existentes no ADV.		
AG13	Insere-se em áreas de floresta de pinheiro, com sobreiros dispersos, com ocorrência de habitat prioritário (Habitat 9560*-Azinhais/sobreirais com zimbro). Zona ardida. Insere-se numa subunidade de paisagem de elevada sensibilidade paisagística, inserida na ZEP do ADV.	▪ Ocorrência de *Quercus suber* e *Juniperus oxycedrus*. ▪ Afecta simultaneamente dois ou mais dos atributos que conferem VUE ao ADV e ZEP. ▪ Poderá ser avistado por 15 dos 48 locais existentes dentro da área de estudo (*buffer* de 10 km). ▪ Será visível a partir de algum ponto da ZEP do ADV. ▪ Será visível a partir de 1 localidade, 2 quintas e 1 local de culto existentes no ADV.	▪ Ocorrência de *Quercus suber*, *Quercus rotundifólia* e *Juniperus oxycedrus*	**Fase de construção**: ▪ Sistemas ecológicos (habitats).
AG14	Insere-se em áreas de floresta mista, com afloramento rochoso e com a ocorrência de habitat prioritário (Habitat 9560*-Azinhais/sobreirais com zimbro) com afloramentos rochosos. Zona ardida. Insere-se numa subunidade de paisagem de elevada sensibilidade paisagística, inserida na ZEP do ADV.	▪ Ocorrência de afloramentos rochosos. ▪ Ocorrência de *Quercus suber* e *Quercus rotundifólia* e *Juniperus oxycedrus*. ▪ Afecta simultaneamente dois ou mais dos atributos que conferem VUE ao ADV e ZEP. ▪ Poderá ser avistado por 14 dos 48 locais existentes dentro da área de estudo (*buffer* de 10 km). ▪ Será visível a partir de algum ponto da ZEP do ADV. ▪ Será visível a partir de 1 localidade, 2 quintas e 1 local de culto existentes no ADV.	▪ Ocorrência de *Quercus suber*, *Quercus rotundifólia* e *Juniperus oxycedrus*	**Fase de construção**: ▪ Sistemas ecológicos (habitats).
AG15	Insere-se em áreas de floresta mista, com afloramento rochoso e com a ocorrência de habitat prioritário (Habitat 9560*-Azinhais/sobreirais com zimbro). Zona ardida e com risco de erosão. Insere-se numa subunidade de paisagem de elevada sensibilidade paisagística,	▪ Ocorrência de *Quercus suber* e *Quercus rotundifólia* e *Juniperus oxycedrus*. ▪ Afecta simultaneamente dois ou mais dos atributos que conferem VUE ao ADV.	▪ Ocorrência de *Quercus suber*, *Quercus rotundifólia* e *Juniperus oxycedrus*	**Fase de construção:** ▪ Sistemas ecológicos (habitats).

AG	CARACTERÍSTICAS GERAIS DO LOCAL DE IMPLANTAÇÃO	PRINCIPAIS CONDICIONANTES		FACTOR AMBIENTAL CRÍTICO (IMPACTES NEGATIVOS MUITO SIGNIFICATIVOS)
		AEROGERADORES	ACESSOS/VALA DE CABOS	
	inserida na ZEP do ADV.	▪ Poderá ser avistado por 15 dos 48 locais existentes dentro da área de estudo (*buffer* de 10 km). ▪ Será visível a partir de algum ponto da ZEP do ADV. ▪ Será visível a partir de 1 localidade, 2 quintas e 1 local de culto existentes no ADV.		
AG16	Insere-se em áreas agrícolas (vinha abandonada), numa subunidade de paisagem de muito elevada sensibilidade paisagística. Identifica-se um poço, localizado na sua envolvente, sensivelmente a 8 m do respectivo acesso Apesar de se localizar na ZEP do ADV, não afectará nenhum dos atributos que conferem VUE ao ADV.	▪ Afecta um apoio agrícola. ▪ Poderá ser avistado por 13 dos 48 locais existentes dentro da área de estudo (*buffer* de 10 km). ▪ Será visível a partir de algum ponto da ZEP do ADV. ▪ Será visível a partir de 3 localidades, 4 quintas e 3 locais de culto existentes no ADV.	▪ Ocorrência patrimonial n.º 23, Hortas de Lousa (sob o acesso a melhorar). ▪ Ocorrência patrimonial n.º 24, Hortas de Lousa 2 (na proximidade do acesso a construir). ▪ Zona de dispersão de vestígios cerâmicos (ocorrência patrimonial n.º 25, Hortas de Lousa 3) (na proximidade do acesso a construir).	**Fase de construção:** ▪ Património
AG17	Insere-se em áreas de floresta mista, com zimbro, pinheiro, sobreiro e azinheira, numa zona ardida, numa subunidade de paisagem de muito elevada sensibilidade paisagística. Localiza-se na proximidade de um ninho de ave de rapina. Apesar de se localizar na ZEP do ADV, não afectará nenhum dos atributos que conferem VUE ao ADV.	▪ Ocorrência de *Quercus suber*, *Quercus rotundifólia* e *Juniperus oxycedrus.* ▪ Poderá ser avistado por 11 dos 48 locais existentes dentro da área de estudo (*buffer* de 10 km). ▪ Será visível a partir de algum ponto da ZEP do ADV. ▪ Será visível a partir de 3 localidades, 8 quintas e 2 locais de culto existentes no ADV	▪ Ocorrência de *Quercus suber*, *Quercus rotundifólia* e *Juniperus oxycedrus.*	---
AG18	Insere-se em áreas agrícolas, numa subunidade de paisagem de muito elevada sensibilidade paisagística. Apesar de se localizar na ZEP do ADV, não afectará nenhum dos atributos que	▪ Afecta um apoio agrícola. ▪ Poderá ser avistado por 13 dos 48 locais existentes dentro da área de estudo (*buffer* de 10 km).	---	---

AG	CARACTERÍSTICAS GERAIS DO LOCAL DE IMPLANTAÇÃO	PRINCIPAIS CONDICIONANTES		FACTOR AMBIENTAL CRÍTICO (IMPACTES NEGATIVOS MUITO SIGNIFICATIVOS)
		AEROGERADORES	ACESSOS/VALA DE CABOS	
	conferem VUE ao ADV. Proximidade à Capela de Nossa Senhora da Parada	▪ Será visível a partir de algum ponto da ZEP do ADV. ▪ Será visível a partir de 3 localidades, 7 quintas e 4 locais de culto existentes no ADV ▪ Dada a proximidade à Capela de Nossa Senhora da Parada o ruído do aerogerador poderá fazer-se sentir junto da mesma.		
AG19	Insere-se em áreas agrícolas, numa subunidade de paisagem de elevada sensibilidade paisagística. Localiza-se na ZEP do ADV	▪ Afecta um apoio agrícola. ▪ Interfere com a área de protecção do ponto de scooping 11-Douro-Mós. ▪ Afecta um dos vários atributos que conferem VUE ao ADV. ▪ Poderá ser avistado por 12 dos 48 locais existentes dentro da área de estudo (*buffer* de 10 km). ▪ Será visível a partir de algum ponto da ZEP do ADV. ▪ Será visível a partir de 3 localidades, 8 quintas e 3 locais de culto existentes no ADV	---	---
AG20	Insere-se em áreas agrícolas, com oliveira e amendoeira, numa subunidade de paisagem de média sensibilidade paisagística. Apesar de se localizar na ZEP do ADV, não afectará nenhum dos atributos que conferem VUE ao ADV.	▪ Interfere com a área de protecção do ponto de scooping 11-Douro-Mós. ▪ Poderá ser avistado por 12 dos 48 locais existentes dentro da área de estudo (*buffer* de 10 km). ▪ Será visível a partir de algum ponto da ZEP do ADV. ▪ Será visível a partir de 3 localidades, 9 quintas e 4 locais de culto existentes no ADV. ▪ Poderá potencialmente ser avistado a partir de 40% da área do ADV.	▪ Área de dispersão de materiais associada à presença da ocorrência patrimonial n.º 12, Garcia/Terreno dos Mouros.	**Fase de exploração**: ▪ Paisagem Cultural do ADV.

AG	CARACTERÍSTICAS GERAIS DO LOCAL DE IMPLANTAÇÃO	PRINCIPAIS CONDICIONANTES		FACTOR AMBIENTAL CRÍTICO (IMPACTES NEGATIVOS MUITO SIGNIFICATIVOS)
		AEROGERADORES	ACESSOS/VALA DE CABOS	
AG21	Insere-se em áreas de sobreiro (sobreiral), numa subunidade de paisagem de elevada sensibilidade paisagística. Identifica-se um poço, localizado na sua envolvente, sensivelmente a 35 m do respectivo acesso. Localiza-se na proximidade de um ninho de ave de rapina. Localiza-se na ZEP do ADV.	▪ Ocorrência de *Quercus suber*. ▪ Afecta simultaneamente dois ou mais dos atributos que conferem VUE ao ADV e ZEP. ▪ Poderá ser avistado por 13 dos 48 locais existentes dentro da área de estudo (*buffer* de 10 km). ▪ Será visível a partir de algum ponto da ZEP do ADV. ▪ Será visível a partir de 1 localidade, 5 quintas e 4 locais de culto existentes no ADV.	▪ Ocorrência de *Quercus suber.* ▪ Ocorrência de áreas de RAN. ▪ Zona de abrigos rurais e muros (ocorrência patrimonial n.º 19, Lousa). ▪ Zona de abrigos rurais e muros (ocorrência patrimonial n.º 20, Lousa 2).	---
AG22	Insere-se em áreas de floresta mista, com a ocorrência de habitat prioritário (Habitat 9560*-Azinhais/sobreirais), numa zona ardida. Identifica-se um poço, localizado na sua envolvente, sensivelmente a 30 m da respectiva vala de cabos. Localiza-se na ZEP do ADV.	▪ Ocorrência de *Quercus suber* e *Juniperus oxycedrus*. ▪ Afecta simultaneamente dois ou mais dos atributos que conferem VUE ao ADV e ZEP. ▪ Poderá ser avistado por 21 dos 48 locais existentes dentro da área de estudo (*buffer* de 10 km). ▪ Será visível a partir de algum ponto da ZEP do ADV. ▪ Será visível a partir de 1 localidade e 1 local de culto existentes no ADV.	▪ Ocorrência de *Quercus suber* e *Juniperus oxycedrus* ▪ Ocorrência de áreas de RAN (no acesso a melhorar). ▪ Zona de dispersão de vestígios cerâmicos (ocorrência patrimonial n.º 18, Chãs). ▪ Zona de dispersão de vestígios cerâmicos (ocorrência patrimonial n.º 21, Carpinteiro). ▪ Zona de dispersão de vestígios cerâmicos (ocorrência patrimonial n.º 22, Chãs 2).	**Fase de construção**: ▪ Sistemas ecológicos (habitats).
AG23	Insere-se em áreas de floresta mista (bosque misto de carvalhos e alguns sobreiros isolados, pinheiro, castanheiro), com ocorrência de habitat prioritário (Habitat 9560*-Azinhais/sobreirais). Zona ardida. Insere-se numa subunidade de paisagem de baixa sensibilidade paisagística, inserida da ZEP do ADV.	▪ Ocorrência de *Quercus suber*. ▪ Afecta simultaneamente dois ou mais dos atributos que conferem VUE ao ADV e ZEP. ▪ Poderá ser avistado por 20 dos 48 locais existentes	▪ Ocorrência de *Quercus suber* e *Juniperus oxycedrus.* ▪ Zona de dispersão de vestígios cerâmicos (ocorrência patrimonial n.º 14, Carpinteiro).	**Fase de construção**: ▪ Sistemas ecológicos (habitats).

AG	CARACTERÍSTICAS GERAIS DO LOCAL DE IMPLANTAÇÃO	PRINCIPAIS CONDICIONANTES		FACTOR AMBIENTAL CRÍTICO (IMPACTES NEGATIVOS MUITO SIGNIFICATIVOS)
		AEROGERADORES	ACESSOS/VALA DE CABOS	
		dentro da área de estudo (*buffer* de 10 km). ▪ Será visível a partir de algum ponto da ZEP do ADV. ▪ Será visível a partir de 1 localidade e 1 local de culto existentes no ADV.		
AG24	Insere-se em áreas de floresta de carvalho, com afloramentos rochosos, numa subunidade de paisagem de média sensibilidade paisagística. Localiza-se em áreas com risco de erosão e cabeceiras de linhas de águas. Localiza-se na ZEP do ADV.	▪ Ocorrência de afloramentos rochosos. ▪ Ocorrência de *Quercus suber*, *Quercus pyrenaica*, *Castanea sativa* e *Narcissus sp*. ▪ Afecta simultaneamente dois ou mais dos atributos que conferem VUE ao ADV e ZEP. ▪ Poderá ser avistado por 14 dos 48 locais existentes dentro da área de estudo (*buffer* de 10 km). ▪ Será visível a partir de algum ponto da ZEP do ADV. ▪ Será visível a partir de 6 quintas e 1 local de culto existentes no ADV.	▪ Ocorrência de afloramentos rochosos. ▪ Ocorrência de *Quercus suber.* ▪ Ocorrência de áreas de RAN (no acesso a melhorar)	---
AG25	Insere-se em áreas agrícolas e floresta mista (pinhal e castanheiros esparsos, com matos densos), numa subunidade de paisagem de elevada sensibilidade paisagística. Identifica-se um poço, localizado na sua envolvente, sensivelmente a 44 m do respectivo acesso. Localiza-se em áreas com risco de erosão e cabeceiras de linhas de águas. Localiza-se na ZEP do ADV. Localiza-se numa área de importante valor paisagístico definida em sede de PDM de Carrazeda de Ansiães.	▪ Interfere com áreas de importante valor paisagístico definidas em sede de PDM de Carrazeda de Ansiães. ▪ Afectará um dos vários atributos que conferem VUE ao ADV. ▪ Poderá ser avistado por 15 dos 48 locais existentes dentro da área de estudo (buffer de 10 km). ▪ Será visível a partir de algum ponto da ZEP do ADV. ▪ Será visível a partir de 4 quintas e 1 local de culto existentes no ADV.	▪ Ocorrência de áreas de RAN (no acesso a melhorar)	---
AG26	Insere-se em áreas de matos, com sobreiros, zimbros e pinheiro bravo dispersos,	▪ Ocorrência de *Quercus suber* e *Juniperus oxycedrus.*	▪ Ocorrência de *Quercus suber* e	---

AG	CARACTERÍSTICAS GERAIS DO LOCAL DE IMPLANTAÇÃO	PRINCIPAIS CONDICIONANTES		FACTOR AMBIENTAL CRÍTICO (IMPACTES NEGATIVOS MUITO SIGNIFICATIVOS)
		AEROGERADORES	ACESSOS/VALA DE CABOS	
	numa subunidade de paisagem de baixa sensibilidade paisagística. Localiza-se em zonas de cabeceiras de linhas de água. Apesar de se localizar na ZEP do ADV, não será avistado por nenhuma localidade, quinta ou local de culto existente no ADV.	▪ Afecta matos ("*classe de património natural mais estruturante e emblemática ao nível da paisagem do ADV*"). ▪ Poderá ser avistado por 17 dos 48 locais existentes dentro da área de estudo (buffer de 10 km). ▪ Será visível a partir de algum ponto da ZEP do ADV.	*Juniperus oxycedrus*	
AG27	Insere-se em áreas de matos, com sobreiros, zimbros e pinheiro bravo dispersos, numa subunidade de paisagem de muito baixa sensibilidade paisagística. Zona ardida. Identifica-se um poço, localizado na sua envolvente, sensivelmente a 12 m do respectivo acesso. Localiza-se na proximidade de abrigos de quirópteros. Apesar de se localizar na ZEP do ADV, não será avistado por nenhuma localidade, quinta ou local de culto existente no ADV.	▪ Ocorrência de *Quercus suber.* ▪ Afecta matos ("classe de património natural mais estruturante e emblemática ao nível da paisagem do ADV"). ▪ Poderá ser avistado por 17 dos 48 locais existentes dentro da área de estudo (buffer de 10 km). ▪ Será visível a partir de algum ponto da ZEP do ADV.	▪ Ocorrência *de Quercus suber.*	---
AG28	Insere-se em áreas de matos, com sobreiros dispersos, numa subunidade de paisagem de muito baixa sensibilidade paisagística. Localiza-se na proximidade de abrigos de quirópteros. Apesar de se localizar na ZEP do ADV, não será avistado por nenhuma localidade, quinta ou local de culto existentes no ADV.	▪ Ocorrência de *Quercus suber*. ▪ Afecta uma ruina. ▪ Afecta matos ("*classe de património natural mais estruturante e emblemática ao nível da paisagem do ADV*"). ▪ Poderá ser avistado por 14 dos 48 locais existentes dentro da área de estudo (buffer de 10 km). ▪ Será visível a partir de algum ponto da ZEP do ADV.	▪ Ocorrência de *Quercus suber.*	---
AG29	Insere-se em áreas de matos, com pinheiros e sobreiros dispersos, numa subunidade de paisagem de muito baixa sensibilidade paisagística. Zona ardida. Identifica-se um poço, localizado na sua envolvente, sensivelmente a 16 m da	▪ Afecta matos ("*classe de património natural mais estruturante e emblemática ao nível da paisagem do ADV*").	---	---

AG	CARACTERÍSTICAS GERAIS DO LOCAL DE IMPLANTAÇÃO	PRINCIPAIS CONDICIONANTES		FACTOR AMBIENTAL CRÍTICO (IMPACTES NEGATIVOS MUITO SIGNIFICATIVOS)
		AEROGERADORES	ACESSOS/VALA DE CABOS	
	respectiva vala de cabos. Localiza-se na proximidade de abrigos de quirópteros. Localiza-se na ZEP do ADV.	▪ Poderá ser avistado por 15 dos 48 locais existentes dentro da área de estudo (buffer de 10 km). ▪ Será visível a partir de algum ponto da ZEP do ADV. ▪ Será visível a partir de 2 quintas e 1 local de culto existentes no ADV.		
AG30	Insere-se em áreas de matos, com pinheiros e sobreiros dispersos (antigo carvalhal totalmente ardido), numa subunidade de paisagem de baixa sensibilidade paisagística. Localiza-se em zonas com risco de erosão. Localiza-se na ZEP do ADV.	▪ Afecta matos ("classe de património natural mais estruturante e emblemática ao nível da paisagem do ADV"). ▪ Poderá ser avistado por 11 dos 48 locais existentes dentro da área de estudo (buffer de 10 km). ▪ Será visível a partir de algum ponto da ZEP do ADV. ▪ Será visível a partir de 1 quinta e de 1 local de culto existentes no ADV.	▪ Ocorrência de *Quercus spp.*, *Ruscus aculeatus.* ▪ Área de dispersão de fragmentos cerâmicos localizada a 1,5 m do acesso (ocorrência patrimonial 10, Lajes do ferreiro). ▪ Ocorrência n.º 2, Alminha de Nossa Senhora da Conceição (50 m do acesso a construir).	---
Edifício de comando	Insere-se em áreas agrícolas, numa subunidade de paisagem de elevada sensibilidade paisagística. Apesar de se localizar na ZEP do ADV, não afecta nenhum dos atributos que conferem VUE ao ADV e à ZEP, não sendo inclusivamente avistado por nenhuma localidade, quinta ou local de culto existentes no ADV.	▪ Poderá ser avistado a partir de Vilarinho de Castanheiras.	---	---

8 PROJECTOS COMPLEMENTARES

8.1 Introdução

Conforme referido no Capítulo 4, consideram-se como projectos complementares ao Parque Eólico de Torre de Moncorvo os seguintes:

- a linha eléctrica aérea, a 30 kV, de interligação entre as duas cumeadas do Parque Eólico (núcleo Oeste e núcleo Este);
- a linha aérea, a 60 kV, de interligação ao Sistema Eléctrico de Serviço Público, a instalar entre a subestação do Parque Eólico e um posto de corte;
- e o próprio posto de corte, a construir pela EDP Distribuição.

Estes projectos encontram-se identificados e cartografados em todas as peças desenhadas apresentadas no **Anexo VIII – Peças Desenhadas**, tendo sido considerada como área de estudo dois corredores de 400 m centrado em cada um dos eixos indicativos das linhas eléctricas. O corredor da linha eléctrica a 60 kV inclui também a localização do posto de corte.

Tendo por base a caracterização efectuada para os dois corredores, foi posteriormente definido o traçado das linhas e elaborado o projecto civil das mesmas, assim como definida a localização do posto de corte. Salienta-se que a definição do traçado de ambas as linhas teve em conta a existência de eventuais elementos dentro do corredor que, de algum modo, pudessem condicionar o seu desenvolvimento, tais como: relevo, vias de comunicação existentes, ocorrências patrimoniais, aglomerados populacionais, linhas e cabos telefónicos, linhas de transporte ou distribuição de energia já existentes.

A localização do posto de corte teve em conta a extensão da linha eléctrica a 60 kV, tendo-se procurado, na definição do traçado da linha eléctrica, o afastamento das condicionantes existentes e simultaneamente a menor extensão possível.

8.2 Breve descrição dos Projectos

8.2.1 Linha eléctrica a 30 kV

Os dois núcleos do Parque Eólico ficarão interligados através de um ramal interno de ligação, composto por uma linha eléctrica aérea a 30 kV, com 2,5 km de extensão, e dois troços subterrâneos que irão fazer a ligação entre o aerogerador AG26 e o apoio

inicial da linha, e entre o apoio final da linha e a subestação do Parque Eólico de Torre de Moncorvo.

A linha eléctrica a 30 kV desenvolve-se apenas na freguesia de Vilarinho da Castanheira, no concelho de Carrazeda de Ansiães.

As actividades de construção do ramal interno de ligação a 30 kV serão simples e englobarão, basicamente, a abertura de caboucos e execução das fundações para os postes, montagem mecânica dos postes e montagem de isoladores e condutores (cabos).

8.2.1.1 Tipo e características gerais da linha eléctrica

Do ponto de vista técnico, esta linha eléctrica será uma linha mista simples e será constituída pelos elementos estruturais normalmente usados em linhas do escalão de tensão de 30 kV, nomeadamente:

- Cabo em alumínio-aço ACSR "Bear", 325 mm^2 de secção;
- Cabo de guarda OPGW AS/AA 32/113 ST 1x24, 145 mm^2 de secção;
- Cabo subterrâneo LXHIOV 240mm^2 de secção;
- Disposição dos condutores em toda a linha do tipo galhardete;
- Isoladores de cadeia U70BS, fabrico CERISOL, ou equivalente;
- Cadeias constituídas por 3 isoladores, à excepção das cadeias reforçadas que são constituídas por 4 isoladores.

8.2.1.2 Apoios

Os 11 apoios metálicos da linha eléctrica a 30 kV de interligação entre os dois núcleos do Parque Eólico terão as seguintes características:

- Tipo: F20CA, F45CA e F95CA;
- Altura média dos apoios: 23 m;
- Sistema de ligação à terra: ligação individual de cada apoio à terra, por meio de um eléctrodo por maciço independente no caso dos apoios utilizados. Todos os apoios serão ligados a terra subterrânea. Cumulativamente, cada apoio será

ligado à rede de terra aérea, materializada pelo cabo de guarda, acessórios de fixação do mesmo ao apoio e sua ligação.

No Quadro 8.1, apresentam-se as características gerais dos apoios da linha eléctrica a 30 kV.

Quadro 8.1 - Características gerais dos apoios da linha eléctrica a 30 kV

APOIO Nº	TIPO DE APOIO	X (m)	Y (m)	Z (m)	VÃO (m)	ÂNG. (grd)
1	F95CA/15	276240.94	469405.07	789.74	90.78	0.000
2	F45CA/27	276330.68	469418.72	799.60	231.10	0.000
3	F20CA/21	276559.16	469453.45	805.95	201.05	0.000
4	F95CA/24	276757.93	469483.67	751.79	207.65	14.015
5	F45CA/18	276965.08	469469.30	703.77	298.82	0.000
6	F20CA/30	277263.18	469448.62	675.85	245.64	0.000
7	F45CA/30	277508.23	469431.62	670.30	531.49	0.000
8	F45CA/30	278038.45	469394.84	684.40	360.93	0.000
9	F20CA/30	278398.51	469369.86	717.20	281.34	0.000
10	F45CA/24	278679.17	469350.39	763.80	127.47	0.000
11	F95CA/15	278806.34	469341.57	789.08	-	0.000

8.2.1.3 Fundações

As fundações são constituídas por 4 maciços independentes, no caso dos apoios metálicos tipo F45CA e F95CA, e por 2 maciços, no caso dos apoios do tipo F20CA/30. No Quadro 8.2, apresentam-se as dimensões das fundações dos apoios da linha eléctrica a 30 kV.

Quadro 8.2 – Dimensões das fundações dos apoios da linha eléctrica a 30 kV

APOIO Nº	TIPO DE APOIO	CABOUCOS DAS FUNDAÇÕES (m)			ESCAVAÇÃO (m^3)	BETÃO (m^3)
		(h)	(a)	(b)		
1	F95CA/15	2.25	1.70	1.70	35.25	8.22
2	F45CA/27	1.95	1.45	1.45	22.29	5.78
3	F20CA/21	2.80	1.30	1.80	13.43	7.70
4	F95CA/24	2.25	1.80	1.80	39.48	9.11
5	F45CA/18	1.95	1.45	1.45	22.29	5.78
6	F20CA/30	2.80	1.30	2.00	14.90	8.54
7	F45CA/30	1.95	1.45	1.45	22.29	5.78

APOIO Nº	TIPO DE APOIO	CABOUCOS DAS FUNDAÇÕES (m)			ESCAVAÇÃO (m^3)	BETÃO (m^3)
		(h)	(a)	(b)		
8	F45CA/30	1.95	1.45	1.45	22.29	5.78
9	F20CA/30	2.25	1.80	1.80	39.48	9.11
10	F45CA/24	1.95	1.45	1.45	22.29	5.78
11	F95CA/15	2.25	1.70	1.70	35.25	8.22
					264.7	**79.2**

(h): altura útil do poste de betão; (a): dimensão do maciço, em planta, paralela à direcção da força F; (b): dimensão do maciço, em planta, normal àquela dimensão

8.2.1.4 Acessórios dos condutores

As junções a efectuar entre os diversos troços dos cabos condutores serão realizadas por meio de uniões de compressão, do tipo hexagonal, constituídas por peças tubulares compressíveis assegurando uma resistência mecânica não inferior à carga de rotura dos cabos.

Por seu lado, para a reparação de condutores ligeiramente danificados nos fios de alumínio da camada exterior, serão utilizadas mangas de reparação adequadas.

8.2.1.5 Amortecedores

Nos casos em que a pesquisa de vibrações nos cabos indicar a conveniência de montagem de dispositivos de amortecimento dessas vibrações, proceder-se-á à instalação de amortecedores antivibratórios, convenientemente dimensionados. Os fornecedores dos cabos devem acautelar os estudos necessários que justifiquem, ou não, a colocação de amortecedores.

8.2.1.6 Balizagem Aérea

Dadas as características da linha aérea a 30 kV, não será necessário proceder-se à balizagem em nenhum dos seus vãos.

8.2.1.7 Travessias e Cruzamentos

No Quadro 8.3, apresentam-se as travessias e cruzamentos da linha eléctrica a 30 kV.

Quadro 8.3 - Travessias e cruzamentos da linha eléctrica a 30 kV

TRAVESSIAS E CRUZAMENTOS	APOIOS QUE LIMITAM O VÃO DE TRAVESSIA OU CRUZAMENTO
Linhas de Telecomunicação	P7–P8
Estradas Nacionais e Municipais	P7-P8 (EM 624)
Linhas de Baixa Tensão	Não existem cruzamentos
Linhas de Média Tensão	P7-P8
Linhas de Alta Tensão	Não existem cruzamentos
Linhas de água	Ribeira das Tábuas

No Desenho E744.2.901.001 e E744.2.903.001 do **Anexo II – Elementos de Projecto,** apresenta-se a planta parcelar e o perfil longitudinal da linha eléctrica a 30 kV, respectivamente.

8.2.2 Linha eléctrica a 60 kV

A ligação ao Sistema Eléctrico de Serviço Público será estabelecida através de uma linha eléctrica aérea, a 60 kV, com um comprimento aproximado de 5,2 km, que se desenvolve nas freguesias de Lousa e Cabeça Boa, no concelho de Torre de Moncorvo.

Esta linha ligará o Parque Eólico de Torre de Moncorvo a um posto de corte a construir pela EDP Distribuição.

À semelhança do ramal interno de ligação a 30 kV, as actividades de construção da linha eléctrica a 60 kV serão simples e englobarão, basicamente, a abertura de caboucos e execução das fundações para os postes, montagem mecânica dos postes e montagem de isoladores e condutores (cabos).

8.2.2.1 Tipo e características gerais

Do ponto de vista técnico, esta linha eléctrica, de linha dupla, será constituída pelos elementos estruturais normalmente usados em linhas do escalão de tensão de 60 kV, nomeadamente:

- Cabo em alumínio-aço ACSR "Bear", 325 mm^2 de secção;
- Cabo de guarda OPGW AS/AA 32/113 ST 1x24, 145 mm^2 de secção;
- Disposição dos condutores em esteira dupla vertical, à excepção das ligações aos Pórticos que é em esteira horizontal;
- Isoladores de cadeia U100BS, fabrico CERISOL, ou equivalente;

- Cadeias constituídas por 5 isoladores, à excepção das cadeias reforçadas que são constituídas por 6 isoladores.

8.2.2.2 Apoios

Os 20 apoios metálicos da linha eléctrica a 60 kV de interligação entre o Parque Eólico e o posto de corte terão as seguintes características:

- Tipo: F30CD, F65CD, F95CD, F165CD e WR; os apoios do tipo W são apoios licenciados e utilizados em Linhas Aéreas de MAT pela REN,SA;

- Altura média dos apoios: 22 m;

- Sistema de ligação à terra: ligação individual de cada apoio à terra, por meio de um eléctrodo por maciço independente no caso dos apoios utilizados; todos os apoios serão ligados a terra subterrânea; cumulativamente cada apoio será, ligado à rede de terra aérea, materializada pelo cabo de guarda, acessórios de fixação do mesmo ao apoio e sua ligação.

No Quadro 8.4, apresentam-se as características dos apoios da linha eléctrica a 60 kV.

Quadro 8.4 - Características gerais dos apoios da linha eléctrica a 60 kV

APOIO Nº	TIPO DE APOIO	X (m)	Y (m)	Z (m)	VÃO (m)	ÂNG. (grd)
1	F165CD/24	280496.69	469343.46	818.97	250.72	0.000
2	F65CD/21	280744.08	469302.72	827.71	227.03	0.000
3	F30CD/24	280968.10	469265.82	742.75	248.28	0.000
4	F95CD/18	281213.08	469225.48	659.87	325.33	0.000
5	F95CD/21	281534.09	469172.61	635.05	219.53	0.000
6	F95CD/24	281750.70	469136.94	631.72	255.56	10.892
7	F30CD/21	281992.11	469053.08	580.11	247.24	0.000
8	F30CD/27	282225.66	468971.95	531.79	249.06	0.000
9	F30CD/27	282460.93	468890.23	511.49	192.28	0.000
10	F95CD/24	282642.57	468827.14	507.00	278.23	-16.526
11	F95CD/21	282920.02	468806.36	544.25	347.79	0.000
12	F95CD/21	283266.84	468780.40	505.79	125.69	0.000
13	F65CD/21	283392.18	468771.01	496.59	180.15	-6.769
14	F30CD/24	283572.24	468776.70	453.23	192.78	0.000
15	WR2	283764.93	468782.79	405.95	504.24	0.000
16	WR1	284268.92	468798.72	199.57	571.34	9.621

APOIO Nº	TIPO DE APOIO	X (m)	Y (m)	Z (m)	VÃO (m)	ÂNG. (grd)
17	WR1	284836.19	468730.58	183.23	259.32	0.000
18	F30CD/24	285093.66	468699.66	167.08	226.34	0.000
19	F30CD/24	285318.39	468672.67	158.23	254.57	0.000
20	F165CD/15	285571.15	468642.31	149.60	24.84	7.819

8.2.2.3 Fundações

As fundações são constituídas por 4 maciços independentes, no caso dos apoios metálicos tipo F30CD, F65CD, F95CD, F165CD e WR.

No Quadro 8.5, apresentam-se as dimensões das fundações dos apoios da linha eléctrica a 60 kV.

Quadro 8.5 – Dimensões das fundações dos apoios da linha eléctrica a 60 kV

APOIO Nº	TIPO DE APOIO	CABOUCOS DAS FUNDAÇÕES (m)			ESCAVAÇÃO (m^3)	BETÃO (m^3)
		h	(a)	(b)		
1	F165CD/24	3.20	2.20	2.20	62.86	14.56
2	F65CD/21	3.00	1.80	1.80	39.48	9.27
3	F30CD/24	3.30	1.50	2.30	23.24	12.71
4	F95CD/18	3.00	1.70	1.70	35.25	8.22
5	F95CD/21	3.00	1.70	1.70	35.25	8.22
6	F95CD/24	3.00	1.80	1.80	39.48	9.11
7	F30CD/21	3.30	1.50	2.30	23.24	12.71
8	F30CD/27	3.30	1.50	2.40	24.24	13.25
9	F30CD/27	3.30	1.50	2.40	24.24	13.25
10	F95CD/24	3.00	1.80	1.80	39.48	9.11
11	F95CD/21	3.00	1.70	1.70	35.25	8.22
12	F95CD/21	3.00	1.70	1.70	35.25	8.22
13	F65CD/21	3.00	1.80	1.80	39.48	9.27
14	F30CD/24	3.30	1.50	2.30	23.24	12.71
15	WR2	2.40	1.70	1.70	28.73	10.43
16	WR1	2.40	1.70	1.70	28.73	10.43
17	WR1	2.40	1.70	1.70	28.73	10.43
18	F30CD/24	3.30	1.50	2.30	23.24	12.71
19	F30CD/24	3.30	1.50	2.30	23.24	12.71
20	F165CD/15	3.20	2.20	2.20	62.86	14.56

APOIO Nº	TIPO DE APOIO	CABOUCOS DAS FUNDAÇÕES (m)			ESCAVAÇÃO (m^3)	BETÃO (m^3)
		h	(a)	(b)		
					675.5	**220.1**

(h): altura útil do poste de betão; (a): dimensão do maciço, em planta, paralela à direcção da força F; (b): dimensão do maciço, em planta, normal àquela dimensão

8.2.2.4 Acessórios dos condutores

As junções a efectuar entre os diversos troços dos cabos condutores serão realizadas por meio de uniões de compressão, do tipo hexagonal, constituídas por peças tubulares compressíveis assegurando uma resistência mecânica não inferior à carga de rotura dos cabos.

Por seu lado, para a reparação de condutores ligeiramente danificados nos fios de alumínio da camada exterior, serão utilizadas mangas de reparação adequadas.

8.2.2.5 Amortecedores

Nos casos em que a pesquisa de vibrações nos cabos indicar a conveniência de montagem de dispositivos de amortecimento dessas vibrações, proceder-se-á à instalação de amortecedores antivibratórios, convenientemente dimensionados. Os fornecedores dos cabos devem acautelar os estudos necessários que justifiquem, ou não, a colocação de amortecedores.

8.2.2.6 Balizagem Aérea

Tendo em atenção o disposto na Circular 10/03 de 6 de Maio do INAC – Instituto Nacional de Aviação Civil, será necessário balizar os vãos 15-16 e 16-17 da linha a 60 kV Parque Eólico de Torre de Moncorvo-PC LN60 Pocinho/Mirandela. A balizagem aérea será feita através de esferas, alternadamente de cor branca e laranja internacional, com diâmetro de 600 mm, espaçadas de cerca de 30 metros e dispostas no cabo de guarda.

8.2.2.7 Travessias e Cruzamentos

No Quadro 8.6, apresenta-se as travessias e cruzamentos da linha eléctrica a 60 kV.

Quadro 8.6 - Travessias e cruzamentos da linha eléctrica a 60 kV

TRAVESSIAS E CRUZAMENTOS	APOIOS QUE LIMITAM O VÃO DE TRAVESSIA OU CRUZAMENTO
Linhas de Telecomunicação	Não existem cruzamentos
Estradas Nacionais e Municipais	Não existem cruzamentos

TRAVESSIAS E CRUZAMENTOS	APOIOS QUE LIMITAM O VÃO DE TRAVESSIA OU CRUZAMENTO
Linhas de Baixa Tensão	16-17, 18-19 x2
Linhas de Média Tensão	1-2 x2, 19-20
Linhas de Alta Tensão	Não existem cruzamentos
Linhas de água	Ribeira dos Cavalos

No Desenho E744.2.901.002 e E744.2.903.002 do **Anexo II – Elementos de Projecto,** apresenta-se a planta parcelar e o perfil longitudinal da linha eléctrica a 60 kV.

8.2.3 Posto de corte

O posto de corte irá situar-se no final da linha a 60 kV do Parque Eólico de Torre de Moncorvo, junto à povoação de Foz do Sabor, na freguesia de Cabeça Boa, do concelho de Torre de Moncorvo.

O posto de corte será ligado à LN 60 kV Pocinho-Mirandela - que passa junto do mesmo - existente e propriedade da EDP Distribuição, através da qual se efectuará a ligação à subestação do Pocinho (da REN, S.A.). A ligação da linha eléctrica do Parque Eólico de Torre de Moncorvo (a 60 kV) à linha da REN, S.A existente será feita através dos pórticos do posto de corte a construir.

Figura 8.1 – Localização do posto de corte

O posto de corte ficará situado no interior de um recinto vedado com uma área de aproximadamente 1 100 m^2 (*vd.* Desenho 20; **Anexo II- Elementos de Projecto**). Este recinto terá características muito similares às da subestação do Parque Eólico. Quanto ao edifício do posto de corte, este ocupará cerca de 66 m^2 e terá cerca de 3 m de altura, com paredes rebocadas e pintadas a amarelo suave, em tons de amarelo-

torrado, e cobertura plana (exigindo um volume de escavação de 41 m^3 para executara respectiva fundação). O recinto exterior será revestido por gravilha e o acesso ao espaço será feito por um portão de folha dupla, para acesso de veículos para as operação e manutenção do espaço (*vd*. DP-0190-EP-PC-ARQ-E01R00 do Projecto de Arquitectura; **Anexo II – Elementos de Projecto**).

Refira-se que o edifício do posto de corte será construído segundo os requisitos técnicos da EDP Distribuição, sendo similar aos usados pela EDP noutros postos de corte.

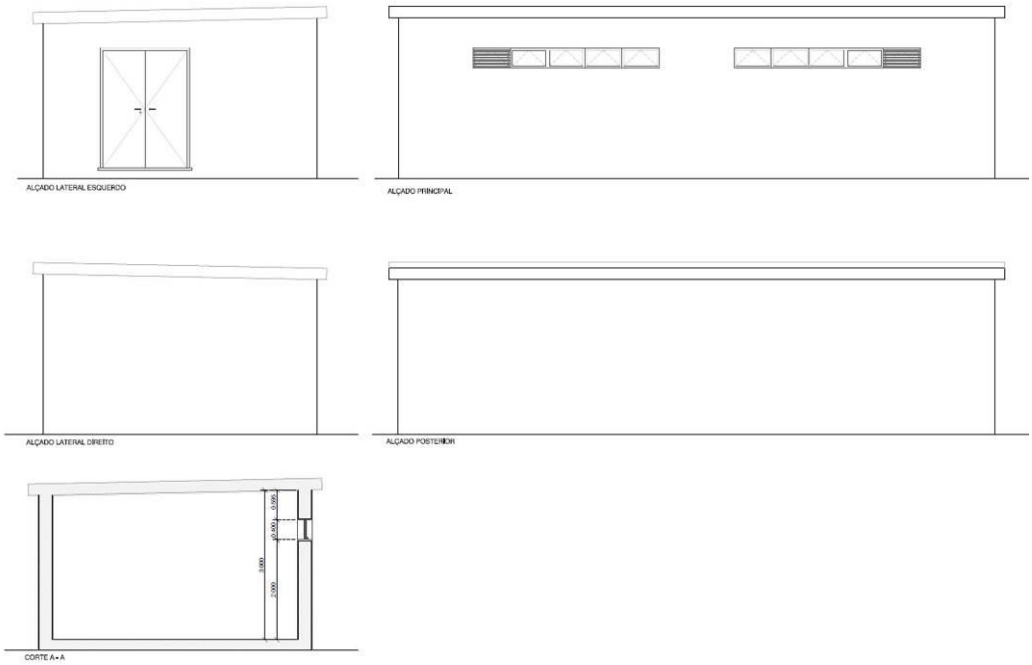


Figura 8.2 – Posto de corte (Projecto de Arquitectura)

8.3 Caracterização da Situação Actual

O corredor da linha eléctrica a 30 kV, que se desenvolve no concelho de Carrazeda de Ansiães, apresenta uma área de cerca de 120 ha, enquanto o corredor da linha eléctrica a 60 kV, em território do concelho de Torre de Moncorvo, apresenta uma área de cerca 283 ha.

Para se proceder à identificação e avaliação dos impactes inerentes da instalação destas infra-estruturas, efectivou-se necessária uma análise do estado actual do ambiente, sustentada por reconhecimento de campo, através do qual foi possível aferir as características do território (*e.g.* orografia, elementos humanizados, áreas sensíveis do ponto de vista ecológico).

Refira-se que a análise da Caracterização da Situação Actual do Ambiente do projecto do Parque Eólico de Torre de Moncorvo encontra-se pormenorizada no Capítulo 5 do presente Relatório Síntese e servirá de complemento à análise apresentada nos subcapítulos subsequentes.

Tendo em conta a tipologia dos projectos complementares, e com base na observância do território em análise e na experiência adquirida em estudos semelhantes, destacam-se como factores ambientais mais relevantes, em termos de potenciais impactes negativos dos projectos complementares em avaliação, os seguintes, agrupados por dois níveis de importância:

- Muito Importantes
  - Ordenamento do Território;
  - Socioeconomia;
  - Sistemas Ecológicos;
  - Paisagem;
  - Património Cultural.
- Importantes
  - Solos e Aptidão da Terra;
  - Ocupação do Solo;
  - Geologia e Geomorfologia;
  - Recursos Hídricos.

8.3.1 Linha eléctrica a 30 kV

8.3.1.1 Ordenamento do território

O corredor da linha eléctrica a 30 kV encontra-se inserido no concelho de Carrazeda de Ansiães, na freguesia de Vilarinho da Castanheira, estando portanto abrangido, em termos de ordenamento do território, pelo PDM do concelho de Carrazeda de Ansiães.

Classes de espaço envolvidas

Em função do uso dominante proposto, o PDM em questão classifica o solo do corredor da linha eléctrica a 30 kV, através da integração das categorias cartografadas no Desenho 5 e 5A – Carta de Ordenamento do Território (*vd*. **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), seguidamente elencadas no Quadro 8.7.

Quadro 8.7 - Classes de espaço identificadas no corredor da linha eléctrica a 30 kV

CLASSE DE ESPAÇO	ÁREA (ha)	(%)
Solo rural		
Espaços agrícolas – pertencentes à RAN	4,5	3,8
Espaços florestais – de produção	0,07	0,1
Espaços florestais - núcleos florestais	43,1	35,9
Espaços agro-florestais – espaços naturais de utilização múltipla	69,8	58,1
Espaços canais		
Outras vias municipais	2,6	2,1

De acordo com o apresentado do Quadro anterior o corredor da linha eléctrica a 30 kV abrange maioritariamente Espaços agro-florestais – espaços naturais de utilização múltipla.

Servidões administrativas e restrições de utilidade pública

De acordo com as peças desenhadas apresentadas nos Desenho 6 e 6A – Carta de Condicionantes ao Uso do Solo, Desenho 7 – Carta de RAN e de REN e no Desenho 15 – Planta Síntese de Condicionantes (*vd*. **Anexo VIII - Peças Desenhadas**), foram identificadas, no corredor em estudo, as servidões administrativas e restrições de utilidade pública que constam no Quadro 8.8.

Quadro 8.8 - Condicionantes ao uso do solo no corredor da linha eléctrica a 30 kV

RECURSOS NATURAIS	DPH
	REN
	RAN
	Árvores com estatuto de protecção
	Povoamentos florestais percorridos por incêndio
	Áreas de risco de incêndio
PATRIMÓNIO E PAISAGEM CULTURAL	ZEP do ADV
INFRA-ESTRUTURAS	Rede eléctrica
	Estradas e caminhos municipais
	Vértices geodésicos

DPH

O DPH integra a ribeira das Tábuas e cabeceiras de linhas de água, identificadas no corredor da linha eléctrica a 30 kV.

REN

Tomando como referência as cartas de REN publicadas pela CCDR- Norte (*vd*. Desenho 7 - Carta de RAN e de REN; **Anexos VIII – Peças Desenhadas**), verifica-se que 99,7% (119,7 ha) do corredor da linha eléctrica a 30 kV integra zonas sujeitas ao regime da REN, de acordo com a representatividade por sistema indicada no Quadro 8.9.

Quadro 8.9 – Áreas de REN no corredor da linha eléctrica a 30 kV

SISTEMA DE REN	ÁREA (ha)
Áreas com risco de erosão	82,8
Cabeceiras de linhas de água	36,9
Total	**119,7**
Percentagem face ao total do corredor da linha eléctrica a 30kV	**99,7**

RAN

Em função da observação do Desenho 7 - Carta de RAN e de REN (*vd*. **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), verifica-se a presença de uma mancha integrada na RAN, embora com uma ocupação pouco expressiva no corredor da linha eléctrica a 30 kV (3,8%).

Árvores com estatuto de protecção

De acordo com os trabalhos de campo desenvolvidos para a caracterização actual, verifica-se a presença no corredor da linha eléctrica a 30 kV de árvores com estatuto de protecção, nomeadamente sobreiros (*vd*. Desenho 15 – Planta Síntese de Condicionantes; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**).

Povoamentos florestais percorridos por incêndio

Segundo a informação disponibilizada pelo ICNF, 8,3% do corredor da linha eléctrica a 30 kV desenvolve-se sobre áreas percorridas por incêndios (sector este), registando-se a sua última ocorrência entre 2004 e 2009 (*vd.* Figura 5.33).

Risco de incêndio

De acordo com a informação disponível no ICNF (Carta de Risco de Incêndio Florestal, CRIF, 2014), o corredor da linha eléctrica a 30 kV incorre sobre terrenos onde o risco de incêndio se afigura elevado (38,8%) a muito elevado (41,2%) (*vd.* Figura 5.34).

ZEP do ADV

De acordo com o Desenho 6 e 6A (*vd*. **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), o corredor da linha eléctrica a 30 kV está integrado na ZEP do ADV, classificado como Monumento Nacional na categoria de Paisagem Cultural.

Abastecimento de água

De acordo com a cartografia apresentada no Desenho 6 e 6A – Carta de Condicionantes ao Uso do Solo (*vd*. **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), identifica-se, no corredor da linha eléctrica a 30 kV, o traçado de uma conduta adutora.

Rede eléctrica

Tendo por base a informação constante da Planta de Condicionantes do PDM de Carrazeda de Ansiães, importa assinalar o atravessamento de uma linha eléctrica de média tensão no corredor da linha eléctrica a 30 kV (*vd*. Desenho 6 e 6A – Carta de Condicionantes ao Uso do Solo; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**).

Estradas e caminhos municipais

Atendendo ao observado no Desenho 6 e 6A – Carta de Condicionantes ao Uso do Solo (*vd***. Anexo VIII – Peças Desenhadas**), verifica-se que o corredor da linha eléctrica a 30 kV em estudo é igualmente atravessado por estradas e caminhos municipais, destacando-se a EM624.

Vértices geodésicos

Apesar de não se verificar nenhum vértice geodésico no interior no corredor da linha eléctrica a 30 kV, importa referir a passagem de algumas estrelas de pontaria (*vd*. Desenho 15 – Planta Síntese de Condicionantes; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**).

8.3.1.2 Socioeconomia

O corredor da linha eléctrica a 30 kV insere-se num território, onde a ocupação dominante lhe confere um carácter rural, com funcionalidades maioritariamente direccionadas para o uso florestal (*vd*. Desenho 2 – Carta de Ocupação do Solo; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**). Ainda assim, foi possível observar a presença de algumas edificações isoladas, uma das quais de uso habitacional, sendo as restantes correspondentes a ruínas (*vd*. Desenho 4 – Povoações e Edificações; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**). Dentro do corredor da linha eléctrica a 30 kV, estas edificações encontram-se fundamentlamente no seu sector oeste.

Identifica-se como povoação mais próxima do corredor da linha eléctrica a 30 kV, a povoação de Vilarinho da Castanheira, localizada a cerca de 1 000 m, a norte, do corredor. Esta povoação, de cariz rural, consiste num lugar de pequena dimensão e de baixa densidade populacional, e apesar de ser uma sede de freguesia, é dependente em grande medida da sede de concelho. A agricultura constitui a actividade quase exclusiva dos seus habitantes, com algum destaque para a produção de vinho, de azeite e da amêndoa.

No Quadro 8.10, apresenta-se a quantificação das funcionalidades existentes no corredor da linha eléctrica em questão (uso agrícola, uso florestal e uso habitacional)

Quadro 8.10 – Quantificação das funcionalidades existentes no corredor da linha eléctrica a 30 kV

TIPOLOGIA DE USO	ÁREA (ha)	%
Uso agrícola	19	15,8
Uso florestal	24,6	20,5
Uso habitacional	0,2	0,2

8.3.1.3 Sistemas ecológicos

De acordo com as Figuras 9 a 15 do **Anexo VIII – Peças Desenhadas**, verifica-se a distribuição e densidade das espécies com relevância para efeito de conservação que foram identificadas no decorrer do trabalho de campo: verifica-se que o sobreiro (*Quercus suber*) se distribui por quase todo o corredor da linha eléctrica a 30 kV, apresentando densidade elevada na zona este (*vd*. Figura 9; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**). Identificaram-se ainda manchas de zimbro-galego (*Juniperus oxycedrus*), de baixa densidade nos sectores oeste e este do corredor da linha eléctrica a 30 kV (*vd*. Figura 12; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**).

Na análise da distribuição dos habitats em presença no corredor da linha eléctrica a 30 kV (*vd*. Quadro 8.11 e Desenho 3 – Carta de Habitats do **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), é perceptível a grande representação de matos, ao ocuparem mais de metade do corredor. Seguem-se as culturas agrícolas e a floresta mista, com 15,8% e 11,4%, respectivamente. Os habitats 9560* - Azinhais/ sobreiros constituem os habitats com menor representatividade no corredor, com 9,1%.

Quadro 8.11 – Áreas dos habitats presentes no corredor da linha eléctrica a 30 kV

BIÓTOPO/HABITAT		ÁREA (ha)	%
Matos	Matos	72,3	60,3

BIÓTOPO/HABITAT		ÁREA (ha)	%
	Matos com afloramentos rochosos	3,9	3,2
	Subtotal	**76,2**	**63,5**
Agrícola	Culturas agrícolas	19,0	15,8
	Subtotal	**19,0**	**15,8**
Sobreiral	Habitat 9560* - Azinhais/sobreirais com zimbro	13,7	11,4
	Subtotal	**13,7**	**11,4**
Floresta mista	Floresta mista	11,1	9,3
	Subtotal	**11,1**	**9,3**
TOTAL		**120**	**100**

No respeitante à avifauna, verifica-se que o corredor da linha eléctrica a 30 kV não coincide com áreas de protecção de potenciais ninhos de aves de rapina (*vd*. Figura 7; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), realidade esta confirmada em campo no decorrer dos trabalhos de caracterização efectuados para toda a área de estudo (*vd*. Figura 21; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**). De igual forma, não se detectou a presença de abrigos de quirópteros de utilização potencial e confirmada na proximidade (*vd*. Figura 23; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**).

8.3.1.4 Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnográfico

A caracterização do factor Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnográfico incidiu sobre duas áreas, nomeadamente a área de incidência directa e a zona de incidência indirecta. A **área de incidência directa** dos projectos complementares corresponde às zonas de implantação dos apoios das linhas eléctricas e posto de corte. A **zona de incidência indirecta** inclui a totalidade dos corredores das linhas eléctricas associadas.

De acordo com a pesquisa bibliográfica, complementada com a prospecção sistemática efectuada no corredor da linha eléctrica a 30 kV, não foram identificadas e relocalizadas quaisquer ocorrências patrimoniais (*vd*. Desenho 8 – Carta de Ocorrências Patrimoniais; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**).

8.3.1.5 Paisagem

A linha eléctrica a 30 kV insere-se apenas numa subunidade de paisagem SUP27E – Vales das ribeiras da Uceira e das Tábuas, atravessando áreas de Elevada e Baixa Qualidade Visual, e áreas de Absorção Visual dominantemente Elevada. Conclui-se,

assim, que a linha eléctrica em questão atravessa áreas de Sensibilidade da Paisagem Muito Baixa a Média (*vd*. Desenhos 10, 11 e 12 do **Anexo VIII – Peças Desenhadas**).

8.3.1.6 Solos e Aptidão da Terra

Solos

De acordo com a representação cartográfica apresentada na Figura 6 – Carta de Solos e Aptidão da Terra (*vd***. Anexo VIII – Peças Desenhadas**), ocorrem no corredor da linha eléctrica a 30 kV, dois grupos de unidades representados pelas unidades pedológicas identificadas no Quadro 8.12.

Quadro 8.12 - Tipo de solos ocorrentes no corredor da linha eléctrica a 30 kV

GRUPO	UNIDADES-SOLO	ÁREA (ha)	(%)
Leptossolos (I)	Leptossolos úmbricos de granitos e rochas afins (Iug)	111,2	92,7
Cambissolos (B)	Cambissolos dístricos órticos de granitos e rochas afins (Bdog1)	8,9	7,4
	TOTAL	**120**	**100**

Os Leptossolos úmbricos de granitos e rochas afins (Iug) constituem os solos com maior representatividade no corredor da linha a 30 kV (111,2 ha; 92,7%).

Aptidão da terra

De acordo com a Carta da Aptidão da Terra consultada (AGROCONSULTORES & COBA, 1991), apresentada na Figura 6 – Carta de Solos e Aptidão da Terra; **Anexo VIII – Peças Desenhadas,** e tomando como referência o Quadro 8.13, verifica-se que grande parte dos solos ocorrentes no corredor da linha eléctrica a 30 kV não apresenta aptidão para o uso agrícola, sendo contudo de salientar a sua aptidão marginal ou moderada consoante a unidade pedológica.

Quadro 8.13 - Classificação dos solos quanto à sua aptidão no corredor da linha eléctrica a 30 kV

UNIDADES-SOLO	APTIDÃO DA TERRA		
	agrícola	pastagem	florestal
Leptossolos úmbricos (Iug)	Sem aptidão	Sem aptidão	Aptidão marginal
Cambissolos dístricos órticos afins (Bdog1)	Sem aptidão	Aptidão marginal	Aptidão moderada

8.3.1.7 Ocupação do solo

De acordo com o Desenho 2 – Carta de Ocupação do solo (**Anexo VIII – Peças Desenhadas**), verifica-se, no corredor da linha eléctrica a 30 kV, uma ocupação dominante de áreas semi-naturais, representadas por matos, consociadas com áreas florestais. Pontualmente, vão surgindo mosaicos de áreas agrícolas, sobretudo incidentes no sector oeste do corredor. Salienta-se, ainda, a existência de blocos graníticos de dimensões consideráveis que tendem a aflorar no sector Oeste. A representatividade da ocupação actual do solo é apresentada no Quadro 8.14.

Quadro 8.14 – Classes de ocupação do solo no corredor da linha eléctrica a 30 kV (ha)

CLASSE DE OCUPAÇÃO		ÁREA	%
Áreas naturais/ seminaturais	Matos com carvalho e castanheiro dispersos	1,5	1,3
	Matos com pinheiro e castanheiro	4,2	3,5
	Matos com pinheiro e sobreiro dispersos	5,3	4,4
	Matos com pinheiro e sobreiro dispersos e afloramentos rochosos	3,9	3,3
	Matos com sobreiro disperso	13,8	11,5
	Matos com sobreiro, zimbro e pinheiro disperso	46,8	39,0
	Matos com sobreiro, zimbro e pinheiro disperso e afloramentos rochosos	0,7	0,5
	Subtotal	**76,2**	**63,5**
Áreas agrícolas	Áreas agrícolas	19,0	15,8
	Subtotal	**19,0**	**15,8**
Áreas florestais	Floresta mista	24,6	20,5
	Subtotal	**24,6**	**20,5**
Áreas artificializadas	Áreas artificializadas	0,2	0,2
	Subtotal	**0,2**	**0,2**
TOTAL		**120**	**100**

8.3.1.8 Geologia e geomorfologia

Geologia

De acordo com a Carta Geológica na escala 1/50 000, folha 11C – Torre de Moncorvo (*vd.* Figura 2 – Enquadramento Geológico e Geotectónico; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), o corredor da linha eléctrica a 30 kV situa-se sobre as formações granitóides do Antiforma de Vila Real – Carviçais, as quais incluem as seguintes rochas metassedimentares:

Granito de Arejadouro – Junqueira – Adeganha – esta formação ocorre no sector central do corredor da linha eléctrica a 30 kV.

Granito da Lousa-Larinho (São Mamede de Riba Tua)- esta formação ocorre no sector poente e central do corredor da linha eléctrica a 30 kV.

Granito de Vilarinho da Castanheira - esta formação ocorre no sector nascente do corredor da linha eléctrica a 30 kV.

Recursos minerais

Segundo informação da Direcção-Geral de Energia e Geologia (DGEG), o corredor da linha eléctrica a 30 kV não se sobrepõe a qualquer área potencial de recursos geológicos (*vd.* **Anexo III - Entidades Contactadas** e Figura 4 – Recursos e Património Geológicos; **Anexo VIII – Peças Desenhadas)**.

8.3.1.9 Recursos Hídricos

Recursos Hídricos Superficiais

De acordo com a Figura 5 - Enquadramento do Projecto nas Bacias Hidrográficas (*vd***. Anexo VIII – Peças Desenhadas**), verifica-se que o corredor da linha eléctrica a 30 kV apenas atravessa, de NW para SE, a ribeira das Tábuas (afluente do rio Sabor) e algumas cabeceiras de linhas de água, afluentes da mesma.

Recursos Hídricos Subterrâneos

O corredor da linha a 30 kV insere-se na unidade hidrogeológica Maciço Antigo. Apesar da baixa produtividade desta unidade hidrogeológica, verifica-se a presença de vários poços nesta unidade, identificando-se um poço no corredor, cuja localização é apresentada no Desenho 15 – Planta Síntese de Condicionantes (*vd***. Anexo VIII – Peças Desenhadas**).

8.3.2 Linha eléctrica a 60 kV

8.3.2.1 Ordenamento do território e condicionantes ao uso do solo

O corredor da linha eléctrica a 60 kV encontra-se inserido no concelho de Torre de Moncorvo, nas freguesias de Lousa e Cabeça Boa, estando portanto abrangido, em termos de ordenamento do território, pelo PDM do concelho de Torre de Moncorvo, revisão publicada pelo Aviso n.º 10665/2012, de 8 de Agosto.

Classes de espaço envolvidas

Em função do uso dominante proposto, o PDM em questão classifica o solo do corredor da linha eléctrica a 60 kV, através da integração das categorias cartografadas no Desenho 5 e 5A – Carta de Ordenamento do Território (*vd*. **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), seguidamente elencadas no Quadro 8.15.

Quadro 8.15 - Classes de espaço identificadas no corredor da linha eléctrica a 60 kV

CLASSE DE ESPAÇO	ÁREA (ha)	(%)
Solo rural		
Espaços agrícolas - de produção	3,5	1,2
Espaços florestais - de produção	151,7	53,6
Espaços de uso múltiplo agrícola e florestal	100,8	35,6
Espaços de ocupação turística	6,0	2,1
Solo urbano		
Espaços residenciais	16,0	5,7
Espaços residenciais propostos	3,0	1,0
Espaços canais		
Rede viária de distribuição secundária	2,0	0,7
Áreas de salvaguarda		
Estrutura ecológica municipal	114,9	40,6
Perímetro de protecção do património cultural	5,3	1,9
Corredor ecológico	0,53	0,2

De acordo com o apresentado do Quadro anterior o corredor da linha eléctrica a 60 kV abrange maioritariamente Espaços florestais - de produção. De igual forma ao verificado na área de estudo do Parque Eólico, o PDM de Torre de Moncorvo identifica áreas que se sobrepõem sobre algumas classes de espaço e que condicionam o uso e a ocupação do solo. No corredor da linha eléctrica em estudo, estas áreas, designadas por áreas de salvaguarda, são sobretudo representadas pela estrutura ecológica municipal, com uma ocupação de 40,6% do total do corredor em estudo (114,9 ha).

Servidões administrativas e restrições de utilidade pública

De acordo com as peças desenhadas apresentadas nos Desenho 6 e 6A – Carta de Condicionantes ao Uso do Solo, Desenho 7 – Carta de RAN e de REN e no Desenho 15 – Planta Síntese de Condicionantes (*vd*. **Anexo VIII - Peças Desenhadas**), foram identificadas, no corredor em estudo, as servidões administrativas e restrições de utilidade pública que constam no Quadro 8.16.

Quadro 8.16 - Condicionantes ao uso do solo no corredor da linha eléctrica a 60kV

RECURSOS NATURAIS	DPH
	Albufeira de águas públicas
	Áreas potenciais de recursos geológicos
	REN
	RAN
	Árvores com estatuto de protecção
	Povoamentos florestais percorridos por incêndio
	Áreas de risco de incêndio
PATRIMÓNIOE PAISAGEM CULTURAL	ZEP do ADV
	Áreas de protecção ao património histórico-arqueológico e cultural
INFRA-ESTRUTURAS	Abastecimento de água
	Rede eléctrica
	Estradas e caminhos municipais
	Vértices geodésicos

DPH

O DPH integra as cabeceiras de linhas de água identificadas no corredor da linha a 60 kV, afluentes da ribeira dos Cavalos e do rio Douro.

Albufeira de águas públicas

Considerando o Desenho 6 e 6A – Carta de Condicionantes ao Uso do Solo (*vd*. **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), verifica-se que o corredor da linha eléctrica a 60 kV interfere com a faixa de protecção dos 100 e dos 500 m da albufeira da Valeira, classificada ao abrigo da Portaria n.º 522/2009, de 15 de Maio, como albufeira de utilização livre.

De acordo com o respectivo regime jurídico (Decreto-Lei n.º 107/2009, de 15 de Maio), na ausência do respectivo Plano de Ordenamento de Albufeiras de Águas Públicas (POAAP), os usos nesta albufeira e respectiva zona terrestre de protecção deverão obedecer ao disposto no regime jurídico de protecção, que define um conjunto de actividades interditas e condicionadas, na albufeira e respectivas zona reservada e zona terrestre de protecção, que foram identificadas como aquelas que mais contribuem para a degradação dos recursos hídricos.

Áreas potenciais de recursos geológicos

De acordo com a Figura 4 – Recursos e Património Geológicos (*vd*. **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), verifica-se a presença de uma área potencial de recursos geológicos, localizada no sector este do corredor da linha eléctrica a 60 kV. Segundo o regulamento do PDM de Torre de Moncorvo, estas áreas constituem-se áreas de salvaguarda que condicionam o uso e a ocupação do solo (artigo 52.º).

REN

Tomando como referência as cartas de REN publicadas pela CCDR- Norte (*vd*. Desenho 7 - Carta de RAN e de REN; **Anexos VIII – Peças Desenhadas**), verifica-se que 33,1% (93,6 ha) do corredor da linha eléctrica a 60 kV integra zonas sujeitas ao regime da REN, de acordo com a representatividade por sistema indicada no Quadro 8.17.

Quadro 8.17 – Áreas de REN no corredor da linha eléctrica a 60 kV

SISTEMA DE REN	ÁREA (ha)
Áreas de máxima infiltração	0,1
Áreas com risco de erosão	91,1
Faixa de protecção de albufeiras	2,4
Total	**93,6**
Percentagem total do corredor da linha eléctrica a 60kV	**33,1%**

RAN

Em função da observação do Desenho 7 - Carta de RAN e de REN (*vd*. **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), verifica-se a presença de uma mancha integrada na RAN, embora com uma ocupação pouco expressiva no corredor da linha eléctrica a 60 kV (1%).

Árvores com estatuto de protecção

De acordo com os trabalhos de campo desenvolvidos para a caracterização da situação actual do ambiente, verifica-se a presença, no corredor da linha eléctrica a 60 kV, de árvores com estatuto de protecção, nomeadamente oliveiras e sobreiros (*vd*. Desenho 15 – Planta Síntese de Condicionantes; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**).

Povoamentos florestais percorridos por incêndio

Segunda a informação disponibilizada pelo ICNF, 0,4% do corredor da linha eléctrica a 60 kV desenvolve-se sobre áreas percorridas por incêndios (sector oeste), registando-se a sua última ocorrência em 2011 (*vd.* Figura 5.33 do presente Relatório).

Risco de incêndio

De acordo com a informação disponível no ICNF (Carta de Risco de Incêndio Florestal, CRIF, 2014), o corredor da linha eléctrica a 60 kV incorre sobre terrenos onde o risco de incêndio se afigura elevado (27,7%) a muito elevado (33,5%) (*vd.* Figura 5.34 do presente Relatório).

ZEP do ADV

De acordo com o Desenho 6 e 6A – Carta de Condicionantes ao Uso do Solo (*vd***. Anexo VIII – Peças Desenhadas**), o corredor da linha eléctrica a 60 kV está integrado na ZEP do ADV, classificado como Monumento Nacional na categoria de Paisagem Cultural.

Áreas de protecção ao património histórico-arqueológico e cultural

Embora a carta de condicionantes do PDM de Torre de Moncorvo não identifique áreas de protecção ao património, a respectiva planta de ordenamento identifica um perímetro de protecção ao imóvel Castelo da Mina (CBB003). Este perímetro encontra-se delimitado também no Desenho 15 – Planta Síntese de Condicionantes (*vd*. **Anexo VIII – Peças Desenhadas**).

Abastecimento de água

De acordo com a cartografia apresentada no Desenho 6 e 6A – Carta de Condicionantes ao Uso do Solo (*vd***. Anexo VIII – Peças Desenhadas**), o corredor da linha eléctrica a 60 kV é atravessado por uma conduta adutora do sistema adutor da Barragem do Palameiro.

Rede eléctrica

De acordo com a informação constante da Planta de Condicionantes do PDM de Torre de Moncorvo, importa assinalar o atravessamento da linha LN 60 kV Pocinho-Mirandela, à qual será ligada a linha eléctrica a 60 kV, através do posto de corte a construir. À linha eléctrica identificada aplica-se uma faixa de protecção de 25 m (*vd*. Desenho 6 e 6A – Carta de Condicionantes ao Uso do Solo; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**).

Estradas e caminhos municipais

Atendendo ao observado no Desenho 6 e 6A – Carta de Condicionantes ao Uso do Solo (*vd***. Anexo VIII – Peças Desenhadas**), verifica-se que o corredor da linha eléctrica a 60 kV atravessa estradas e caminhos municipais, destacando-se a EM623-1.

Conforme referido anteriormente, a constituição de servidões a estas vias segue o regime previsto na Lei n.º 2110, de 10 de Agosto de 1961, da qual resulta a proibição de quaisquer construções dentro dos limites a seguir indicados (artigo 58.º da Lei n.º 2110):

- Nas faixas limitadas de cada lado da via por uma linha que dista do seu eixo 6 ou 4,5 m, consoante se trate de estradas ou de caminhos municipais, que podem ser alargadas respectivamente até ao máximo de 8 e 6 m.

- Nas zonas de visibilidade do interior das concordâncias das ligações ou cruzamentos com outras comunicações rodoviárias.

Vértices geodésicos

De acordo com a informação disponibilizada pela actual Direcção-Geral do Território, identifica-se no corredor da linha eléctrica em estudo o vértice geodésico de Seixo de Cova, de 3.ª Ordem, da folha 11-C, à escala 1:50 000 (*vd*. Desenho 15 – Planta Síntese de Condicionantes; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**).

8.3.2.1 Socioeconomia

O corredor da linha eléctrica a 60 kV insere-se num território, onde a ocupação dominante lhe confere um carácter rural, com funcionalidades maioritariamente direccionadas para o uso agrícola (*vd*. Desenho 2 – Carta de Ocupação do Solo; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**). Ainda assim, foi possível observar a presença de algumas edificações isoladas, uma das quais de uso habitacional, sendo as restantes correspondentes a ruínas (*vd*. Desenho 4 – Povoações e Edificações; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**).

Identificam-se como principais povoações, os lugares de Cabeça de Mouro, Cabeça Boa, Cabanas de Baixo e Foz do Sabor, sendo que todos se inserem no corredor da linha eléctrica a 60 kV, com excepção de Cabeça de Mouro, a cerca de 900 m a norte do mesmo. Estas povoações, de cariz rural, integram numa rede de lugares dispersos, de pequena dimensão e baixa densidade populacional, e dependentes em grande medida da sede de concelho. A agricultura constitui a actividade quase exclusiva dos seus habitantes, com algum destaque para a produção de vinho, do azeite e da amêndoa.

No Quadro 8.18, apresenta-se a quantificação das funcionalidades existentes no corredor da linha eléctrica em questão (uso agrícola, uso florestal e uso habitacional).

Quadro 8.18 – Quantificação das funcionalidades existentes no corredor da linha eléctrica a 60 kV

TIPOLOGIA DE USO	ÁREA (HECTARES)	%
Uso florestal	71,0	25,1
Uso agrícola	108,5	38,3
Uso habitacional	6,8	2,4

8.3.2.2 Sistemas ecológicos

De acordo com as Figuras 9 a 15 do **Anexo VIII – Peças Desenhadas**, verifica-se a distribuição e densidade das espécies com relevância para efeito de conservação que foram identificadas no decorrer do trabalho de campo: verifica-se que o sobreiro (*Quercus suber*) se distribui um pouco por todo o corredor da linha eléctrica em estudo, concentrando-se sobretudo na envolvente de Cabeça Boa (*vd*. Figura 9; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**). Outra quercínea (*Quercus rotundifolia*) também é observada, sendo esta apenas limitada à envolvente ao aglomerado populacional de Foz do Sabor (*vd*. Figura 10; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**). Identificaram-se ainda manchas de zimbro-galego (*Juniperus oxycedrus*), de média densidade no sector este do corredor em estudo (*vd*. Figura 12; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**).

Na análise da distribuição dos habitats em presença no corredor da linha eléctrica a 60 kV (*vd.* Quadro 8.19 e Desenho 3 – Carta de Habitats, do **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), é perceptível a grande representação de culturas agrícolas ao ocuparem mais de 40% do corredor. Seguem-se os matos, com 20,8%, o carvalhal, com 16,9% e o habitat 9560* - Azinhais/ sobreiro, com 14,5%. Os restantes habitats são detentores de pouca expressividade, com a floresta mista a ocupar 6,2% do corredor e o pinhal, com uma percentagem residual (0,9%).

Quadro 8.19 – Áreas dos habitats presentes no corredor da linha eléctrica a 60 kV

BIÓTOPO/HABITAT		ÁREA (ha)	%
Matos	Matos	52,7	18,6
	Matos com afloramentos rochosos	6,1	2,2
	Subtotal	**58,8**	**20,8**
Agrícola	Culturas agrícolas	115,3	40,7
	Subtotal	**115,3**	**40,7**
Sobreiral	Habitat 9560* - Azinhais/sobreirais com zimbro	41,1	14,5
	Subtotal	**41,1**	**14,5**
Carvalhal	Carvalhal	47,8	16,9

BIÓTOPO/HABITAT		ÁREA (ha)	%
	Subtotal	**47,8**	**16,9**
Pinhal	Pinhal	2,5	0,9
	Subtotal	**2,5**	**0,9**
Floresta mista	Floresta mista	17,5	6,2
	Subtotal	**17,5**	**6,2**
TOTAL		**283**	**100**

No respeitante à avifauna, verifica-se que o corredor da linha eléctrica a 60 kV não coincide com áreas de protecção de potenciais ninhos de aves de rapina (*vd*. Figura 7; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), realidade esta confirmada em campo (*vd*. Figura 21; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**). Contrariamente, e no respeitante aos abrigos de quirópteros, contabilizaram-se 3 abrigos no corredor da linha a 60 kV, todos eles de utilização potencial (subentenda-se, abrigos que apresentam condições para virem a ser utilizados por morcegos, mas que na prospecção realizada no âmbito dos trabalhos de monitorização não se encontrou vestígios de presença ou indivíduos deste grupo faunístico). Estes abrigos encontram-se indicados no Quadro 8.20, e representados cartograficamente na Figura 23 do **Anexo VIII – Peças Desenhadas**.

Quadro 8.20 – Abrigos potenciais no corredor da linha eléctrica a 60 kV

CODIGO	DESIGNAÇÃO	TIPOLOGIA	OCORRÊNCIA
PEA2	Casas Cabeça Boa	Edifícios	Potencial
PEA3	Cabeça Boa 2	Mina de água	Potencial
PEA4	Cabeça Boa 1	Mina de água	Potencial

8.3.2.3 Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnográfico

De acordo com a pesquisa bibliográfica, complementada com a prospecção sistemática efectuada no corredor da linha eléctrica a 60 kV, foram identificadas e relocalizadas duas ocorrências patrimoniais (*vd*. Quadro seguinte e Desenho 8 – Carta de Ocorrências Patrimoniais; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**).

Quadro 8.21 – Ocorrências patrimoniais identificadas e relocalizadas durante o trabalho de campo – linha eléctrica a 60 kV

N.º	DESIGNAÇÃO	LOCALIZAÇÃO ADMINISTRATIVA	TIPOLOGIA	FONTE	LOCALIZAÇÃO COORDENADAS UTM (ED50)
15	Igreja de Nossa Senhora da Guia	Torre de Moncorvo, Cabeça Boa	Arquitectura religiosa	Trabalho de	M 658502,52 P 4560738,31

				campo	Alt: 162m
16	Cabeça Boa	Torre de Moncorvo, Cabeça Boa	Vestígios de superfície	Trabalho de campo	M 655408,48 P 4561283,35 Alt: 512m

Adoptando a mesma metodologia, nomeadamente no que diz respeito à avaliação patrimonial das ocorrências identificadas (*vd*. Subcapítulo 7.12), verifica-se que a ocorrência n.º 15, Igreja de Nossa Senhora da Guia, terá uma significância elevada, enquanto a ocorrência n.º 16, Cabeça Boa, terá uma significância reduzida (*vd*. Quadro seguinte).

Quadro 8.22 – Avaliação patrimonial das ocorrências identificadas e relocalizadas – linha eléctrica a 60 kV

DESIGNAÇÃO	INSERÇÃO PAISAGÍSTICA	ESTADO DE CONSERVAÇÃO DA ESTRUTURA	DIMENSÃO/ MONUMENTALIDADE	GRAU DE RARIDADE	POTENCIAL CIENTÍFICO	SIGNIFICADO HISTÓRICO-CULTURAL	INTERESSE PÚBLICO	TOTAL	SIGNIFICÂNCIA
15 - Igreja de Nossa Senhora da Guia	4	5	3	2	3	4	5	14	Elevado
16 - Cabeça Boa	2	1	1	2	2	2	2	7.2	Reduzido

8.3.2.1 Paisagem

A linha eléctrica a 60 kV irá atravessar as seguintes subunidades de paisagem:

- SUP25A - Baixa de Vilariça / Vale da Veiga;
- SUP25D – Relevos intermédios entre Vilarinho da Castanheira e a Baixa da Vilariça;
- SUP27F – Planalto de Vilarinho da Castanheira, Castedo e Lousa;
- SUP35A – Cabeços da volta do Douro.

No que se refere à Qualidade Visual, verifica-se que a linha eléctrica a 60 kV atravessa áreas de Qualidade Visual Média, Elevada e Muito Elevada.

Quanto à Absorção Visual, consta-se que linha eléctrica a 60 kV atravessa áreas de Absorção Visual variada.

No que diz respeito à Sensibilidade da Paisagem concluiu-se, por último, que a linha eléctrica a 60 kV atravessa dominantemente áreas de Sensibilidade da Paisagem Muito Elevada, Elevada e Média.

8.3.2.2 Solos e aptidão da terra

Solos

De acordo com a representação cartográfica apresentada na Figura 6 – Carta de Solos e Aptidão da Terra (*vd*. **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), ocorrem no corredor da linha eléctrica a 60 kV, três grupos de unidades representados pelas unidades pedológicas identificadas no Quadro 8.21.

Quadro 8.23 - Tipo de solos ocorrentes no corredor da linha eléctrica a 60 kV

GRUPO	UNIDADES-SOLO	ÁREA (ha)	(%)
Leptossolos (I)	Leptossolos líticos de granitos e rochas afins (Isg)	59,2	20,9
	Leptossolos úmbricos de granitos e rochas afins (Iug)	21,3	7,5
	Leptossolos dístricos órticos de granitos e rochas afins (Idog)	86,2	30,5
	Leptossolos êutricos órticos de granitos e rochas afins (Ieog)	62,2	22,0
	Leptossolos êutricos câmbricos de granitos e rochas afins (Iebg)	11,1	3,9
Fluvissolos (J)	Fluvissolos êutricos de aluviões (recentes ou antigos) (Jea)	0,3	0,1
Cambissolos (B)	Cambissolos dístricos órticos de granitos e rochas afins (Bdog1)	42,6	15,0
	TOTAL	**283**	**100**

Os Leptossolos dístricos órticos de granitos e rochas afins (Idog) são solos com maior representatividade no corredor da linha a 60 kV, com uma expressão de cerca de 31%, seguidos dos Leptossolos êutricos órticos de granitos e rochas afins (Ieog), com uma expressão de cerca de 22,0% e dos Leptossolos líticos de granitos e rochas afins (Isg), com uma expressão de cerca de 20,9%. Com menor representatividade destacam-se os Fluvissolos êutricos de aluviões (recentes ou antigos) (Jea) que correspondem apenas a 0,1 % do corredor da linha eléctrica a 60 kV.

Aptidão da terra

De acordo com a Carta da Aptidão da Terra consultada (AGROCONSULTORES & COBA, 1991), apresentada na Figura 6 – Carta de Solos e Aptidão da Terra (*vd*. **Anexo VIII – Peças Desenhadas,** e tomando como referência o Quadro 8.24, verifica-se que grande parte dos solos ocorrentes no corredor da linha eléctrica a 60 kV não apresenta aptidão para o uso agrícola, sendo contudo de salientar a aptidão elevada associada aos fluviossolos êutricos de aluviões. Tal realidade estará na origem do facto de se

verificar apenas uma pequena mancha de áreas integradas na RAN, conforme o observado no Desenho 7 - Carta de RAN e REN (**Anexo VIII – Peças Desenhadas**).

Quadro 8.24 - Classificação dos solos quanto à sua aptidão

UNIDADES-SOLO	APTIDÃO DA TERRA		
	AGRÍCOLA	PASTAGEM	FLORESTAL
Leptossolos dístricos órticos de granitos e rochas afins (Idog)	Sem aptidão	Sem aptidão	Aptidão marginal
Leptossolos êutricos órticos de granitos e rochas afins (Ieog)	Sem aptidão	Sem aptidão	Aptidão marginal
Leptossolos êutricos câmbricos de granitos e rochas afins (Iebg)	Aptidão marginal	Aptidão marginal	Aptidão marginal
Fluvissolos êutricos de aluviões (recentes ou antigos) (Jea)	Aptidão elevada	Aptidão elevada	Aptidão elevada
Cambissolos dístricos órticos de granitos e rochas afins (Bdog1)	Sem aptidão a aptidão marginal	Aptidão marginal	Aptidão moderada

8.3.2.3 Ocupação do solo

De acordo com o Desenho 2 – Carta de Ocupação do Solo (*vd*. **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), no qual é apresentada é a ocupação do solo do corredor da linha eléctrica a 60 kV, verifica-se uma ocupação dominante de áreas agrícolas e semi-naturais, estas últimas representadas por matos, consociadas com áreas florestais. A representatividade da ocupação actual do solo é apresentada no Quadro 8.25.

Quadro 8.25 – Classes de ocupação do solo no corredor da linha eléctrica a 60 kV

CLASSE DE OCUPAÇÃO		ÁREA	%
Áreas naturais/ seminaturais	Matos com pinheiros e sobreiros dispersos	0,1	0,04
	Matos com pinheiros e sobreiros dispersos, e afloramentos rochosos	0,3	0,1
	Matos com pinheiros, sobreiros, azinheiras e zimbros dispersos	21,5	7,6
	Matos com pinheiros, sobreiros, azinheiras e zimbros dispersos, e afloramentos rochosos	6,5	2,3
	Matos com sobreiros, zimbros e pinheiros dispersos	62,5	22,1
	Matos com sobreiros, zimbros e pinheiros dispersos, e afloramentos rochosos	5,8	2,1
	Subtotal	**96,7**	**34,2**
Áreas agrícolas	Áreas agrícolas	108,5	38,3
	Subtotal	**108,5**	**38,3**
Áreas	Floresta de carvalhos	47,8	16,9

CLASSE DE OCUPAÇÃO		ÁREA	%
florestais	Floresta de pinheiro com carvalhos dispersos	2,5	0,9
	Floresta mista	20,7	7,3
	Subtotal	**71,0**	**25,1**
Áreas artificializadas	Áreas artificializadas	6,8	2,4
	Subtotal	**6,8**	**2,4**
	TOTAL	**120**	**100**

8.3.2.4 Geologia e geomorfologia

Geologia

De acordo com a Carta Geológica na escala 1/50 000, folha 11C – Torre de Moncorvo (*vd.* Figura 2 – Enquadramento Geológico e Geotectónico; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), o corredor da linha eléctrica a 60 kV situa-se sobre as seguintes formações:

Formação de rio Pinhão (Ri) - esta formação ocorre no limite central do corredor da linha eléctrica a 60 kV, junto à povoação de Cabeça Boa;

Granito de Estevais – Cabanas de Baixo - esta formação ocorre no sector central e nascente do corredor da linha eléctrica a 60 kV;

Granito de Zedes – Cabeça Boa – Especiarias- esta formação abrange praticamente todo o corredor da linha eléctrica a 60 kV.

Granito de Castedo – Cabanas de Cima - esta formação ocorre no sector central do corredor da linha eléctrica a 60 kV.

Filões e Massas

No corredor da linha eléctrica a 60 KV ocorrem filões de dimensões razoáveis de quartzo, um no sector poente e dois no sector nascente.

Recursos minerais

Segundo informação da Direcção-Geral de Energia e Geologia (DGEG), o sector nascente do corredor da linha eléctrica a 60 kV sobrepõe-se a uma área potencial de recursos geológicos, designadamente de Ferro, à qual, presentemente, não se encontram atribuídos direitos no âmbito dos recursos geológicos (*vd.* **Anexo III -**

Entidades Contactadas e e Figura 4 – Recursos e Património Geológicos; **Anexo VIII – Peças Desenhadas)**.

8.3.2.5 Recursos hídricos

Recursos Hídricos Superficiais

De acordo com a Figura 5 - Enquadramento do Projecto nas Bacias Hidrográficas (*vd***. Anexo VIII – Peças Desenhadas**), verifica-se que o corredor da linha eléctrica a 60kV atravessa diversas cabeceiras de linhas de água, afluentes da ribeira dos Cavalos e do rio Douro.

Recursos Hídricos Subterrâneos

Apesar da baixa produtividade da unidade hidrogeológica onde se insere o corredor da linha a 60 kV (Maciço Antigo), observam-se vários pontos de água, nomeadamente, captações de água subterrânea, tanques e poços, cujas localizações são apresentadas no Desenho 15 – Planta Síntese de Condicionantes (*vd***. Anexo VIII – Peças Desenhadas**).

8.3.3 Posto de corte e seccionamento

8.3.3.1 Ordenamento do território e condicionantes ao uso do solo

O posto de corte encontra-se inserido no concelho de Torre de Moncorvo, na freguesia de Cabeça Boa, estando portanto abrangido, em termos de ordenamento do território, pelo PDM de Torre de Moncorvo, revisão publicada pelo Aviso n.º 10665/2012, de 8 de Agosto.

Classes de espaço envolvidas

Em função do uso dominante proposto, o PDM do concelho de Torre de Moncorvo classifica o solo do local do posto de corte em Espaços Residenciais (*vd.* Desenho 5 e 5A – Carta de Ordenamento do Território; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**).

Servidões administrativas e restrições de utilidade pública

De acordo com o Desenho 6 e 6A – Carta de Condicionantes ao Uso do Solo e o Desenho 15 – Planta Síntese de Condicionantes (*vd***. Anexo VIII - Peças Desenhadas**), foram identificadas algumas condicionantes na proximidade do local previsto para o posto de corte, as quais constam no Quadro 8.26.

Quadro 8.26 - Condicionantes ao uso do solo no sector este do corredor da linha eléctrica a 60kV (zona onde se localiza o posto de corte)

RECURSOS NATURAIS	DPH
	Albufeira de águas públicas
	Áreas potenciais de recursos geológicos
PATRIMÓNIO E PAISAGEM CULTURAL	ZEP do ADV
INFRA-ESTRUTURAS	Rede eléctrica
	Estradas e caminhos municipais

DPH

O DPH integra as cabeceiras de linhas de água identificadas na proximidade do posto de corte, afluentes do rio Sabor e do rio Douro.

Albufeira de águas públicas

Considerando o Desenho 6 e 6A – Carta de Condicionantes ao Uso do Solo (*vd*. **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), verifica-se que o posto de corte encontra-se na faixa de protecção dos 500 m da albufeira da Valeira (zona terrestre), classificada ao abrigo da Portaria n.º 522/2009, de 15 de Maio, como albufeira de utilização livre.

De acordo com o respectivo regime jurídico (Decreto-Lei n.º 107/2009, de 15 de Maio), na ausência do respectivo POAAP, os usos nesta albufeira e respectiva zona terrestre de protecção deverá obedecer ao disposto no regime jurídico de protecção, que define um conjunto de actividades interditas e condicionadas, na albufeira e respectivas zona reservada e zona terrestre de protecção, que foram identificadas como aquelas que mais contribuem para a degradação dos recursos hídricos.

Áreas potenciais de recursos geológicos

De acordo com a Figura 4 – Recursos e Património Geológicos (*vd*. **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), verifica-se a presença de uma área potencial de recursos geológicos, localizada no sector este do corredor da linha eléctrica a 60 kV que abrange a localização do posto de corte. Segundo o regulamento do PDM de Torre de Moncorvo, estas áreas constituem-se áreas de salvaguarda que condicionam o uso e a ocupação do solo (artigo 52.º).

REN

Tomando como referência as cartas de REN publicadas pela CCDR- Norte (*vd*. Desenho 7 - Carta de RAN e de REN; **Anexos VIII – Peças Desenhadas**), verifica-se que na proximidade do posto de corte não existem solos pertencentes à REN.

RAN

Em função da observação do Desenho 7 - Carta de RAN e de REN (**Anexo VIII – Peças Desenhadas**), não se verifica nenhuma mancha de RAN na proximidade do posto de corte.

ZEP do ADV

De acordo com o Desenho 6 e 6A – Carta de Condicionantes ao Uso do Solo (*vd***. Anexo VIII – Peças Desenhadas**), o posto de corte insere-se na ZEP do AVD, classificado como Monumento Nacional na categoria de Paisagem Cultural.

Rede eléctrica

De acordo com a informação constante da Planta de Condicionantes do PDM de Torre de Moncorvo, importa assinalar a proximidade da linha LN 60 kV Pocinho-Mirandela, à qual será ligada a linha eléctrica a 60 kV, através do posto de corte a construir (*vd*. Desenho 6 e 6A – Carta de Condicionantes ao Uso do Solo; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**). À linha eléctrica identificada aplica-se uma faixa de protecção de 25 m.

Estradas e caminhos municipais

Atendendo ao observado no Desenho 6 e 6A – Carta de Condicionantes ao Uso do Solo (*vd***. Anexo VIII – Peças Desenhadas**), verifica-se a proximidade do posto de corte à estrada municipal EM623-1.

Conforme referido anteriormente, a constituição de servidões a estas vias segue o regime previsto na Lei n.º 2110, de 10 de Agosto de 1961, da qual resulta a proibição de quaisquer construções dentro dos limites a seguir indicados (artigo 58.º da Lei n.º 2110):

- Nas faixas limitadas de cada lado da via por uma linha que dista do seu eixo 6 ou 4,5 m, consoante se trate de estradas ou de caminhos municipais, que podem ser alargadas respectivamente até ao máximo de 8 e 6 m.

- Nas zonas de visibilidade do interior das concordâncias das ligações ou cruzamentos com outras comunicações rodoviárias.

8.3.3.1 Socioeconomia

Destaca-se também no local do posto de corte e sua envolvente próxima uma ocupação de carácter rural, com funcionalidades maioritariamente direccionadas para o uso agrícola.

Identifica-se assim como povoação mais próxima o lugar da Foz do Sabor (a cerca de 100 m a sudeste).

Na proximidade do local destinado à implantação do posto de corte, verifica-se a presença de duas edificações, a cerca de 40 m, sendo que uma corresponde a uma habitação e a outra a um apoio agrícola.

8.3.3.2 Sistemas ecológicos

Na análise da distribuição dos habitats na proximidade do posto de corte (*vd.* Desenho 3 do **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), é perceptível a grande representação de culturas agrícolas.

No respeitante à avifauna, verifica-se que a localização do posto de corte não coincide com áreas de protecção de potenciais ninhos de aves de rapina nem de abrigos de quirópteros.

8.3.3.3 Património Arqueológico, Arquitectónico e Etnográfico

De acordo com a pesquisa bibliográfica, complementada com a prospecção sistemática efectuada no corredor da linha eléctrica a 60 kV, foi identificada e relocalizada uma ocorrência patrimonial (*vd*. Quadro seguinte e cartografas no Desenho 8; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**).

Quadro 8.27 – Ocorrências patrimoniais identificadas e relocalizadas durante o trabalho de campo – posto de corte

N.º	DESIGNAÇÃO	LOCALIZAÇÃO ADMINISTRATIVA	TIPOLOGIA	FONTE	LOCALIZAÇÃO COORDENADAS UTM (ED50)
15	Igreja de Nossa Senhora da Guia	Torre de Moncorvo, Cabeça Boa	Arquitectura religiosa	Trabalho de campo	M 658502,52 P 4560738,31 Alt: 162m

Adoptando a mesma metodologia, nomeadamente no que diz respeito à avaliação patromonial das ocorrências identificadas (*vd*. Subcapítulo 7.12), verifica-se que a ocorrência n.º 15, Igreja de Nossa Senhora da Guia, terá uma significância elevada (*vd*. Quadro seguinte).

Quadro 8.28 – Avaliação patrimonial das ocorrências identificadas e relocalizadas – projectos complementares

DESIGNAÇÃO	INSERÇÃO PAISAGÍSTICA	ESTADO DE CONSERVAÇÃO DA ESTRUTURA	DIMENSÃO/ MONUMENTALIDADE	GRAU DE RARIDADE	POTENCIAL CIENTÍFICO	SIGNIFICADO HISTÓRICO-CULTURAL	INTERESSE PÚBLICO	TOTAL	SIGNIFICÂNCIA
15 - Igreja de Nossa Senhora da Guia	4	5	3	2	3	4	5	14	Elevado

8.3.3.4 Paisagem

O posto de corte fica localizado na subunidade de paisagem SUP25A - Baixa de Vilariça / Vale da Veiga, atravessando áreas de Muito elevada Qualidade Visual e Média Absorção Visual. Conclui-se, assim, que o posto de corte insere-se numa área de Sensibilidade da Paisagem Elevada.

8.3.3.5 Solos e aptidão da terra

Solos

De acordo com a representação cartográfica apresentada na Figura 6 – Carta de Solos e Aptidão da Terra (*vd***. Anexo VIII – Peças Desenhadas**), ocorrem no local do posto de corte Leptossolos êutricos órticos de granitos e rochas afins (Ieog).

Aptidão da terra

De acordo com a Carta da Aptidão da Terra consultada (AGROCONSULTORES & COBA, 1991), apresentada na Figura 6 – Carta de Solos e Aptidão da Terra (*vd***. Anexo VIII – Peças Desenhadas),** os solos que ocorrem no local do posto de corte não apresentam aptidão para o uso agrícola.

8.3.3.6 Ocupação do solo

De acordo com o Desenho 2 – Carta de Ocupação do Solo (*vd***. Anexo VIII – Peças Desenhadas**), no qual é apresentada a ocupação do solo, verifica-se que a localização do posto de corte incide sobre áreas agrícolas.

8.3.3.7 Geologia e Geomorfologia

Geologia

De acordo com a Carta Geológica na escala 1/50 000, folha 11C – Torre de Moncorvo (*vd.* Figura 2 – Enquadramento Geológico e Geotectónico; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), o posto de corte abrange a formação *Granito de Estevais – Cabanas de Baixo.*

Recursos minerais

Segundo informação da DGEG, a localização do posto de corte coincide com uma área potencial de recursos geológicos, designadamente de Ferro, à qual, presentemente, não se encontram atribuídos direitos no âmbito dos recursos geológicos (*vd.* **Anexo III - Entidades Contactadas** e e Figura 4 – Recursos e Património Geológicos; **Anexo VIII – Peças Desenhadas)**.

8.3.3.8 Recursos hídricos

Recursos Hídricos Superficiais

De acordo com a Figura 4 - Enquadramento do Projecto nas Bacias Hidrográficas (*vd***. Anexo VIII – Peças Desenhadas**), verifica-se que o posto de corte se localiza na proximidade da confluência do rio Sabor como o rio Douro, não existindo nenhuma linha de água junto do local previsto para a sua implantação.

Recursos Hídricos Subterrâneos

Na proximidade do posto de corte existem pontos de água, nomeadamente, poços, cujas localizações são apresentadas no Desenho 15 – Planta Síntese de Condicionantes (*vd***. Anexo VIII – Peças Desenhadas**).

8.4 Identificação e avaliação de impactes

8.4.1 Metodologia e Critérios de avaliação

À semelhança do efectuado no Capítulo 7, a metodologia seguida para a avaliação de impactes considerou os critérios de classificação apresentados no Quadro 8.29. Esta metodologia foi comum à maioria dos factores ambientais, à excepção do Património que dada a sua especificidade requer uma abordagem diferenciada.

Quadro 8.29 - Critérios utilizados na classificação dos impactes

SENTIDO VALORATIVO	Positivo		Negativo
TIPO DE OCORRÊNCIA	Directo		Indirecto
DURAÇÃO	Temporário		Permanente
PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA	Incerto	Provável	Certo
REVERSIBILDIADE	Irreversível		Reversível
MAGNITUDE	Reduzida	Moderada	Elevada
SIGNIFICÂNCIA	Pouco significativo/ reduzida	Significativo/ moderada	Muito significativo/ elevada

8.4.2 Actividades Geradoras de impactes

As principais actividades potencialmente geradoras de impacte ambiental (identificadas nos pontos sequentes) são agrupadas em três fases, designadamente:

- Construção das linhas eléctricas e do posto de corte;
- Exploração e manutenção das linhas eléctricas e do posto de corte;
- Desactivação das linhas eléctricas e do posto de corte.

No sentido de minimizar ao máximo os impactes susceptíveis de ocorrerem durante as várias fases de construção, exploração e desactivação, foi elaborada uma Planta Síntese de Condicionantes (*vd.* Desenho 15 – Planta Síntese de Condicionantes; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), que pretendeu espacializar os elementos dos vários factores ambientais que poderão limitar/condicionar a implantação do projecto.

8.4.2.1 Fase de Construção

- Instalação e utilização do estaleiro (localização ainda por definir, razão pela qual apresentam-se um conjunto de recomendações que deverão ser consideradas na escolha do local de implantação – Capitulo 11);

- Reabilitação e abertura de caminhos de acesso aos apoios das linhas eléctricas (desconhecendo-se, nesta fase de Estudo Prévio, os acessos a utilizar aos locais dos apoios, propõe-se igualmente recomendações que deverão ser consideradas na definição dos mesmos – Capítulo 11);

- Trabalhos de desmatação e decapagem para a construção dos acessos, apoios das linhas eléctricas e posto de corte. Relativamente aos apoios, considera-se como área média a desmatar 50 m^2 em torno de cada apoio;

- Abertura de caboucos para a instalação das linhas eléctricas e do posto de corte. Relativamente aos apoios, considera-se como área média de trabalho 50 m^2 em torno de cada apoio;

- Construção do ramal interno de ligação aéreo, a 30 kV, entre as duas cumeadas do Parque (Este e Oeste);

- Construção da ligação aérea, a 60 kV, entre o Parque Eólico e a linha da EDP existente (também a 60 kV) de ligação à subestação do Pocinho;

- Construção do posto de corte, a ocupar uma área de 1 100 m^2;

- Movimentação de pessoas, máquinas e veículos afectos às obras;

- Transporte de materiais diversos para construção e circulação de pesados;

- Depósito temporário de terras e materiais;

- Recuperação paisagística das zonas intervencionadas.

8.4.2.2 Fase de Exploração

Na fase de exploração, consideram-se como actividades susceptíveis de gerarem impactes no ambiente, as seguintes:

- Presença do ramal interno de ligação aérea, a 30 kV, entre as duas cumeadas do Parque (Este e Oeste), sendo necessário assegurar uma faixa de protecção, correspondente a um corredor de 15 m centrado no eixo da linha;

- Presença da linha eléctrica a 60 kV, sendo necessário assegurar uma faixa de protecção, correspondente a um corredor de 25 m centrado no eixo da linha;

- Presença do posto de corte;

- Inspecção periódica das linhas e manutenção e reparação de equipamentos;

- Produção de energia eléctrica.

Cabe ainda referir que, na fase de exploração, as áreas ocupadas pelos projectos complementares em estudo serão substancialmente reduzidas, cingidas apenas ao local de implantação de cada um dos apoios e do posto de corte, na medida em que as áreas ocupadas pelos acessos e estaleiro, e as áreas de trabalho consideradas em torno de cada apoio serão recuperadas.

8.4.2.3 Fase de Desactivação

No respeitante à desactivação dos projectos em estudo, as actividades susceptíveis de gerarem impactes no ambiente são as seguintes:

- Desmontagem dos apoios e condutores das linhas eléctricas;
- Demolição/remoção ou reconversão do posto de corte;
- Transporte de equipamentos e materiais;
- Recuperação paisagística.

8.4.3 Ordenamento do território

8.4.3.1 Fase de construção

Conformidade com Instrumentos de Gestão Territorial

No que se refere ao uso do solo definido em sede de PDM, e de acordo com o observado na Carta de Ordenamento, apresentada no Desenho 5 e 5A – Carta de Ordenamento do Território (*vd*. **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), os diversos projectos complementares incidirão sobre as classes de espaço identificadas no Quadro 8.30, com o enquadramento disposto nos regulamentos dos PDM de Carrazeda de Ansiães e Torre de Moncorvo.

Quadro 8.30 – Classes de espaços afectadas – projectos complementares

CONCELHO	CLASSES DE ESPAÇO AFECTADAS	PROJECTOS COMPLEMENTARES
Carrazeda de Ansiães	Espaços florestais – núcleo florestais	▪ Linha eléctrica a 30 kV: apoios 1, 2, 3, 4, 5 e 6.
	Espaços agro-florestais – espaços naturais de utilização múltipla	▪ Linha eléctrica a 30 kV: apoios 7, 8, 9, 10 e 11.
Torre de Moncorvo	Espaços florestais - de produção	▪ Linha eléctrica a 60 kV: apoios 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15 e 16.
	Espaços de uso múltiplo agrícola e florestal	▪ Linha eléctrica a 60 kV: apoios 1, 9, 10, 11, 17, 18, e 19.
	Espaços Residenciais	▪ Linha eléctrica a 60 kV: apoio 20; ▪ Posto de corte

De acordo com o constante do Quadro anterior, verifica-se que 6 apoios da linha eléctrica a 30 kV incidem em espaços florestais – de produção e 5 apoios em espaços agro-florestais – espaços naturais de utilização múltipla. Os apoios da linha eléctrica a 60 kV incidem maioritariamente em espaços florestais - de produção (12 apoios) e

sobre Espaços de uso múltiplo agrícola e florestal (7 apoios). O posto de corte incide sobre espaços residenciais.

Para as classes afectadas, o regulamento do PDM de Carrazeda de Ansiães dispõe o seguinte, em matéria de usos e restrições:

- **Espaços florestais – núcleos florestais**: a edificabilidade nestes espaços é permitida nas seguintes situações:

    5) *"Reconstrução, recuperação ou reabilitação de edificações já existentes;*

    6) *Construção de edifícios e anexos de apoio às actividades e usos permitidos;*

    7) *Construção de unidades turísticas em parcelas com o máximo de uma unidade por cada 10 há;*

    8) *Obras destinadas à prevenção e combate de fogos florestais, nomeadamente pequenas barragens e pontos de água contra incêndios, a abertura de caminhos florestais e a instalação de linhas de corta-fogo* (artigo 57.º).

- **Espaços agro-florestais** – espaços naturais de utilização múltipla: de acordo com o artigo 59.º do regulamento do PDM em questão, são permitidos, nesta classe de espaço, os seguintes usos:

    10) *"Agricultura tradicional e ou biológica;*

    11) *Pastorícia;*

    12) *Silvicultura (…);*

    13) *Recolha de lenha para utilização própria como combustível, desde que não seja irremediavelmente danificado qualquer espécime pertencente a uma espécie de porte arbóreo, mesmo ainda jovem;*

    14) *Caça e pesca, reguladas pela lei geral;*

    15) *Apicultura;*

    16) *Actividades de recreio e lazer não incompatíveis com o objectivo fundamental (…)"* definido para esta classe, nomeadamente a

exploração racional dos recursos naturais, permitindo a sua renovação e o seu incremento;

17) *"(…) recolha de plantas aromáticas;*

18) *Outros, desde que não incompatíveis com o objectivo fundamental (…)"* definido para esta classe, anteriormente mencionado na alínea 7.

É ainda disposto, no artigo 60.º que, nesta classe de espaço, *"(…) são proibidas todas as obras ou acções que impliquem a destruição da vegetação arbórea existente e a alteração do relevo natural, excepto quando decorrentes da execução de projectos devidamente aprovados*".

Face à exposição efectuada para o concelho de Carrazeda de Ansiães, considera-se que o PDM é omisso quanto (in)compatibilidade da linha eléctrica a 30 kV, com os usos definidos.

Relativamente ao PDM de Torre de Moncorvo, o mesmo dispõe o seguinte, em matéria de usos e restrições:

- **Espaços florestais de produção**: o regime de edificabilidade restringe-se aos seguintes casos:

  g) *"Obras de ampliação, de alteração e de conservação de edifícios pré-existentes, não podendo o acréscimo da área de construção ser superior a 50 % da existente à data da intervenção nem a área de construção total resultante ser superior a 200m²;*

  h) *Obras de ampliação, de alteração e de conservação de edifícios pré - existentes, quando destinados a empreendimentos de turismo no espaço rural ou de turismo de habitação, não podendo o acréscimo da área de construção ser superior a 50% da existente à data da intervenção;*

  i) *Obras de construção de instalações de apoio à gestão destas áreas, integradas nos sistemas de exploração devidamente autorizados pelas entidades de tutela, desde que a área de construção não seja superior à aplicação de um índice de utilização de 0.01 em relação à área total de exploração;*

  j) *Em qualquer das situações referidas nos números anteriores, a cércea dos novos edifícios ou a resultante da ampliação de edifícios existentes*

não poderá ser superior a 7 metros, excepto a inerente a instalações técnicas especiais de prevenção a incêndios, de valorização energética e de aproveitamento de recursos florestais.

k) Exceptuam -se da alínea a) as instalações cobertas destinadas à criação e abrigo de animais, em que, cumulativamente, a área de implantação não pode ultrapassar 50 % da área total da parcela nem a área bruta de construção ser superior a 1.250 m².

l) Ações de relevante interesse público".

- **Espaços de uso múltiplo agrícola e florestal**: admite as instalações e obras, identificadas nas alíneas a), b) e c) do n.º 2 do seu artigo 22.º, nomeadamente a instalação de apoio à produção e exploração agrícola ou pecuária, e obras de construção, ampliação e alteração do edificado para fins habitacionais, fins turísticos ou ainda para equipamentos de utilização colectiva de interesse público.

- **Espaços residenciais**: de acordo com o artigo 40.º, admite-se, nestes espaços, a instalação de equipamentos, actividades industriais e armazenagem, desde que compatíveis com o uso residencial, e ainda actividades comerciais e serviços.

Considerando que as linhas eléctricas são projectos essenciais para o funcionamento do Parque Eólico, assume-se que as mesmas são compatíveis com o regulamento do PDM de Torre de Moncorvo, nomeadamente no que diz respeito às categorias integradas no solo rural.

Quanto aos espaços residenciais e face ao disposto no artigo 40.º (anteriormente referenciado), considera-se o posto de corte um equipamento compatível com este uso.

Cabe ainda salientar que é intenção das Câmaras Municipais em questão, de declarar o interesse público do projecto, o que **vem compatibilizar o mesmo com o regime de uso do solo definido em sede de PDM, eliminando qualquer tipo de impacte em matéria de ordenamento do território** (apresenta-se no **Anexo III – Entidades Contactadas** a declaração emitida pela Câmara Municipal de Torre de Moncorvo). Apesar de se aguardar ainda a declaração da Câmara Municipal de Carrazeda de Ansiães, sabe-se, de acordo com os contactos estabelecidos com a mesma, da sua intensão de declarar o interesse público do projecto.

Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública

Sobrepondo as linhas eléctricas e o posto de corte com a cartografia temática produzida (*vd.* Desenho 6 e 6A – Carta de Condicionantes ao Uso do Solo, Desenho 6 – Carta de RAN e REN, e Desenho 15 – Planta Síntese de Condicionantes; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), verifica-se que o mesmo não interfere com as seguintes condicionantes ao uso do solo, não sendo, por conseguinte, identificados quaisquer impactes sobre elas:

- DPH (faixa condicionada dos 10 m das linhas de água identificadas nos corredores em estudo);
- Povoamentos florestais percorridos por incêndio;
- Abastecimento de água (conduta adutora);
- RAN;
- Áreas de protecção ao património histórico-arqueológico e cultural (Castelo de Mina);
- Rede eléctrica (linha eléctrica de tensões nominais variáveis identificadas na área de estudo);
- Estradas e caminhos municipais (faixa condicionada associadas às estradas e caminhos municipais);
- Vértices geodésicos (zona de protecção dos 15 m) e respectivas visadas.

Para as restantes condicionantes interferidas, a análise prossegue com a identificação e avaliação de impactes, em função da verificação da compatibilidade dos projectos complementares com os respectivos regimes jurídicos de protecção:

<u>Áreas potenciais de recursos geológicos</u>

De acordo com a Figura 4 e dos Desenhos 6 e 6A (*vd*. **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), verifica-se que algumas das intervenções previstas (a construção do apoio 20 da linha eléctrica a 60 kV e o posto de corte) interferem com áreas potenciais de recursos geológicos. Não obstante, e na sequência do contacto efectuado com a DGEG (*vd*. **Anexo III – Entidades Contactadas**), tem-se a referir, de acordo com esta entidade, que não foram identificados condicionamentos na área de localização do Parque

Eólico em avaliação. Neste sentido, **não será expectável a ocorrência de impactes sobre estas áreas.**

REN

Tomando como referências cartas de REN cartografadas no Desenho 7 – Carta de RAN e de REN (*vd*. **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), verifica-se que 9 dos 11 apoios da linha eléctrica a 30 kV incidem em áreas integradas no regime da REN. No que diz respeito à linha eléctrica a 60 kV, apenas 7 dos seus 20 apoios incidem sobre solos pertencentes à REN. Considerando uma área de trabalho de aproximadamente 50 m^2 em redor de cada apoio, para movimentação de máquinas, obtém-se uma estimativa da afectação das áreas de REN pela implantação dos apoios (*vd.* Quadro 8.31). De salientar que o posto de corte não afecta nenhum sistema de REN.

Quadro 8.31 – Estimativa da afectação das áreas de REN pela implantação dos apoios

ECOSSISTEMAS DE REN	APOIOS DA LINHA ELÉCTRICA A 30 KV	APOIOS DA LINHA ELÉCTRICA A 60 KV	ÁREA AFECTADA (m^2)
Cabeceiras das linhas de água	3, 4 e 5	---	150 m^2
Áreas de risco de erosão	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 e 11	3, 4, 12, 13, 14, 15 e 16	800 m^2
		TOTAL	**950 m^2**

De acordo com o respectivo regime jurídico desta Reserva (Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de Agosto, republicado pelo Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de Novembro), o seu artigo 20.º proíbe os usos e as acções de iniciativa pública e privada que se traduzem em:

- Obras de construção e ampliação;
- Escavações e aterros;
- Destruição do revestimento vegetal.

Exceptua-se ao referido, os usos e acções que sejam compatíveis com os objectivos de protecção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais que, cumulativamente:

- Não coloquem em causa as funções das áreas de REN, nos termos do Anexo I;
- Constem do Anexo II do regime jurídico em questão.

Da análise aos referidos anexos, "*Em áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo*" (onde se incluem as áreas com risco de erosão) "(…) *podem ser realizados os usos e as acções que não coloquem em causa, cumulativamente, as seguintes funções*:

v. *Conservação do recurso solo;*

vi. *Manutenção do equilíbrio dos processos morfogenéticos e pedogenéticos;*

vii. *Regulação do ciclo hidrológico através da promoção da infiltração em detrimento do escoamento superficial;*

viii. *Redução da perda de solo, diminuindo a colmatação dos solos a jusante e o assoreamento das massas de água" (*Secção III, alínea d), ponto 3 do Anexo I do diploma supra citado).

"Nas áreas estratégicas de protecção e recarga de aquífero" (onde se incluem as cabeceiras de linhas de água) *"(…) só podem ser realizados os usos e acções que não coloquem em causa, cumulativamente, as seguintes funções:*

vi. *Garantir a manutenção dos recursos hídricos renováveis disponíveis e o aproveitamento sustentável dos recursos hídricos subterrâneos;*

vii. *Contribuir para a protecção da qualidade da água;*

viii. *Assegurar a sustentabilidade dos ecossistemas aquáticos e da biodiversidade dependentes da água subterrânea, com particular incidência na época de estio;*

ix. *Prevenir e reduzir os efeitos dos riscos de cheias e inundações, de seca extrema e de contaminação e sobreexploração dos aquíferos;*

x. *Prevenir e reduzir o risco de intrusão salina, no caso dos aquíferos costeiros"* (Secção II, alínea d), ponto 3 do Anexo I do regime jurídico da REN).

Por outro lado, verifica-se, de acordo com o Anexo II do regime jurídico em questão, que a produção e distribuição de electricidade a partir de fontes de energia renováveis constitui um uso compatível com os sistemas afectados, designadamente áreas com risco de erosão e cabeceiras de linhas de água, embora sujeita a comunicação prévia.

Constituindo as linhas eléctricas e o posto de corte projectos essenciais para o funcionamento do Parque Eólico, e considerando cumulativamente que os mesmos não colocarão em causa as funções anteriormente transcritas, com a aplicação adequada das medidas de minimização propostas no presente EIA, será de concluir a **não ocorrência de impactes sobre os sistemas de REN identificados.**

Árvores com estatuto de protecção

Dada a presença de manchas de sobreiros nos corredores em estudo (*vd*. Desenho 15 – Planta Síntese de Condicionantes; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), poderá verificar-se a afectação de algumas destas espécies pelas intervenções previstas.

Caso se venha a verificar tais afectações, o *Parque Eólico de Moncorvo Unipessoal, Lda*. deverá agir em conformidade com os regimes jurídicos de protecção das espécies em questão (Decretos-Lei n.º 169/2001, de 25 de Maio e n.º 120/86, de 28 de Maio), nos quais é disposto que o abate e/ou corte de sobreiros e oliveiras carece de autorização por parte das entidades competentes, sujeito a licenciamento, que deverá ser instruído e entregue ao actual ICNF.

Classificam-se os impactes correspondentes como **negativos, directos, permanentes, certos, irreversíveis, de magnitude variável (dependendo do número de espécies afectadas, que será aferido em fase de projecto de execução) e significativos**. Salienta-se que este impacte poderá ser minimizado, caso haja lugar à aplicação de medidas compensatórias previstas no regime de protecção ao sobreiro e azinheira (Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de Maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de Junho), nomeadamente se verificada a afectação de povoamentos ou pequenos núcleos das espécies em questão.

Áreas com risco de incêndio

Apesar do elevado risco de incêndio verificado nos corredores em estudo, **não será expectável a ocorrência de impactes negativos** a este nível, na medida em que será necessário considerar uma faixa de protecção para as linhas eléctricas (15 m para a linha a 30 kV e 25 m para a de 60 kV), de forma a que a presença de espécies arbóreas, especialmente de crescimento rápido, não provoquem interferências com as respectivas linhas. Prevê-se, por conseguinte, o risco de incêndio seja minimizado pela faixa de protecção.

ZEP do ADV

Verifica-se que os projectos complementares inserem-se na totalidade na ZEP do ADV (*vd.* Desenho 6 e 6A – Carta de Condicionantes ao Uso do Solo; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**).

Da análise efectuada com maior detalhe no factor ambiental Paisagem Cultural do Alto Douro Vinhateiro (*vd*. ponto 8.4.8 do presente Capítulo 8), será de concluir que a implantação dos projectos complementares nessa zona especial poderá interferir com alguns dos seus atributos. Classificam-se os impactes associados como **negativos,**

directos, certos, permanentes, irreversíveis, de magnitude reduzida, pouco significativos (apoio 9 da linha eléctrica a 30 kV e apoios 7, 8, 11, 17 e 18 da linha a 60 kV) **e significativos** (apoios 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10 e 11 da linha eléctrica a 30 kV, e apoios 2, 3, 4, 5, 6, 12, 13, 14, 15 e 16 da linha a 60 kV). Remete-se, para uma análise mais detalhada quanto a esta condicionante para o subcapítulo supra mencionado.

Albufeira de águas públicas

De acordo com os Desenhos 6 e 6A (*vd*. **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), o apoio 20 da linha eléctrica a 60 kV e o posto de corte incidem sobre a Faixa de protecção da albufeira da Valeira (zona terrestre de protecção de 500 m), classificada ao abrigo da Portaria n.º 522/2009, de 15 de Maio, como albufeira de utilização livre. Neste sentido, importa alertar para o disposto no artigo 19.º do Decreto-Lei n.º 107/2009, de 15 de Maio, com especial destaque para alínea e) do número 3, na qual é referida a interdição da *"(…) prática de actividades passíveis de conduzir ao aumento da erosão, ao transporte de material sólido para o meio hídrico ou que induzam alterações ao relevo existente, nomeadamente as mobilizações de solos não realizadas segundo as curvas de nível, a constituição de depósitos de terras soltas em áreas declivosas e sem dispositivos que evitem o seu arraste*".

Face à exposição efectuada, classificam-se os impactes associados como **negativos, directos, temporários, prováveis, reversíveis, de magnitude reduzida (dada as reduzidas áreas de intervenção) e pouco significativos (se aplicadas adequadamente as medidas de minimização propostas no presente Estudo, para a fase de construção)**.

Recomenda-se, contudo, a pronúncia da ARH Norte, quanto à interferência desta condicionante.

8.4.3.2 Fase de exploração

À semelhança do verificado para o Parque Eólico, na fase de exploração, verificar-se-á a compatibilidade dos projectos complementares em estudo com os IGT em vigor, com especial destaque para os PDM de Carrazeda de Ansiães e Torre de Moncorvo, e com os regimes que regulamentam as servidões administrativas e restrições de utilidade pública das condicionantes ao uso do solo identificadas.

Será ainda nesta fase que se dará o condicionamento do uso do solo na envolvente directa das linhas eléctricas, ao instituir-se uma servidão administrativa às mesmas sob forma de faixa de segurança centrada no eixo dos respectivos traçados (15 m para a linha a 30 kV e 25 m para a de 60 kV).

Serão assim expectáveis **impactes positivos, irreversíveis, indirectos, permanentes, certos, de magnitude reduzida e significativos**.

8.4.3.3 Fase de desactivação

Na fase de desactivação, não será expectável qualquer tipo de impacte sobre o presente factor ambiental, desde que o uso para futuras pretensões não seja alterado, salientando-se ainda a eliminação das servidões instituídas às linhas eléctricas, cessando-se, assim, as limitações de uso dessas faixas condicionadas.

8.4.4 Socioeconomia

8.4.4.1 Fase de construção

Durante a fase de construção, identificam-se como possíveis impactes positivos a ocorrer os que subsequentemente se referenciam:

- Aumento temporário de postos de trabalho, associado às obras de construção necessárias, classificando-se o impacte associado como **positivo, reversível, directo, temporário, certo, de magnitude variável (dependendo do número de mão-de-obra necessário) e significativos (se for dada preferência, por parte da entidade empregadora, à contratação de mão-de-obra local**, facto que indiscutivelmente terá benefícios na estrutura social, nomeadamente, na redução da taxa de desemprego e no aumento dos rendimentos de pessoas singulares e famílias.

- Dinamização da economia, através da contratação de empresas prestadoras de serviços de transporte, de materiais e de construção, classificando-se o impacte associado como **positivo, reversível, directo, temporário, incerto, terá uma magnitude e significância ainda maior, se for dada preferência à contratação de empresas locais**.

Para além dos impactes positivos identificados, importa ainda identificar os impactes negativos que serão expectáveis de ocorrer durante o processo construtivo. Estes impactes estarão sobretudo relacionados com os sentimentos de incómodo que as acções construtivas poderão gerar nas populações afectadas e/ou a formação de atitudes negativas face à entidade construtiva e ao projecto. Estes impactes consideram-se **negativos, directos, prováveis, reversíveis, temporário, de magnitude e significância reduzida**s, perante o carácter temporário das actividades de construção, considerando concomitantemente a implementação das medidas de minimização preconizadas no Capítulo 11.

8.4.4.2 Fase de exploração

Nesta fase, serão expectáveis impactes tendencialmente permanentes e positivos resultantes fundamentalmente do fornecimento à Rede Eléctrica Nacional da energia eléctrica produzida, ao constituir um reforço da potência instalada, equilibrando eventuais quebras de tensão na rede. Considera-se por isso um impacte **positivo, irreversível, indirecto, certo, permanente, de magnitude reduzida e significativo, tendo em conta que contribuirá para a produção eléctrica nacional.**

Como impacte negativo, destaca-se a desvalorização fundiária das propriedades existentes na área circundante às linhas eléctricas e posto de corte, resultante da intrusão visual e da incomodidade normalmente a eles associadas. O impacte associado classifica-se como **negativo, indirecto, permanente, provável, irreversível, de magnitude e significância variáveis dependendo das condições económicas dos visados e do montante desvalorizado**

8.4.4.3 Fase de desactivação

A cessação dos projectos complementares permitirá o desmantelamento das infra-estruturas que os constituem. Podem gerar-se impactes semelhantes aos descritos para a fase de construção, dada a necessidade de uma empreitada de desmantelamento, embora de magnitude e significância mais reduzida.

8.4.5 Sistemas ecológicos

8.4.5.1 Fase de construção

Flora e Vegetação

No decorrer da construção, os impactes ao nível da flora e da vegetação derivam das acções de decapagem e desmatação necessárias para a instalação dos apoios das linhas eléctricas e do posto de corte, e para a abertura dos caminhos de acesso aos locais dos apoios (que serão renaturalizados no final da obra). Ocorrerá também pisoteio, cortes e deposição de poeiras devido ao transporte de materiais e movimentação de máquinas e trabalhadores.

Os impactes a verificar possuirão maior ou menor significância de acordo com o grau de afectação da Flora protegida (espécies RELAPE – Espécies raras, endémicas, localizadas, ameaçadas ou em perigo de extinção), dos habitats mais sensíveis e das comunidades com maior biodiversidade.

No Quadro 8.27, apresenta-se uma estimativa da afectação de habitats pelos projectos complementares, considerando, para os apoios das linhas eléctricas uma área de trabalho de aproximadamente 50 m^2 em redor de cada um deles, que será substancialmente reduzida após as intervenções. Os valores apresentados não contemplam as áreas a ocupar pelo estaleiro e caminhos de acesso aos apoios, visto que, nesta fase de Estudo Prévio, a localização destas infra-estruturas ainda é desconhecida.

Quadro 8.32 – Habitats afectados (ha) - projectos complementares

HABITAT	APOIOS DAS LINHAS ELÉCTRICAS			POSTO DE CORTE (ha)	TOTAL DOS PROJECTOS (ha)
	A 30 KV	A 60 KV	TOTAL (ha)		
Matos	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8	6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 16	0,08	---	0,08
Culturas agrícolas	6	1, 9, 10, 11, 18, 19 e 20	0,04	0,11	0,15
Carvalhal	-	2, 3, 4 e 5	0,02	---	0,02
Habitat 9560* - Azinhais/ sobreiros com zimbro	10 e 11	-	0,01	---	0,01
Floresta mista	9	17	0,01	---	0,01
		TOTAL	**0,16**	**0,11**	**0,27**

O habitat de maior sensibilidade ecológica consiste nos azinhais/sobreirais com zimbro (habitat 9560* do Anexo A-I do Decreto-Lei nº 140/99, de 24 de Abril, republicado pelo Decreto-Lei nº 49/2005, de 24 de Fevereiro, e alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de Novembro) e constata-se que a sua afectação ocorre apenas na implantação dos apoios 10 e 11 da linha eléctrica a 30 kV. Assim, a afectação de azinhais/sobreirais com zimbro traduz-se em impactes **negativos, directos, certos, permanentes, irreversíveis, de magnitude reduzida (face à reduzida área de intervenção), muito significativos**. Salienta-se que este impacte poderá ser minimizado, caso haja lugar à aplicação de medidas compensatórias previstas no regime de protecção ao sobreiro e azinheira (Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de Maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de Junho), nomeadamente se verificada a afectação de povoamentos ou pequenos núcleos das espécies em questão.

Outros habitats com alguma sensibilidade ecológica, mas que não apresentam um estatuto de protecção (integrantes da lista do Anexo A-I do Decreto-Lei nº 140/99, de 24 de Abril, republicado pelo Decreto-Lei nº 49/2005, de 24 de Fevereiro) consistem nos carvalhais. A sua afectação ocorre em 4 apoios da linha eléctrica de 60 kV, prevendo-se que os impactes associados sejam **negativos, directos, certos,**

permanentes, irreversíveis, de magnitude reduzida (face à reduzida área a intervencionar) e significativos.

Para as restantes tipologias de habitat, prevê-se um impacte **negativo, directo, certo, permanente, irreversível, de magnitude reduzida (face à reduzida área a intervencionar) e pouco significativos**.

No que respeita à análise do impacte da construção dos projectos complementares sobre as espécies de flora com relevância, para efeito de conservação (raras, ameaçadas, em perigo de extinção, endémicas ou com distribuição localizada), destaca-se que na situação de referência foi analisada a distribuição de algumas espécies protegidas na área de estudo (*vd.* Figuras 9, 10 e 12 do **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), nomeadamente:

- Sobreiro *(Quercus suber)*;
- Azinheira *(Quercus rotundifolia)*;
- Zimbro *(Juniperus oxycedrus).*

Na totalidade do elenco florístico considerado para os projectos complementares, considera-se que o impacte dos projectos em análise será **negativo, directo, permanente, certo, irreversível, de magnitude reduzida (face à reduzida área a intervencionar), pouco significativo a significativo (dependendo das espécies afectadas**, sendo mais significativo onde se registar a ocorrência de *Quercus suber* e *Quercus rotundifólia.*

É ainda previsível que as áreas imediatamente adjacentes aos elementos dos projectos complementares possam também ser de algum modo afectadas durante a fase de construção pela deposição temporária de material, movimentação de máquinas e pessoas e outras actividades que possam causar a degradação do estado de conservação dos habitats presentes. Estes impactes poderão ser minimizados através do cumprimento escrupuloso dos limites da área de intervenção, evitando a circulação de máquinas e pessoas desses limites, pelo que os impactes associados à degradação de habitats na área envolvente classificam-se como **negativos, directos ou indirectos, temporários, prováveis, reversíveis, de reduzida magnitude e pouco significativos**.

Fauna

Para além das aves e dos mamíferos mais sensíveis à perturbação humana, os grupos faunísticos que potencialmente serão mais afectados durante a fase de construção são a herpetofauna e os pequenos mamíferos, uma vez que, com a circulação de veículos afectos à obra e com a movimentação de terras, é possível que venham a ocorrer

algumas mortes por atropelamento ou esmagamento. Caso as acções de decapagem sejam realizadas no período de nidificação da maioria das aves (Primavera), é possível que, principalmente as aves que nidifiquem no chão ou próximo do solo, também sejam afectadas. Serão expectáveis impactes **negativos, directos, permanentes, prováveis, irreversíveis, de reduzida magnitude e pouco significativos**.

A destruição directa dos habitats presentes nas áreas de intervenção pode resultar na redução de habitat favorável para algumas espécies de fauna, principalmente a nível das espécies com menor mobilidade. Deste grupo particular de fauna, também sensível ao impacte por atropelamento, não se detectaram na área de estudo espécies com estatuto de conservação ameaçado, de acordo com Cabral *et al.* (2005), contudo algumas encontram-se nos Anexos B-II, B-IV e B-V do Decreto-lei n.º 140/99, de 24 de Abril, com a redacção dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de Novembro, tal como anfíbios, nomeadamente o tritão-marmorado ou o sapo-corredor, assim como lacertídeos (lagartixa-ibérica ou a lagartixa-do-mato). Entre os micromamíferos, este tipo de impacte poderá ocorrer com espécies como a toupeira, musaranho-de-dentes-brancos e ouriço-cacheiro, mas nenhuma destas apresenta estatuto ameaçado ou de protecção. Contudo, é importante referir a ocorrência provável de espécies como a rã-de-focinho-pontiagudo, a lagartixa-de-dedos-denteados e a lagartixa-do-mato-ibérica, todas elas com estatuto de conservação Quase Ameaçado. Considerando que estas espécies de fauna habitam preferencialmente áreas agrícolas e matos, serão expectáveis impactes **negativos, indirectos, permanentes, prováveis, irreversíveis, de magnitude reduzida e pouco significativos**.

Face à tipologia dos habitats presentes na área de estudo, não é previsível que as afectações expectáveis possam representar uma perda de habitat significativa que conduza à alteração das condições de utilização pela fauna na área de estudo. No entanto, é previsível que algumas espécies potencialmente nidificantes como o tartaranhão-caçador se possam afastar temporariamente durante o período de construção. Estes impactes poderão ser minimizados através de uma adequada calendarização das obras, de modo a minimizar tempo de obra e a concentrar acções da mesma, num curto espaço temporal. Face a esta possibilidade, os impactes classificam-se como **negativos, indirectos, temporários, certos ou prováveis, reversíveis, de reduzida magnitude e pouco significativos ou significativos** (para espécies como o tartaranhão-caçador).

8.4.5.2 Fase de exploração

Flora e Vegetação

Durante esta fase, são esperados impactes associados à manutenção da linha eléctrica a 30 kV e da linha eléctrica a 60 kV, uma vez que será necessário o corte e decote de elementos arbóreos (pinheiros, carvalhos, sobreiros e azinheiras, entre outras espécies de grande porte), numa faixa de protecção de, respectivamente, 15 e 25 m. Este impacte prevê-se como **negativo, directo, certo, permanente, irreversível, de magnitude reduzida, pouco significativos a significativos**, sendo mais significativos no caso dos apoios 10 e 11 da linha eléctrica a 30kV (face à presença do habitat 9560* - Azinhais/sobreiros com zimbro) e dos apoios 2, 3, 4 e 5 da linha eléctrica a 60 kV (face à presença de carvalhais).

Fauna

Durante a fase de exploração o principal impacte do sobre a fauna resulta da mortalidade directa de aves associada à colisão e/ou electrocussão com as linhas eléctricas.

Apesar de não ter sido detectada a presença de ninhos de rapinas dentro dos corredores em estudo, a sua existência na envolvente permite assumir que os mesmos possam ser utilizados durante a fase de exploração, caso a implementação do Parque Eólico não funcione como dissuasor da sua utilização. Neste caso, o cenário seria de uma utilização intensiva da área envolvente ao ninho, que abrangeria também o ramal interno de interligação (linha eléctrica a 30 kV), assim como a linha eléctrica a 60 kV.

Salienta-se que se identificou a utilização da área de estudo por espécies de rapina com estatuto ameaçado ou quase ameaçado e que representam um risco de colisão com as linhas eléctricas, designadamente, águia-calçada, águia-cobreira, tartaranhão-caçador, milhafre-preto, milhafre-real e grifo. Destas cinco espécies, de estatuto de conservação desfavorável, destaca-se o Grifo e a Águia-cobreira com mais de 70% do total das observações, o que atesta bem a utilização desta área por parte destas duas espécies, como territórios de caça/alimentação e repouso, ou mesmo de potencial nidificação.

Assim os impactes associados à mortalidade directa de avifauna durante a fase de exploração consideram-se como **negativos, directos, permanentes, prováveis, irreversíveis, de média magnitude, pouco significativos a muito significativos** (dependente do estatuto de conservação das espécies afectadas).

8.4.5.3 Fase de desactivação

Flora e Vegetação

Na fase de desactivação, são esperados novos impactes associados às acções para desmontagens das estruturas, sendo expectáveis novas desmatações para movimentação de máquinas e pessoal.

Contudo, nesta fase proceder-se-á também à reposição de condições naturais próximas das existentes antes da execução dos projectos, através da remoção integral dos diversos tipos de infra-estruturas e recuperação paisagística imediata e integral das zonas afectadas. Classifica-se o impacte inerente como positivo e significativo.

Fauna

Na fase de desactivação são esperados novos impactes associados às acções para desmontagens das estruturas: novas desmatações e perda de habitat, aumento de ruído e perturbação a nível local. Estes impactes são considerados negativos mas pouco significativos.

Por outro lado, a descativação das linhas eléctricas contribuirá para eliminar a mortalidade directa por colisão e/ou electrocussão, com impacte positivo a nível da redução da mortalidade expectável de aves. Este impacte considera-se positivo e significativos.

8.4.6 Património Arqueológico, Arquitectónico

De acordo com o Desenho 8 (*vd.* **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), verifica-se o seguinte para as ocorrências identificadas e relocalizadas durante o trabalho de campo no corredor da linha eléctrica a 60 kV:

Ocorrência patrimonial nº15, Igreja de Nossa Senhora da Guia – Esta igreja encontra-se localizada em contexto urbano e devidamente protegida do mesmo por vedações e terreno próprio, pelo que não são de esperar impactes negativos decorrentes da implementação da linha.

Ocorrência patrimonial nº 16, Cabeça Boa – A zona de dispersão de vestígios cerâmicos identificada durante o trabalho de campo encontra-se localizada na proximidade dos apoios 9 e 10 da linha eléctrica a 60 kV, pelo que é passível de vir a sofrer impactes com a abertura dos acessos a esses apoios. Os impactes esperados serão **negativos, directos, prováveis, permanentes, irreversíveis,**

de magnitude reduzida e pouco significativos, dado o valor de impacte patrimonial reduzido (*vd*. Quadro 7.19).

8.4.7 Paisagem

A análise presentemente desenvolvida, baseada na caracterização efectuada no capítulo de caracterização do estado actual do ambiente, teve em conta a sensibilidade paisagística dos corredores em estudo, considerando os parâmetros respectivos de qualidade visual e absorção visual (ou capacidade de absorção):

- No que toca à **Qualidade Visual** (QV):
  - A linha eléctrica a 30 kV atravessa áreas de QV elevada e baixa, enquanto a linha de 60 kV atravessa áreas de QV média, elevada e muito elevada;
  - O posto de corte fica localizado numa zona de QV muito elevada.
- Quanto à **Absorção Visual** (AV):
  - A linha eléctrica a 30 kV atravessa áreas de AV dominantemente elevada, enquanto a linha de 60 kV (mais extensa) atravessa áreas de AV variada;
  - O posto de corte fica localizado numa zona de AV média.

  Conclui-se, assim, no que diz respeito à **Sensibilidade da Paisagem** (SP), que os projectos complementares se distribuem da seguinte forma:
  - A linha eléctrica a 30 kV atravessa áreas de SP Muito Baixa a Média, e a linha de 60 kV (mais extensa) atravessa dominantemente áreas de SP Muito Elevada, Elevada e Média;
  - O posto de corte fica localizado numa zona de SP elevada.

Os impactes gerados pelos projectos complementares na paisagem far-se-ão sentir de forma distinta nas diferentes fases do projecto. Contudo, pode-se desde já afirmar que estes impactes serão, essencialmente, de dois tipos:

- Impactes na estrutura da paisagem - que ocorrerão essencialmente na fase de construção;
- Impactes visuais – que, embora iniciados na fase de construção, ocorrerão, sobretudo, na fase de exploração.

8.4.7.1 Fase de construção

Os principais impactes esperados para esta fase de construção, que se farão sentir tanto a nível biofísico, como visual, encontram-se essencialmente relacionados com as seguintes acções comuns à maior parte das obras de construção civil: i) instalação do estaleiro; ii) desmatação da área do posto de corte e das áreas de trabalho consideradas para os apoios das linhas; iii) abertura e/ou beneficiação dos caminhos de acessos aos apoios das linhas; iv) presença de elementos exógenos à paisagem; e iv) execução das fundações para os apoios das linhas e para o posto de corte e as obras de construção do posto de corte e montagem dos apoios e colocação das linhas eléctricas.

Os impactes gerados nesta fase serão mais críticos nas situações onde a sensibilidade da paisagem for muito elevada e elevada, e portanto na linha eléctrica a 60 kV e no posto de corte.

Embora muitas destas acções sejam de carácter temporário (estaleiro, área de trabalho para os apoios das linhas e caminhos de acessos), algumas terão carácter definitivo pois, embora iniciadas na fase de construção, irão perdurar na fase de exploração, como é o caso dos apoios das linhas eléctricas e do posto de corte.

Assim, considera-se que os impactes associados à instalação do estaleiro, à desmatação das áreas de trabalho consideradas para os apoios das linhas, à abertura e/ou beneficiação dos caminhos de acessos aos apoios das linhas e à presença de elementos exógenos à paisagem serão **negativos, directos, temporários, reversíveis, certos, de magnitude reduzida (face à reduzida área a intervencionar) e pouco significativos**. Para as áreas a ocupar pelo posto de corte e apoios das linhas, são esperados impactes **negativos, directos, permanentes, irreversíveis, certos, de magnitude reduzida (face à reduzida área a intervencionar) e pouco significativos.**

8.4.7.2 Fase de exploração

Impacte visual dos apoios das linhas eléctricas

Tendo como referência uma altura média de 23 m, calcularam-se as bacias visuais dos apoios de cada uma das novas linhas eléctricas. Estas bacias são apresentadas, de forma agregada, nos Desenhos 32 e 33 do **Anexo VII – Paisagem**.

A leitura do Desenho 32 permite concluir que as situações mais críticas, em termos de impacte visual da linha eléctrica a 30kV, correspondem a Pinhal do Douro e Vilarinho da Castanheira: ambas têm acesso visual sobre a linha e estão localizadas a menos de

2 km. As sedes de concelho com potencial acesso visual sobre esta linha (todas menos Torre de Moncorvo) ficam localizadas a mais de 5 km.

Para a linha eléctrica de 60kV (*vd*. Desenho 33), as situações mais críticas, correspondem às vistas a partir de Vilarinho da Castanheira, Cabeça Boa, Cabanas de Cima, Cabanas de Baixo e Cabeça de Mouro: todas com acesso visual sobre esta linha e localizadas a menos de 2 km. As quatro sedes de concelho terão potencial acesso visual sobre esta linha, mas ficam localizadas a 5 km ou mais.

Os impactes visuais associados às linhas eléctricas podem ser considerados **negativos, directos, certos, permanentes, irreversíveis, de magnitude reduzida e significativos**.

Impacte visual do posto de corte

Tendo como referência uma altura de 3 m (pé direito médio para um edifício de piso térreo), calculou-se a bacia visual para o posto de corte que é apresentada no Desenho 34 do **Anexo VII - Paisagem**. A leitura deste Desenho permite concluir que não será possível visualizar o posto de corte a partir das localidades (sedes de concelho, sedes de freguesia ou lugares) existentes na área de estudo definida para a paisagem (*buffer* de 10 km). A sua visualização será, contudo, possível a partir de alguns trechos do IP2 a norte do Pocinho.

Estes impactes visuais podem ser considerados **negativos, directos, certos, permanentes, irreversíveis, de magnitude reduzida e pouco significativos**.

8.4.7.3 Fase de desactivação

Prevê-se ainda que, no fim do período de exploração os projectos complementares sejam desactivados, dando origem ao restabelecimento da actual paisagem, o que constitui um impacte positivo, mas pouco significativo, atendendo a que os impactes negativos da exploração dos projectos complementares foram classificados como pouco significativos.

Na fase de desactivação ocorrerão ainda impactes negativos semelhantes aos verificados durante a fase de construção, originando alterações visuais temporárias e pouco significativas.

8.4.8 Paisagem Cultural do Alto Douro Vinhateiro (UNESCO)

Considerando a metodologia de avaliação de impactes constante do Guia ICOMOS, identificam-se os seguintes impactes potencialmente gerados pelos projectos complementares sobre a paisagem cultural do ADV:

- Afectação física (por destruição) dos atributos que conferem VUE ao ADV (incluindo a respectiva ZEP) - que ocorrerá essencialmente na fase de construção mas perdurará na fase de exploração;

- Impacte visual por introdução de novos elementos - que se inicia na fase de construção, mas atinge o seu pleno na fase de exploração.

8.4.8.1 Fase de construção

Analisando com maior detalhe os atributos presentes nos corredores em estudo (*vd.* Desenho 13; **Anexo VIII – Peças Desenhadas**), verificam-se as seguintes situações:

- A linha eléctrica a 30 kV atravessa áreas com matos, com declives de 15-30% e >30% e quercíneas. Nos locais destinados à instalação dos apoios, verifica-se o seguinte:

  - Todos os apoios afectam pelo menos um dos atributos que confere VUE ao ADV e ZEP;

  - Apoios 1, 2, 7 - incidem sobre matos;

  - Apoios 3, 4, 5 e 8 - incidem sobre matos e declives de 15-30%;

  - Apoios 6 e 9 - incidem sobre áreas com declives >30%;

  - Apoio 10 - incide sobre áreas com quercíneas e declives de 15-30%;

  - Apoio 11 - incide sobre áreas com quercíneas e declives >30%.

- A linha eléctrica a 60kV atravessa, por sua vez, diversas áreas com declives 15-30% e >30%, matos e quercíneas. Nos locais destinados à instalação dos apoios, verifica-se o seguinte:

  - Apoios 1, 9, 10, 19 e 20 - não afectam nenhum atributo que confer VUE ao ADV e ZEP;

  - Apoios 2 e 12 – incidem sobre áreas de matos com declives de 15-30%;

  - Apoios 3 e 4 – incidem sobre áreas de quercíneas com declives >30%;

  - Apoios 5, 13 e 14 – incidem sobre áreas de quercíneas com declives de 15-30%;

- Apoios 6 e 16 – incidem sobre áreas de matos;
- Apoios 7, 8, 11, 17 e 18 – incidem sobre declives de 15-30%;
- Apoio 15 – incide sobre áreas de matos e declives >30%;

- O local destinado à implantação do posto de corte não incide sobre nenhum dos atributos que confere VUE ao ADV e ZEP.

Da análise efectuada, as afectações identificadas originarão impactes **negativos, directos, certos, permanentes, irreversíveis, de magnitude reduzida**. Os impactes foram considerados **pouco significativos**, quando implicam a afectação de apenas um dos vários atributos, à excepção de Matos (como é o caso do apoio 9 da linha eléctrica a 30 kV e dos apoios 7, 8, 11, 17 e 18 da linha a 60 kV). Serão **significativos**, quando verificada a afectação de Matos (apoios 1, 2, 7 da linha eléctrica a 30 kV e os apoios 6 e 16 da linha a 60 kV) ou quando afecta simultaneamente dois ou mais dos restantes atributos (situação que ocorre nos apoios 3-5, 8 e 10-11 da linha eléctrica a 30 kV e nos apoios 2-5 e 12-15 da linha a 60 kV).

Os apoios 1, 9, 10, 19 e 20 da linha eléctrica a 60 kV e o posto de corte não originarão impactes decorrentes da sua instalação.

8.4.8.2 Fase de exploração

Para a avaliação do impacte visual no ADV, é fundamental perceber quais as áreas do ADV e respectiva ZEP a partir das quais será possível avistar os projectos complementares ou parte deles. Em termos de impacte visual, a situação que se considera ser a mais crítica, nomeadamente no que diz respeito aos projectos complementares, é a presença dos apoios de ambas as linhas eléctricas. Neste sentido, considerou-se os atributos anteriormente seleccionados na avaliação de impactes na Paisagem Cultural do ADV (*vd*. subcapítulo 7.14), nomeadamente localidades, quintas e locais de culto existentes no ADV. De acordo com o Desenho 33 (*vd*. **Anexo VII – Paisagem**), a Capela Nossa Senhora da Ribeira avistará a linha eléctrica a 30 kV. Classifica-se este impacte como **negativo, directo, certo, permanente, reversível, de magnitude reduzida, mas pouco significativo**, dada a distância daquele local de culto face à linha (mais de 5 km).

Quanto à linha eléctrica a 60 kV, verifica-se, da análise ao Desenho 34 (*vd*. **Anexo VII – Paisagem**) que apenas a localidade do Pocinho do ADV, situada a menos de 2 km, avistará a linha eléctrica a 60 kV. O impacte resultante será **negativo, directo, certo, permanente, reversível, de magnitude reduzida, mas pouco significativo**, dada a presença de outras linhas eléctricas na envolvente próxima desta localidade.

8.4.8.3 Fase de desactivação

Com o fim do período de exploração do Parque Eólico de Torre de Moncorvo será de esperar que as condições da actual paisagem sejam restabelecidas mediante a concretização do projecto de recuperação paisagística de todas as áreas intervencionadas. Tal constituirá um impacte positivo e significativo.

8.4.9 Solos e Aptidão da Terra

8.4.9.1 Fase de construção

É durante a fase de construção que se verifica a maior parte dos impactes sobre os solos e sua aptidão, considerando que é nesta fase que se verificam as acções construtivas dos apoios das linhas eléctricas e do posto de corte, designadamente:

Desmatação e decapagem da terra vegetal

As operações de desmatação e decapagem da terra vegetal conduzirão à remoção das camadas superficiais dos solos (perda irreversível do mesmo) e concludentemente à exposição das suas camadas inferiores aos fenómenos erosivos, com consequências ao nível do transporte e/ou arrastamento de sólidos para as linhas de água e destruição permanente dos horizontes pedológicos. Estas acções poderão ser pontualmente mais impactantes aquando a execução dos caboucos das fundações dos apoios das linhas eléctricas (sobretudo se situados em locais de relevo mais acidentados) e da plataforma do posto de corte, não se prevendo grandes afectações com a desmatação e decapagem necessárias à execução dos acessos.

Os locais mais susceptíveis a essas ocorrências correspondem aos apoios que incidem sobre áreas pertencentes à REN, designadamente, áreas com risco de erosão (apoios 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 e 11 da linha eléctrica a 30 kV e apoios 3, 4, 12, 13, 14, 15 e 16 da linha eléctrica a 60 kV). Não obstante, e considerando que a natureza das intervenções não determina afectações com significado, visto que os solos presentes são pouco espessos, será de concluir que os impactes associados às acções mencionadas serão **negativos, directos, certos, reversíveis e temporários** (quanto à exposição das camadas inferiores aos fenómenos erosivos), **irreversíveis e permanentes** (quanto à destruição permanente dos horizontes pedológicos) e **de magnitude reduzida** (face à reduzida área a intervencionar). Quanto à significância dos impactes, esta estará relacionada com a aptidão dos solos afectados, que será tanto mais significativa, quanto maior for a aptidão agrícola dos mesmos. Neste sentido, e considerando que as intervenções se efectuam em solos sem aptidão agrícola e solos com aptidão agrícola marginal, e, em muito reduzida expressão, em solos condicionalmente aptos

para a agricultura, será de concluir que os impactes negativos das operações de desmatação e decapagem da terra vegetal sobre os solos presentes serão **pouco globalmente pouco significativos**.

Movimentos de terra

De forma semelhante ao ocorrido durante a desmatação e decapagem da terra vegetal, as movimentações de terra necessárias para a construção das linhas eléctricas e do posto de corte, potenciarão processos de erosão e de arrastamento de solos, que se consideram, igualmente, **negativos, certos, indirectos, reversíveis e temporários, de magnitude reduzida e globalmente pouco significativos**, por se tratar de solos, na sua maioria, com pouco ou quase nula aptidão para a agricultura.

Poderá, ainda, durante a movimentação de terras, verificar-se a contaminação do solo exposto durante a execução das escavações, decorrente de derrames acidentais de óleos e/ou combustíveis associados à movimentação de veículos e maquinaria afecta à obra. Uma eventual ocorrência poderá determinar impactes **negativos, directos, temporários, incertos, reversíveis, de magnitude e significância variáveis, consoante a extensão e o grau de contaminação**.

Cabe ainda referir que a probabilidade de ocorrência destes impactes e a gravidade dos seus efeitos poderão ser minimizadas, se consideradas, em fase de obra, as medidas de mitigação propostas no capítulo respectivo (*vd*. Capítulo 11 do presente Relatório Síntese).

Circulação de veículos e maquinaria afecta à obra

É expectável que a circulação de veículos e maquinaria afectas à obra conduzam à compactação do solo, reduzindo o espaço poroso entre as partículas que o constituem. A ocorrer, poderá verificar-se, para além da deterioração da estrutura do solo, a redução potencial de infiltração das águas pluviais nos solos e consequente dificuldade para o desenvolvimento de raízes. Prevê-se que estes impactes sejam **negativos, directos, certos, reversíveis, temporários, de magnitude variável (dependendo do número de veículos, de maquinaria e de pessoas)**. Esta deterioração será mais significativa, consoante a maior aptidão dos solos para a prática agrícola. A este nível e atendendo à pouca aptidão (senão quase nula) quase generalizada dos solos presentes, presume-se que a **significância do impacte associado será reduzida**.

Ainda que improváveis, poderá verificar-se a contaminação do solo associada a escorrências de efluentes. Uma eventual ocorrência poderá determinar impactes **negativos, directos, incertos, temporários e reversíveis** (pressupondo a aplicação

imediata de medidas de minimização), **de magnitude e significância variáveis** (consoante a extensão e o grau de contaminação).

8.4.9.2 Fase de exploração

Na fase de exploração, permanecem os impactes negativos associados à destruição permanente dos solos (**negativos, directos, permanentes, certos, irreversíveis, de magnitude reduzida e pouco significativos**).

Cabe inclusivamente referir, que dar-se-á, nesta fase, uma redução substancial da área afectada na fase de construção dos projectos complementares, onde as áreas ocupadas pelo estaleiro, caminhos de acesso aos apoios das linhas e as áreas necessárias para a manobra das máquinas de instalação dos apoios das linhas serão recuperadas. Tal realidade permitirá que os solos possam recuperar lentamente os horizontes perdidos. Esta avaliação pressupõe contudo a aplicação e execução de forma correcta das medidas de minimização indicadas no EIA relativas a este aspecto, garantindo que os possíveis impactes negativos ocorridos nos solos durante a fase de construção sejam, em parte, anulados nesta fase posterior de exploração.

8.4.9.3 Fase de desactivação

A fase de desactivação prevê a remoção de todas as infra-estruturas existentes na área, permitindo desta forma a reposição das condições existentes antes da execução dos projectos complementares, ao nível dos solos, considerando-se por conseguinte um impacte positivo, ainda que durante as actividades de remoção das infra-estruturas existentes se gerem impactes negativos de natureza idêntica aos identificados na fase de construção.

8.4.10 Ocupação do Solo

8.4.10.1 Fase de construção

Consideram-se como principais acções conducentes à ocorrência de eventuais impactes, durante a fase de construção, as que implicarem desmatação e decapagem da terra vegetal, que ao induzirem a retirada do coberto vegetal ditarão uma alteração da ocupação actualmente verificada.

Refere-se que a construção das fundações dos apoios das linhas eléctricas e do posto de corte traduzem-se na alteração do coberto vegetal na envolvente próxima dos mesmos.

No Quadro 8.28, apresenta-se uma estimativa da afectação de classes de ocupação do solo pelos projectos complementares, considerando, para os apoios das linhas eléctricas uma área de trabalho de aproximadamente 50 m^2 em redor de cada um deles, que será substancialmente reduzida após as intervenções. Os valores apresentados não contemplam as áreas a ocupar pelo estaleiro e caminhos de acesso aos apoios, visto que, nesta fase de Estudo Prévio, a localização destas infra-estruturas ainda é desconhecida.

Quadro 8.33 – Classes de ocupação do solo afectadas (ha) – projectos complementares

HABITAT	APOIOS DAS LINHAS ELÉCTRICAS			POSTO DE CORTE (ha)	TOTAL DOS PROJECTOS (ha)
	A 30 KV	A 60 KV	ÁREA (ha)		
Áreas agrícolas	6	1, 9, 10, 11, 18, 19 e 20	0,04	0,11	0,15
Floresta de carvalho	---	2, 3, 4 e 5	0,02	---	0,02
Floresta mista	9, 10 e 11	---	0,02	---	0,02
Matos com pinheiros, sobreiros, azinheiras e zimbros dispersos	---	6, 7 e 8	0,01	---	0,02
Matos com pinheiros, sobreiros, azinheiras e zimbros dispersos, e afloramento rochosos	---	14	0,01	---	0,01
Matos com sobreiro disperso	8	---	0,01	---	0,01
Matos com sobreiro, zimbro e pinheiro disperso	1, 2, 3, 4, 5 e 7	12, 13, 15 e 16	0,05	---	0,05
		TOTAL	**0,16**	**0,11**	**0,27**

Da análise do Quadro apresentado, conclui-se que os projectos complementares irão induzir alterações à ocupação actualmente verificada, classificando-se os impactes resultantes como **negativos, directos, certos, permanentes e irreversíveis**, quanto às infra-estruturas definitivas dos projectos complementares (*e.g*. apoios das linhas e posto de corte), **temporários e reversíveis**, circunscritos ao período de obra, nas áreas sujeitas a intervenções de recuperação paisagística após a conclusão das obras (estaleiro, caminhos de acesso aos apoios das linhas e área de trabalho considerada em redor de cada apoio), e de **magnitude reduzida** (face à reduzida área a intervencionar). Quanto à significância, a mesma será variável em função do tipo de ocupação afectada. Desta forma, para as áreas agrícolas, os impactes decorrentes da sua afectação serão mais significativos, atribuída pela importância económica que esta classe de ocupação do solo representa para a região e para as populações que dela dependem, implicando perda de rendimento. Não obstante, e embora sejam de se

prever impactes negativos com algum significado sobre áreas agrícolas, será de concluir que os impactes negativos a ocorrer sobre o presente factor ambiental serão **globalmente pouco significativos** uma vez que, por um lado, grande parte das áreas intervencionadas serão recuperadas, e por outro, a perda de rendimento será compensada.

8.4.10.2 Fase de exploração

Numa fase de exploração, os impactes negativos considerados permanentes identificados e avaliados durante a fase de construção manter-se-ão, dando-se a conversão definitiva da ocupação do solo. Por outro lado, não se prevê a ocorrência adicional de outro tipo de impacte sobre a ocupação do solo, uma vez que as actividades de exploração e manutenção se restringem somente às áreas ocupadas pelos diversos elementos que constituem os projectos complementares em estudo.

Em síntese, os impactes sobre a ocupação do solo na fase de exploração consideram-se **negativos, directos, permanentes, certos, irreversíveis, de magnitude reduzida e pouco significativos**.

8.4.10.3 Fase de desactivação

Nesta fase, proceder-se-á à reposição de condições naturais próximas das existentes antes da execução dos projectos complementares, através da remoção integral dos diversos tipos de infra-estruturas e recuperação paisagística imediata e integral das zonas afectadas, considerando-se, por conseguinte, um impacte positivo.

8.4.11 Geologia, Geomorfologia

8.4.11.1 Fase de construção

Conforme caracterizado no estado actual do ambiente, os corredores da linha eléctrica a 30 kV e da linha eléctrica a 60 kV, atravessam várias formações geológicas, de diferentes épocas e períodos, onde ocorrem diferentes litologias.

Os principais impactes sobre a geologia e geomorfologia ocorrem durante a fase de construção e resultam essencialmente das actividades de escavação, movimentação e depósito de terras, inerentes à abertura de caminhos de acessos aos apoios, assim como, às fundações do posto de corte e caboucos para os apoios das linhas. Destas acções resultarão dois tipos de impactes distintos: um relacionado directamente com a alteração da morfologia e afectação de formações geológicas; e outro relacionado com o diferencial de terras gerados pelas movimentações de terra.

No respeitante ao primeiro, a avaliação de impactes estará directamente relacionada com as características das escavações a executar. Considerando que as intervenções a realizar não serão suficiente expressivas para introduzir alterações significativas na morfologia local, os impactes resultantes serão **negativos, directos, permanentes, certos, irreversíveis, de magnitude reduzida e pouco significativos**.

Relativamente ao diferencial de terras (*vd*. Quadros 8.2 e 8.5), estima-se que a fase de construção dos projectos complementares envolva um volume de escavação na ordem dos 981,2 m^3 (264,7 m^3 para as fundações dos apoios da linha eléctrica a 30 kV; 675,5 m^3 para as fundações dos apoios da linha eléctrica a 60 kV, e 41 m^3 para o posto de corte). Apesar deste volume de terras sobrantes, consideram-se os impactes associados como **negativos, indirectos, temporários, prováveis, reversíveis, de magnitude reduzida e pouco significativos**, visto que as terras sobrantes serão espalhadas junto de cada apoio.

Relativamente às áreas potenciais de recursos geológicos identificadas na caracterização do estado actual do ambiente, verifica-se a interferência de algumas intervenções (acções construtivas associadas à implantação do apoio 20 da linha eléctrica a 60 kV e à construção do posto de corte numa área potencial de recursos geológicos, designadamente, uma área de exploração potencial de ferro. Não obstante o referido, **não são esperados impactes associados a estas áreas**, uma vez que de acordo com o parecer recebido da DGEG, não existem direitos concedidos ou requeridos para esta área (*vd.* **Anexo III – Entidades Contactadas**).

8.4.11.2 Fase de exploração

Na fase de exploração, permanecerão apenas os impactes resultantes da artificialização da morfologia do terreno, devido à presença das linhas eléctricas e respectivos apoios, assim como, da presença do posto de corte. Serão, desta forma, expectáveis impactes **negativos, certos, directos, permanentes e irreversíveis, de magnitude reduzida e pouco significativos**.

8.4.11.3 Fase de desactivação

Na fase de desactivação ocorrerão impactes decorrentes da desmontagem dos equipamentos, o que originará algumas afectações, em parte semelhantes às da fase de construção, embora sem a significância daquela fase. Contudo, a reposição da maior parte das condições naturais do terreno que ocorreriam antes da intervenção constituirá um impacte positivo.

8.4.12 Recursos Hídricos

8.4.12.1 Fase de construção

No que diz respeito aos **recursos hídricos superficiais** não se prevê que, na construção dos projectos complementares, possam ser afectados quantitativamente ou qualitativamente os afluentes dos cursos de água identificados, uma vez que se trata de uma área onde o escoamento superficial é praticamente inexistente. No entanto, deve ter-se em conta que são zonas de cabeceira de cursos de água de importância regional, pelo que se deve adoptar um conjunto de medidas preventivas em fase de obra, sobretudo se houver atravessamentos das linhas de água incipientes pelos caminhos a beneficiar/construir de acesso aos apoios das linhas eléctricas.

Verifica-se que todos os apoios se localizam a mais de 10 m das linhas de água. Os apoios mais próximos de linhas de água das são o apoio 2 da linha a 30 kV (a cerca de 18 m da linha de água mais próxima), e o apoio 8 da linha a 60 kV (a cerca de 11 m de uma linha de cabeceira). Relativamente ao posto de corte, verifica-se que não haverá interferência com linhas de água durante a fase de construção.

Refira-se contudo que o transporte sólido, gerado pelas acções de escavação efectuadas nos locais das fundações dos apoios das linhas eléctricas, poderá provocar a turvação das águas de escorrência. Esta acção é considerada como um impacte **negativo, de magnitude reduzida atendendo às pequenas dimensões das áreas de intervenção, temporário, provável, reversível e pouco significativo**.

No caso de eventuais derrames acidentais de óleos e/ou combustíveis, poderá ocorrer contaminação dos solos e verificar-se escorrência dessas substâncias para a rede hidrográfica se ocorrer precipitação muito intensa na área das linhas eléctricas e do posto de corte. A ocorrer, serão expectáveis **impactes negativos, prováveis, temporários, indirectos, reversíveis, podendo atingir significado e magnitude moderada a elevada em função das quantidades envolvidas e distância envolvido à rede hidrográfica**.

Relativamente aos **recursos hídricos subterrâneos**, não se prevê que os trabalhos inerentes à fase de construção determinem a intersecção de níveis freáticos, dado que as escavações necessárias à instalação das diferentes infra-estruturas atingirão pequena profundidade. Assim, não é previsível a ocorrência de interferências com o nível freático com a construção das linhas eléctrica e posto de corte.

Durante o transporte e manuseamento de óleos, combustíveis ou outras substâncias poluentes, a eventual ocorrência de derrames acidentais poderá contribuir para a

deterioração da qualidade das águas subterrâneas por infiltração dessas substâncias no solo. Considera-se essa eventual ocorrência um **impacte negativo, indirecto, temporário, incerto, reversível, podendo contudo atingir significado e magnitude moderada a elevada, em função das quantidades envolvidas**.

Na fase de construção, a presença do estaleiro, a abertura e/ou beneficiação dos caminhos de acesso aos apoios, e a movimentação de veículos e maquinaria poderão provocar a compactação dos terrenos, modificando as condições naturais de infiltração. De igual forma, as fundações dos apoios das linhas eléctricas e do posto de corte (que se prolonga para a fase de exploração) poderão diminuir a capacidade de infiltração das águas da precipitação. A diminuição da infiltração das águas, quer seja pela redução da porosidade dos terrenos, quer seja pela diminuição da área de infiltração, provocará nesses locais uma redução da recarga do sistema hidrogeológico da área envolvente, não sendo no entanto previsível que o conjunto do sistema possa ser afectado. Considera-se, por isso, um **impacte negativo, indirecto, permanente e irreversível, no caso das fundações (temporários e reversíveis nos restantes casos), provável, de reduzida magnitude e pouco significativo**.

8.4.12.2 Fase de exploração

Na fase de exploração, no que concerne ao factor ambiental **recursos hídricos superficiais,** não são de prever actividades geradoras de impacte quer ao nível do escoamento, quer ao nível da qualidade da água. Os únicos impactes passíveis de se verificarem nesta fase serão de carácter acidental e resultantes das operações de manutenção e reparação de equipamentos. No entanto, com a adopção das necessárias medidas cautelares, este risco terá associado um impacte **negativo, indirecto, temporário, incerto, reversível, de magnitude reduzida e pouco significativo**.

Relativamente aos **recursos hídricos subterrâneos**, e como referido na fase de construção, a impermeabilização do terreno efectua-se em pequenas áreas associadas às fundações dos apoios das linhas eléctricas e posto de corte, não determinando uma redução significativa da área de recarga do sistema hidrogeológico. Considera-se, por isso, um impacte **negativo, indirecto, permanente, certo, irreversível, de reduzida magnitude e pouco significativos.**

8.4.12.3 Fase de desactivação

Relativamente aos **recursos hídricos superficiais**, os impactes associados à desactivação dos projectos complementares apresentam as mesmas características

dos impactes referidos para a fase de construção, embora de menor magnitude e significância, não sendo assim esperados impactes significativos nesta fase.

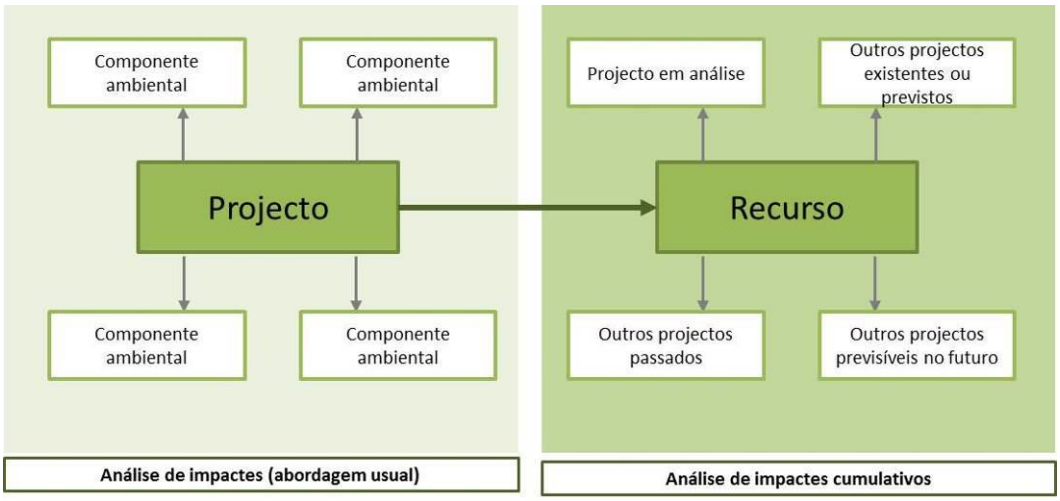
No que concerne ao **recursos hídricos subterrâneos**, na fase de desactivação das linhas eléctricas e do posto de corte, serão eliminadas e renaturalizadas as áreas impermeabilizadas durante a fase de construção, o que contribuirá para a reposição quase integral das condições originais de infiltração e, consequentemente, de recarga do sistema hidrogeológico. Simultaneamente, será também eliminada a possibilidade de uma eventual contaminação das águas subterrâneas devido a derrames acidentais, o que será positivo.

9 ANÁLISE DE IMPACTES CUMULATIVOS

9.1 Considerações gerais

Apesar das divergências e ambiguidades notadas na literatura internacional, tanto em conceitos como em terminologia, entende-se, para o propósito do presente Estudo, por impactes cumulativos como sendo o resultado dos impactes gerados pelo Projecto em análise, que quando consorciados aos de outros projectos poderão acumular-se no espaço e no tempo de forma significativa.

Desta forma, e ao contrário da análise de impactes usual, o foco da abordagem deixa de ser o projecto *per si*, passando a ser o recurso (ou recursos), onde os potenciais impactes do projecto em conjunto com impactes de outros projectos poderão vir a exerce-se sobre esse o mesmo recurso (Figura 9.1).



Fonte: adaptado de Kalff, 1995

Figura 9.1 – Análise de impactes versus análise de impactes cumulativos

A análise de impactes cumulativos constitui sempre um aspecto complexo dos Estudos Ambientais, que envolve diversas variáveis, cuja determinação depende da interpretação do técnico envolvido. Destas variáveis, destaca-se: i) a definição da fronteira temporal e espacial; e ii) a própria identificação dos recursos que são objecto de análise.

Nesta sequência e nomeadamente no que diz respeito aos **limites temporais e espaciais**, procurou-se estabelecer um limite temporal que inclua todas as potenciais fontes de impactes (o presente e o futuro previsível) e uma área de estudo suficientemente ampla que permita avaliar os potenciais impactes cumulativos. Tal, resultou numa área para lá de fronteiras administrativas, correspondente a um *buffer* de 10 km em torno de todas as infra-estruturas que compõem o Parque Eólico em

avaliação (*vd.* Figura 21; **Anexo VII – Peças Desenhadas**). Por outro lado, e entendendo o **recurso** como o centro da perspectiva de análise de impactes cumulativos, a abordagem que se segue teve em conta os seguintes recursos:

- Sistemas ecológicos;
- Território;
- Populações locais;
- Paisagem;
- Paisagem cultural/Património Mundial do Alto Douro Vinhateiro (AVD).

Atendendo aos limites temporais e espaciais anteriormente definidos, identificam-se os seguintes **projectos presentes e futuros** (razoavelmente previsíveis), que afectam ou poderão vir a afectar os recursos considerados:

1. Projectos existentes:

    - Subestação do Pocinho;
    - Linhas eléctricas áreas de ligação à SE do Pocinho;
    - IP2;
    - Albufeira de Nabo Ribeiro Grande;
    - Albufeira do Peneireiro;
    - Albufeira de Fonte Longa;
    - Albufeira da Valeira
    - Albufeira do Catapereiro.

2. Projectos futuros (ou previsíveis):

    - Projectos complementares ao Projecto em análise: linha eléctrica a 30 kV, linha eléctrica a 60 kV e posto de corte;

    - Aproveitamento hidroeléctrico do Baixo Sabor;

    - Ligação à Rede Nacional de Transporte de Electricidade, a 400 kV, do Aproveitamento Hidroeléctrico de Foz Tua (linha aérea de muito alta tensão).

Não se considerou as Minas de Ferro de Moncorvo, sitas no concelho de Moncorvo, na medida em que as mesmas se encontram fora do limite espacial estabelecido (10 km), localizando-se a cerca de 15 km a nascente do projecto em avaliação.

Os projectos referenciados encontram-se cartograficamente representados na Figura 26; **Anexo VIII– Peças Desenhadas**.

Complementarmente, indicam-se para cada recurso, no Quadro 9.1, os impactes dos projectos susceptíveis de terem impactes cumulativos sobre esse recurso.

Quadro 9.1 – Recursos e outros projectos para análise de impactes cumulativos

RECURSO	IMPACTES SOBRE O RECURSO	LIMITE TEMPORAL	OUTROS PROJECTOS COM IMPACTES CUMULATIVOS SOBRE O RECURSO
Sistemas ecológicos	▪ Perda de habitat; ▪ Colisão de aves;	Presente	▪ Subestação do Pocinho; ▪ Linhas eléctricas áreas de ligação à SE do Pocinho; ▪ IP2; ▪ Albufeira de Nabo Ribeiro Grande; ▪ Albufeira do Peneireiro; ▪ Albufeira de Fonte Longa; ▪ Albufeira da Valeira ▪ Albufeira do Catapereiro.
		Futuro previsível	▪ Projectos complementares ao Projecto em análise; ▪ Aproveitamento hidroeléctrico do Baixo Sabor; ▪ Ligação à Rede Nacional de Transportes de Electricidade, a 400 kV, do Aproveitamento Hidroeléctrico de Foz Tua.
Território	▪ Alteração da actual ocupação do solo; ▪ Alteração ao regime de uso do solo.	Presente	▪ Subestação do Pocinho; ▪ Linhas eléctricas áreas de ligação à SE do Pocinho; ▪ IP2.
		Futuro previsível	▪ Projectos complementares ao Projecto em análise; ▪ Aproveitamento hidroeléctrico do Baixo Sabor; ▪ Ligação à Rede Nacional de Transportes de Electricidade, a 400 kV, do Aproveitamento Hidroeléctrico de Foz Tua.
Populações locais	▪ Desvalorização de propriedade	Presente	▪ Subestação do Pocinho; ▪ Linhas eléctricas áreas de ligação à SE do Pocinho.
		Futuro previsível	▪ Ligação à Rede Nacional de Transportes de Electricidade, a 400 kV, do Aproveitamento

RECURSO	IMPACTES SOBRE O RECURSO	LIMITE TEMPORAL	OUTROS PROJECTOS COM IMPACTES CUMULATIVOS SOBRE O RECURSO
			Hidroeléctrico de Foz Tua
Paisagem	▪ Impacte visual ▪ Impacte na estrutura	Presente	▪ Subestação do Pocinho; ▪ Linhas eléctricas áreas de ligação à SE do Pocinho; ▪ IP2.
		Futuro previsível	▪ Projectos complementares ao Projecto em análise; ▪ Aproveitamento hidroeléctrico do Baixo Sabor; ▪ Ligação à Rede Nacional de Transportes de Electricidade, a 400 kV, do Aproveitamento Hidroeléctrico de Foz Tua.
Paisagem cultural/Património Mundial do Alto Douro Vinhateiro (ADV e ZEP)	▪ Afectação física do valor visual cénico ▪ Impacte visual ▪ Alteração no ambiente sonoro	Presente	▪ IP2.
		Futuro previsível	▪ Aproveitamento hidroeléctrico do Baixo Sabor; ▪ Ligação à Rede Nacional de Transportes de Electricidade, a 400 kV, do Aproveitamento Hidroeléctrico de Foz Tua.

9.2 Análise de impactes cumulativos

A análise que se segue procura avaliar a interacção entre os impactes do projecto em avaliação e os impactes associados aos restantes projectos anteriormente identificados no Quadro 9.1. Esta avaliação é efectuada para cada um dos recursos anteriormente considerados.

9.2.1 Sistemas ecológicos

De acordo com o Quadro anteriormente apresentado, os impactes cumulativos sobre os sistemas ecológicos prendem-se com a perda de habitat e a colisão de aves.

A perda de habitat estará relacionada com a depleção do coberto vegetal. Comparando a perda de habitat associada a outros projectos exigentes de maior ocupação efectiva, tais como o IP2, as barragens, o aproveitamento hidroeléctrico do Baixo Sabor, será de concluir que o impacte cumulativo do projecto em estudo é comparativamente reduzido.

Já na colisão de aves, normalmente associada a linhas eléctricas e parques eólicos, a contribuição do projecto, consorciado com os respectivos projectos complementares e

outros projectos de linhas eléctricas, é agravada sobretudo pela presença de duas espécies com estatuto Quase Ameaçado (Águia-cobreira e Grifo) e uma Em Perigo (Tartaranhão-caçador) na área de estudo.

9.2.2 Território

Para o recurso território, entende-se que os principais impactes cumulativos digam respeito à transformação da actual ocupação e uso do solo. Considerando as áreas diminutas que serão efectivamente ocupadas pelo projecto em avaliação e comparando-as com as de outros projectos de maiores dimensões, tais como o IP2, as barragens já existentes e o aproveitamento hidroeléctrico do Baixo Sabor previsto, conclui-se que a presença do projecto no território não dará origem a impactes cumulativos significativos.

9.2.3 Populações locais

Um dos impactes que poderá ocorrer sobre as populações locais é a desvalorização fundiária das propriedades existentes na área circundante aos aerogeradores, resultante da intrusão visual e da incomodidade normalmente a eles associadas. Este impacte poderá ser cumulativo a outros projectos tais como a subestação do Pocinho, mas sobretudo associada à presença de linhas eléctricas, devido ao condicionamento da ocupação do solo que se efectua nas imediações das linhas. A significância deste impacte cumulativo é sobretudo agravada se verificada a presença próxima da futura linha eléctrica de muito alta tensão do Aproveitamento Hidroeléctrico de Foz Tua, em virtude da sua faixa de protecção, durante a sua exploração. Ainda assim, considera-se que a presença do projecto em estudo no território terá um impacte cumulativo comparativamente reduzido (pouco significativo) face à futura linha eléctrica de muito alta tensão, considerando a extensão de cada um dos projectos (bem maior no projecto da futura linha eléctrica).

9.2.4 Paisagem

Um dos impactes que poderá ter efeitos cumulativos na paisagem é, sem dúvida, o do impacte visual associado à presença dos aerogeradores que, para alguns observadores poderão ser símbolo de energia limpa, mas para outros poderá ser uma agressão visual na nova paisagem. Este impacte visual negativo poderá ser agravado pela presença de outros projectos com impacte visual na paisagem envolvente.

Estes impactes visuais cumulativos serão negativos e mais significativos nas áreas com acesso visual para os locais onde existe já uma grande concentração de infra-estruturas de grandes dimensões como sejam a Linha eléctrica existente, da EDP, a 60

kV, de ligação à subestação do Pocinho, o Aproveitamento hidroeléctrico do Baixo Sabor (em construção) e a Linha (prevista) a 220 kV entre o Escalão de Montante do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor e a Subestação do Pocinho.

A distância a que poderão ser apreendidos simultaneamente os vários projectos existentes e previstos contribui, de certa forma, para diminuir o efeito cumulativo deste impacte visual.

9.2.5 Paisagem cultural/Património Mundial do Alto Douro Vinhateiro (AVD)

A apreciação dos impactes cumulativos para a Paisagem Cultural passa essencialmente pelo Impacte visual associado à introdução de novos elementos na Paisagem. Com efeito, a afectação física (por destruição) dos atributos que conferem VUE ao ADV (incluindo a respectiva ZEP) é muito reduzida e mitigável, enquanto a afectação do ambiente sonoro de enquadramento ao ADV não é previsível.

Como já referido para a Paisagem, estes impactes visuais serão negativos e mais significativos nas áreas com acesso visual simultâneo sobre o Parque Eólico de Torre de Moncorvo e sobre os locais onde já existe uma grande concentração de infra-estruturas de grandes dimensões, nomeadamente, junto ao Pocinho e junto ao Baixo Sabor, ambos localizados fora do ADV. Estes impactes serão, essencialmente, apreendidos, sobretudo a partir de miradouros, de pontos altos e/ou locais de culto localizados fora do ADV.

10 SÍNTESE DE IMPACTES

Nos Quadros 10.1 e 10.2, apresenta-se uma síntese dos diferentes impactes ambientais identificados por factor ambiental, sendo os mesmos individualizados pelas fases de construção e exploração, e por tipologia de projecto (parque eólico, linhas eléctricas – a 30 kV e a 60 kV – e posto de corte). Cada impacte é sistematizado segundo os critérios apresentados anteriormente no Quadro 7.1, tendo sido adicionalmente considerada a possibilidade da sua mitigação e/ou potenciação.

Em função da síntese de impactes efectuada, procede-se à identificação da significância global dos impactes negativos e positivos, por factor ambiental (*vd*. Quadro 10.3). Considera-se, para esse efeito, o conceito lato de "significância", ou seja, integrando já todas as dimensões da classificação de impactes, incluindo o potencial de minimização dos impactes negativos e/ou de potenciação dos impactes positivos. Para a análise pretendida, a significância global dos impactes (negativos e positivos) foi escalonada em quatro classes: i) muito significativos; ii) significativos; iii) pouco significativos; iv) sem significado. Por se pretender uma significância global dos impactes, os resultados obtidos procedem de uma ponderação dos impactes identificados quer para a fase de construção, quer para a fase de exploração (avaliação quantitativa). Sempre que pertinente, a avaliação quantitativa foi complementada com uma avaliação qualitativa.

Quadro 10.1 - Síntese de impactes (fase de construção)

FACTOR AMBIENTAL	IMPACTE	TIPOLOGIA DE PROJECTO			CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTE							
		PARQUE EÓLICO	LINHAS ELÉCTRICAS (30 KV E 60 KV)	POSTO DE CORTE	SENTIDO VALORATIVO	TIPO DE OCORRÊNCIA	DURAÇÃO	PROBABILIDADE	REVERSIBILIDADE	MAGNITUDE	GRAU DE SIGNIFICÂNCIA	MITIGÁVEL/ POTENCIÁVEL
Clima	Sem impactes											
Geologia, geomorfologia	Alteração da morfologia do terreno	x	x	x	-	D	P	C	I	R	PS	NM
	Afectação de formações geológicas	x	x	x	-	D	P	C	I	R	PS	NM
Recursos hídricos	Contaminação das águas (superficiais e subterrâneas) por derrames acidentais	x	x	x	-	I	T	I	R	V	V	M
	Alteração do padrão da circulação das águas subterrâneas	x			-	I	T	I	R	R	PS	M
	Diminuição da infiltração das águas	x		x	-	I	P	C	I	R	PS	M
Solos e aptidão da terra	Destruição permanente dos horizontes pedológicos	x	x	x	-	D	P	C	I	R	PS	NM
	Exposição das camadas inferiores do solo aos fenómenos erosivos	x	x	x	-	I	T	C	R	R	PS	M
	Compactação do solo	x	x	x	-	D	T	C	R	R	PS	M
	Contaminação do solo por derrames acidentais	x	x	x	-	D	T	I	R	V	V	M
Ocupação do solo	Alteração da actual ocupação do solo	x	x	x	-	D	P	C	I	R	V	NM
Sistemas ecológicos	Destruição do coberto vegetal, com afectação de azinhais/sobreirais com zimbro associados ou não a afloramentos rochosos	x	x		-	D	P	C	I	R	MS	M
	Destruição do coberto vegetal, com afectação de sobreirais e carvalhais	x	x		-	D	P	C	I	R	S	M
	Destruição do coberto vegetal, com afectação das restantes tipologias de habitat	x	x	x	-	D	P	C	I	R	PS	NM
	Destruição do coberto vegetal, com afectação de outras espécies de flora com relevância para efeito de conservação	x	x		-	D	P	C	I	R	PS	M
	Aumento de espécies invasoras	x	x	x	-	D	T	C	R	R	PS	M
	Mortalidade de espécies de fauna	x	x	x	-	D	T	P	I	R	PS	M
	Perda de habitat e perturbação dos locais de repouso, alimentação, nidificação e reprodução com afastamento de algumas espécies (quirópteros)	x	x		-	I	T	P	R	M	PS	NM
	Perda de habitat e perturbação dos locais de repouso, alimentação, nidificação e reprodução com afastamento de algumas espécies (rapinas e planadoras)	x	x	x	-	I	T	P	R	M	S	NM
	Perda de habitat e perturbação dos locais de repouso, alimentação, nidificação e reprodução com afastamento de algumas espécies (avifauna em geral)	x	x	x	-	I	T	P	R	R	PS	NM
	Perturbação dos locais de repouso, alimentação, nidificação e reprodução com afastamento de algumas espécies (lobo-ibérico)	x	x	x	-	I	T	P	R	M	PS	NM
	Perturbação dos locais de repouso, alimentação, nidificação e reprodução com afastamento de algumas espécies (espécies terrestres em geral – répteis, anfíbios, micromamíferos)	x	x	x	-	I	T	P	R	R	V	NM
Socioeconomia	Aumento dos rendimentos dos proprietários dos terrenos visados	x	x	x	+	D	P	C	I	V	S	NA
	Aumento temporário de postos de trabalho	x	x	x	+	D	T	C	R	V	V	P
	Dinamização da economia local	x	x	x	+	I	T	I	R	V	V	P
	Dinamização da economia regional	x	x	x	+	I	T	P	R	M	S	NA

FACTOR AMBIENTAL	IMPACTE	TIPOLOGIA DE PROJECTO			CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTE							
		PARQUE EÓLICO	LINHAS ELÉCTRICAS (30 KV E 60 KV)	POSTO DE CORTE	SENTIDO VALORATIVO	TIPO DE OCORRÊNCIA	DURAÇÃO	PROBABILIDADE	REVERSIBILIDADE	MAGNITUDE	GRAU DE SIGNIFICÂNCIA	MITIGÁVEL/ POTENCIÁVEL
	Alteração na qualidade ambiental	x	x	x	-	D	T	P	R	R	PS	M
	Interferência com a rede viária local	x	x	x	-	D	T	P	R	V	V	M
Qualidade do ar	Aumento de emissões de partículas para a atmosfera	x	x	x	-	I	T	P	R	R	PS	M
Ambiente sonoro	Situações de incómodo	x	x	x	-	D	T	P	R	R	PS	M
Ordenamento do território	Conformidade com os IGT de hierarquia superior	x	x	x	+	I	P	C	I	R	PS	NA
	Compatibilidade com os PDM de Carrazeda de Ansiães e Torre de Moncorvo	x	x	x	+	D	P	C	I	R	S	NA
	Afectação de condicionantes, servidões administravas e/ou restrições de utilidade pública	x	x	x	-	D	P	C	I	R	V	M
Património arqueológico, arqueológico e etnográfico	Afectação directa de ocorrências patrimoniais com valor patrimonial reduzido	x	x		-	D	P	I/P/C	I	M	PS	NM/M
	Afectação directa de ocorrências patrimoniais com valor patrimonial médio	x	x		-	D	P	I/P/C	I	M/E	PS/S	M
	Afectação directa de ocorrências patrimoniais com valor patrimonial elevado	x			-	D	P	C	I	E	MS	M
Paisagem	Alterações na estrutura da paisagem decorrentes de acções de caracter temporário (instalação de estaleiro, parque de materiais, presença de elementos exógenos à paisagem, tais como equipamentos e maquinaria afecta à obra	x	x	x	-	D	T	C	R	R	PS	M
	Alterações na estrutura da paisagem decorrentes de acções de caracter definitivo (abertura de acessos e execução de fundações)	x	x	x	-	D	P	C	R	R	PS	NM
Paisagem cultural do ADV	Afectação física (por destruição) dos atributos que conferem VUE ao ADV, incluindo respectiva ZEP	x	x		-	D	P	C	R	R	V	NM

Legenda: Sentido valorativo: - (negativo)/ + (positivo); Tipo de ocorrência: D (directo)/ I (indirecto); Duração: T (temporário)/ P (permanente); Probabilidade de Ocorrência: I (incerto)/ P (provável)/ C (certo); Reversibilidade: R (reversível)/ I (irreversível); Magnitude: R (reduzida)/ M (Moderada)/ E (elevada)/ V (Variável); Mitigável: NM (não mitigável)/ M (mitigável)/ P (Potenciável) / NA (não aplicável); Grau de significância: PS (pouco significativo)/ S (significativo)/ MS (muito significativo)/ V (Variável).

Quadro 10.2 - Síntese de impactes (fase de exploração)

FACTOR AMBIENTAL	IMPACTE	TIPOLOGIA DE PROJECTO			CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTE							
		PARQUE EÓLICO	LINHAS ELÉCTRICAS (30 KV E 60 KV)	POSTO DE CORTE	SENTIDO VALORATIVO	TIPO DE OCORRÊNCIA	DURAÇÃO	PROBABILIDADE	REVERSIBILIDADE	MAGNITUDE	GRAU DE SIGNIFICÂNCIA	MITIGÁVEL/POTENCIÁVEL
Clima	Sem impactes											
Geologia, geomorfologia	Artificialização do terreno	x	x	x	-	D	P	C	I	R	PS	NM
Recursos hídricos	Contaminação das águas por derrames acidentais	x		x	-	I	T	I	R	R	PS	M
	Redução da área de recarga do sistema hidrogeológico	x	x	x	-	I	P	C	I	R	PS	NM
Solos e aptidão da terra	Destruição permanente dos horizontes pedológicos	x	x	x	-	D	P	C	I	R	PS	NM
	Contaminação do solo por derrames acidentais	x		x	-	D	T	I	R	R	PS	M
Ocupação do solo	Alteração da actual ocupação do solo	x	x	x	-	D	P	C	R	R	PS	NM
Sistemas ecológicos	Destruição e degradação dos habitats, espécies de flora e vegetação	x			-	D	T	P	R	R	PS	M
	Mortalidade directa de vertebrados voadores por colisão associada ao	x			-	D	T	P	I	M	S	NM

FACTOR AMBIENTAL	IMPACTE	TIPOLOGIA DE PROJECTO			CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTE							
		PARQUE EÓLICO	LINHAS ELÉCTRICAS (30 KV E 60 KV)	POSTO DE CORTE	SENTIDO VALORATIVO	TIPO DE OCORRÊNCIA	DURAÇÃO	PROBABILIDADE	REVERSIBILIDADE	MAGNITUDE	GRAU DE SIGNIFICÂNCIA	MITIGÁVEL/POTENCIÁVEL
	funcionamento dos aerogeradores (quirópteros)											
	Mortalidade directa de vertebrados voadores por colisão associada ao funcionamento dos aerogeradores (rapinas e planadoras)	x			-	D	T	P	I	R	S	NM
	Mortalidade directa de vertebrados voadores por colisão associada ao funcionamento dos aerogeradores (avifauna em geral)	x			-	D	T	P	I	R	S	NM
	Mortalidade directa de vertebrados voadores por colisão e/ou electrocução associada das linhas eléctricas (quirópteros)		x		-	D	T	P	I	R	PS	M
	Mortalidade directa de vertebrados voadores por colisão e/ou electrocução associada das linhas eléctricas (rapinas e planadoras)		x		-	D	T	P	I	R	S	M
	Mortalidade directa de vertebrados voadores por colisão e/ou electrocução associada das linhas eléctricas (avifauna em geral)		x		-	D	T	P	I	R	PS	M
	Mortalidade de espécies terrestres em geral (répteis, anfíbios, micromamíferos) associada à utilização dos acessos	x			-	D	T	P	I	R	PS	NM
	Afastamento de algumas espécies mais sensíveis à presença humana ou cuja utilização da área seja condicionada pela alteração das condições de habitat (quirópteros)	x			-	I	T	P	R	M	PS	NM
	Afastamento de algumas espécies mais sensíveis à presença humana ou cuja utilização da área seja condicionada pela alteração das condições de habitat (rapinas e planadores)	x			-	I	T	P	R	M	S	NM
	Afastamento de algumas espécies mais sensíveis à presença humana ou cuja utilização da área seja condicionada pela alteração das condições de habitat (avifauna em geral)	x			-	I	T	P	R	R	PS	NM
	Afastamento de algumas espécies mais sensíveis à presença humana ou cuja utilização da área seja condicionada pela alteração das condições de habitat (lobo-ibérico)	x			-	I	T	P	R	M	PS	NM
	Afastamento de algumas espécies mais sensíveis à presença humana ou cuja utilização da área seja condicionada pela alteração das condições de habitat (espécies terrestres em geral – répteis, anfíbios, micromamíferos)	x			-	I	T	P	R	R	S	NM
Socioeconomia	Aumento dos rendimentos dos proprietários dos terrenos visados	x			+	D	P	C	I	V	S	NA
	Desvalorização de propriedades	x	x	x	-	I	P	P	I	V	V	NM
	Criação de postos de trabalho	x			+	D	T	P/C	I	R	S	P
	Criação de receita fiscal	x			+	I	P	C	I	V	S	NA
	Reforço da potência instalada	x	x	x	+	I	P	C	I	R	S	NA
	Fomento da actividade turística	x			+	I	T	I	R	R	PS	NA
Qualidade do ar	Produção de energia limpa	x	x	x	+	I	P	P	NA	R	S	NA
Ambiente sonoro	Situações de incómodo	x			-	D	P	I	R	R	PS	M
Ordenamento do território	Conformidade com o regime de uso do solo definido em sede de PDM	x	x	x	+	I	P	C	NA	R	S	NA
	Estabelecimento de uma faixa de servidão das linhas eléctricas		x		+	I	P	C	I	R	S	NA

FACTOR AMBIENTAL	IMPACTE	TIPOLOGIA DE PROJECTO			CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTE							
		PARQUE EÓLICO	LINHAS ELÉCTRICAS (30 KV E 60 KV)	POSTO DE CORTE	SENTIDO VALORATIVO	TIPO DE OCORRÊNCIA	DURAÇÃO	PROBABILIDADE	REVERSIBILIDADE	MAGNITUDE	GRAU DE SIGNIFICÂNCIA	MITIGÁVEL/POTENCIÁVEL
Património arqueológico, arqueológico e etnográfico	Sem impactes											
Paisagem	Impacte visual dos aerogeradores	x			-	D	P	C	R	E	V	NM
	Impacte visual dos acessos novos	x			-	D	P	C	R	R	PS	M
	Impacte visual do edifício de comando/subestação	x			-	D	P	C	R	R	PS	NM
	Impacte visual das linhas e respectivos apoios		x		-	D	P	C	R	R	S	NM
	Impacte visual do posto de corte			x	-	D	P	C	R	R	PS	NM
Paisagem cultural do ADV	Afectação física dos atributos que conferem VUE ao ADV, incluindo respectiva ZEP	x	x		-	D	P	C	R	R	V	NM
	Impacte visual por introdução de novos elementos	x			-	D	P	C	R	E	V	NM
	Situações de incómodo (ambiente sonoro)	x			-	D	P	I	R	R	PS	M
	Impacte potencial sobre cenários de enquadramento visual a outros elementos patrimoniais (classificados e em vias de classificação) localizados na ZEP	x			-	D	P	C	R	E	PS/S	NM

Legenda: Sentido valorativo: - (negativo)/ + (positivo); Tipo de ocorrência: D (directo)/ I (indirecto); Duração: T (temporário)/ P (permanente); Probabilidade de Ocorrência: I (incerto)/ P (provável)/ C (certo); Reversibilidade: R (reversível)/ I (irreversível)/NA (não aplicável); Magnitude: R (reduzida)/ M (Moderada)/ E (elevada)/ V (Variável); Mitigável: NM (não mitigável)/ M (mitigável)/ P (Potenciável) / NA (não aplicável); Grau de significância: PS (pouco significativo)/ S (significativo)/ MS (muito significativo)/ V (Variável).

Quadro 10.3 – Significância global dos impactes negativos e positivos

FACTOR AMBIENTAL	SIGNIFICÂNCIA GLOBAL DOS IMPACTES							
	MUITO SIGNIFICATIVO		SIGNIFICATIVO		POUCO SIGNIFICATIVO		SEM SIGNIFICADO	
	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO	POSITIVO
Clima	Sem impactes							
Geologia, Geomorfologia					x			
Recursos Hídricos					x			
Solos e Aptidão da Terra					x			
Ocupação do Solo					x			
Sistemas Ecológicos			x					
Socioeconomia				x	x			
Qualidade do Ar				x				
Ambiente Sonoro					x			
Ordenamento do Território				x				
Património					x			
Paisagem			x					
Paisagem Cultural do AVD			x					

11 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO AMBIENTAL

11.1 Considerações Gerais

Após a identificação e avaliação dos impactes ambientais, são propostas medidas mitigadoras que visam reduzir a sua intensidade e/ou alterar e compensar os efeitos negativos e potenciar os efeitos positivos. A redução da intensidade consiste no controlo da agressividade dos diversos elementos do projecto. A alteração das condições consiste na criação de factores que favoreçam os processos de regeneração natural e a redução da duração dos impactes. A compensação dos efeitos negativos visa criar condições de substituição dos efeitos gerados pelo projecto.

Algumas das medidas propostas são do tipo estrutural, podendo envolver a construção de obras complementares, enquanto outras são do tipo não estrutural, envolvendo apenas regras que devem ser observadas durante a construção e exploração do projecto do Parque Eólico de Torre de Moncorvo.

11.2 Medidas a considerar na Concepção do Projecto de Execução

1. Deverá ser respeitado o exposto na Planta Síntese de Condicionantes (Desenho 15 – Planta Síntese de Condicionantes; **Anexo VIII - Peças Desenhadas**, à escala 1/25 000).

2. Deverá ser analisada a relocalização dos aerogeradores (AG12, AG13, AG14, AG15, AG22 e AG23) onde existe a afectação do habitat 9560* para áreas onde a sua integridade se encontre já reduzida, ou seja, zonas onde o substrato ou coberto vegetal apresente indícios de modificação ou intervenção humana, como acessos já existentes ou áreas mais sujeitas a pisoteio ou pastagem de gado.

3. Deverão ser efectuados pequenos ajustes à localização dos seguintes aerogeradores, por forma a evitar a afectação de espécies com interesse conservacionista:

   - AG10 por forma a reduzir o número de possíveis sobreiros afectados por parte da sua plataforma, considerando a presença de áreas de clareira adjacentes ao local de implantação proposto;

   - AG11 para uma pequena área agrícola abandonada que se encontra contígua, a oeste do local proposto para a sua implantação;

- AG24 para uma área agrícola abandonada, próximo do caminho existente, a oeste do actual local proposto para a sua implantação;

- AG27 para uma área que apresenta reduzido coberto vegetal e acesso já existente, localizada a norte do actual local de implantação proposto;

- acesso ao AG30 fora de machas de carvalhal.

4. Deverá ser efectuado o levantamento de todos os sobreiros e azinheiras localizados na zona de implantação dos aerogeradores e abertura/alargamento de acessos.

5. Instruir e entregar o pedido de autorização para o abate e/ou corte de sobreiros e oliveiras junto do ICNF.

6. Deverá ser analisada a relocalização do AG20, de forma a não interferir com a área de dispersão da ocorrência patrimonial nº 12 - Garcia/Terreno dos Mouros, nomeadamente o seu acesso e vala de cabos.

7. Aquando da definição da localização dos acessos aos apoios da linha eléctrica a 60 kV deverá ser tida em consideração a presença da área de dispersão de material da ocorrência patrimonial nº 16 - Cabeça Boa, para que os mesmos não interfiram com a referida mancha.

8. Preconiza-se a relocalização de parte do acesso a beneficiar aos AG16-AG20 que coincide com a ocorrência patrimonial nºs 23 - Hortas de Lousa (calçada).

9. Preconiza-se a relocalização do AG18 dada a sua proximidade à Capela de Nossa Senhora da Parada, dado que o ruído do aerogerador poderá fazer-se sentir junto da mesma.

10. Recomenda-se a relocalização dos AG20 e AG19, de forma a que os mesmos não interfiram com o diâmetro (de 5 km) do ponto de *scooping* (11-Douro-Mós), de combate a incêndios florestais, fornecido pela Autoridade Nacional de protecção Civil (ANPC).

11. Recomenda-se a articulação com a APA (ex-ARH Norte) relativamente à sobrepassagem da linha eléctrica a 60 kV na zona de protecção terrestre dos 500 m da albufeira da Valeira.

12. Deverá ser prevista balizagem aeronáutica diurna e nocturna de acordo com a Circular Aeronáutica n.º 10/03, de 6 de Maio.

13. Colocação de dispositivos anti-colisão (BFD) em toda a extensão do ramal de interligação do Parque (linha eléctrica a 30 kV) e na linha eléctrica a 60 kV, de modo a reduzir o risco de colisão de vertebrados voadores com estas infra-estruturas.

14. A instalação das linhas eléctricas deverá respeitar as faixas de gestão de combustível previstas na legislação em vigor.

11.3 Medidas a considerar na fase previa à construção

1. Todas as actividades de obra previstas para a implementação de infra-estruturas próximas de ninhos de rapinas devem ser programadas para evitar a sua perturbação na fase de reprodução.

2. Informar sobre a construção e instalação do projecto as entidades utilizadoras do espaço aéreo na zona envolvente do mesmo, nomeadamente a Autoridade Nacional de Protecção Civil (ANPC), e entidades normalmente envolvidas na prevenção e combate a incêndios florestais, bem como as entidades com jurisdição na área de implantação do projecto.

3. Para efeitos de publicação prévia de Avisos à Navegação Aérea, deverá ser comunicado à Força Aérea e à ANA - Aeroportos de Portugal, S.A. o início da instalação dos aerogeradores, devendo incluir-se nessa comunicação todas as exigências que constem nos pareceres emitidos por estas entidades.

4. Deverá ser fornecida à ANPC as coordenadas exactas dos aerogeradores, edifícios anexos, bem como dos acessos ao Parque, por forma a agilizar junto do Corpo de Bombeiros da área a chegada dos meios de socorro.

11.4 Medidas a considerar na fase de construção

11.4.1 Planeamento da obra, estaleiro e áreas a intervencionar

1. Deverá ser assegurada a implementação do Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra.

2. Sempre que se venham a identificar elementos que se justifiquem salvaguardar, a Planta de Síntese de Condicionantes deverá ser actualizada.

3. Concentrar no tempo os trabalhos de obra, especialmente os que causem maior perturbação.

4. Os trabalhos de limpeza e movimentação geral de terras deverão ser programados de forma a minimizar o período de tempo em que os solos ficam descobertos; estes trabalhos deverão decorrer, preferencialmente, no período seco.

5. Assegurar o escoamento natural em todas as fases de desenvolvimento da obra.

6. Todos os intervenientes na obra deverão estar cientes das possíveis consequências de uma atitude negligente em relação às medidas de minimização previstas. Para tal, deverá ser garantido que:

    - são prestadas aos diversos trabalhadores e encarregados todas as informações e/ou instruções necessárias sobre os procedimentos ambientalmente adequados a ter em obra;

    - todas as informações e/ou instruções são plenamente entendidas.

7. Localizar o estaleiro das obras das linhas eléctricas, bem como as eventuais áreas de depósito temporário de terras e materiais:

    - em locais afastados de linhas de água e de zonas adjacentes sensíveis;

    - por forma a não ser necessário o corte de vegetação arbórea;

    - em áreas ocupadas por unidades florísticas sem ou com baixo valor conservacionista.

8. O estaleiro deverá ser organizado nas seguintes áreas:

    - Áreas sociais (contentores de apoio às equipas técnicas presentes na obra);

    - Área de deposição de resíduos: deverão ser colocadas duas tipologias de contentores - contentores destinados a Resíduos Sólidos Urbanos e equiparados e contentor destinado a resíduos de obra;

    - Áreas de armazenamento de materiais poluentes (óleos, lubrificantes, combustíveis): esta zona deverá ser impermeabilizada e coberta e dimensionada de forma a que, em caso de derrame acidental, não ocorra contaminação das áreas adjacentes;

- Áreas de parqueamento de viaturas e equipamentos;
- Áreas de deposição de materiais de construção;
- Área de operações de manutenção dos equipamentos, a ocorrer *in situ*: zona impermeabilizada e com um sistema de recolha e/ou tratamento de efluentes decorrentes de eventuais derrames ou lavagens.

9. A área do estaleiro não deverá ser impermeabilizada, com excepção dos locais de manuseamento e armazenamento de substâncias poluentes.

10. O estaleiro deverá possuir instalações sanitárias amovíveis.

11. Não deverão ser efectuadas operações de manutenção e lavagem de máquinas e viaturas na área de implantação do projecto. Caso seja imprescindível, deverão ser criadas condições que assegurem a não contaminação dos solos.

12. Caso venham a ser utilizados geradores no decorrer da obra, para abastecimento de energia eléctrica do estaleiro, nas acções de testes dos aerogeradores ou para outros fins, estes deverão estar devidamente acondicionados de forma a evitar contaminações do solo.

13. A fase de construção deverá restringir-se às áreas estritamente necessárias, devendo proceder-se à balizagem prévia das áreas a intervencionar. Para o efeito, deverão ser delimitadas as seguintes áreas:

    - Estaleiro: o estaleiro deverá ser vedado em toda a sua extensão;
    - Acessos: deverá ser delimitada uma faixa de no máximo 2 m para cada lado dos limites dos acessos a construir ou alargar;
    - Aerogeradores e plataformas: deverá ser limitada uma área máxima de 2 m em volta da área a ocupar pela fundação e plataforma. As acções construtivas, a deposição de materiais e a circulação de pessoas e maquinaria deverão restringir-se às áreas balizadas para o efeito;
    - Locais de depósitos de terras;
    - Outras zonas de armazenamento de materiais e equipamentos que pela sua dimensão não podem ser armazenados no estaleiro;

- As áreas destinadas ao edifício de comando/subestação e posto de corte.

14. Assinalar e vedar as áreas a salvaguardar identificadas na Planta Síntese de Condicionantes, ou outras que vierem a ser identificadas pela Equipa de Acompanhamento Ambiental (EAA) e/ou Arqueológico, caso se localizem a menos de 50 m das áreas a intervencionar.

15. Para as ocorrências patrimoniais nº 2 - Alminha de Nossa Senhora da Conceição e nº 9 - Alminha de Santa Eufémia deverá proceder-se à sua sinalização e delimitação no local.

16. Em condições climatéricas adversas, nomeadamente dias secos e ventosos, deverão ser utilizados sistemas de aspersão nas áreas de circulação.

17. Os serviços interrompidos, resultantes de afectações planeadas ou acidentais, deverão ser restabelecidos o mais brevemente possível.

18. As obras deverão ser calendarizadas de modo a minimizar o tempo necessário às diferentes obras e respeitados escrupulosamente os prazos previstos para a sua realização. Esta medida permitirá minimizar o período com maior intensidade de perturbação nas cumeadas.

19. Planear a calendarização das obras de forma a minimizar os impactes nas diferentes espécies faunísticas relevantes nesta zona.

20. Implementar um processo de comunicação com a população local através do qual se prestem todas as informações relevantes. Este processo pode ser concretizado através da afixação de placas com informações sobre os objectivos, características e duração das obras, e de avisos às autoridades locais, com alguma antecedência, de eventuais alterações na circulação rodoviária, e ainda recolher eventuais reclamações e pedidos de informação por via das Câmaras Municipais e Juntas de Freguesia.

11.4.2 Desmatação e movimentação de terras

1. Os trabalhos de desmatação e decapagem de solos deverão ser limitados às áreas estritamente necessárias, que foram previamente balizadas. As áreas adjacentes às áreas a intervencionar pelo projecto, ainda que possam ser utilizadas como zonas de apoio, não devem ser desmatadas ou decapadas.

2. Deverão ser salvaguardadas todas as espécies arbóreas e arbustivas que não condicionem a execução da obra. Esta medida será particularmente relevante nas áreas do habitat 9560*, de sobreiral e carvalhal, assim como nas áreas de distribuição das espécies de flora RELAPE identificadas (*Quercus suber*, *Quercus rotundifolia*, *Ruscus aculeatus*, *Narcissus spp*. e *Erythronium dens-canis*), que importa delimitar e sinalizar caso se localizem a menos de 50 m das frentes de obra.

3. Durante as acções de escavação, a camada superficial de solo (terra vegetal) deverá ser cuidadosamente removida e depositada em pargas.

4. As pargas de terra vegetal proveniente da decapagem superficial do solo não deverão ultrapassar os dois metros de altura e deverão localizar-se na vizinhança dos locais de onde foi removida a terra vegetal, em zonas planas e bem drenadas, para posterior utilização nas acções de recuperação.

5. Deverá ser efectuado o Acompanhamento Arqueológico sistemático e presencial, assegurado pela presença de um arqueólogo permanente por cada frente de obra activa em simultâneo, de todos os trabalhos que impliquem movimentações de terras, através da observação e registo das acções de desmatação, escavação, abertura de caminhos de acesso e depósitos de inertes e de solos, entre outros.

6. De forma a não interferir com a área de dispersão da ocorrência patrimonial nº 12 - Garcia/Terreno dos Mouros, após a definição da nova área de implementação do AG20, a mesma deverá ser prospetada e a presença de vestígios arqueológicos deverá conduzir à implementação de medidas adequadas.

7. Se não for possível evitar a afectação das ocorrências patrimoniais nº 19 - Lousa e nº20 - Lousa 2, pela instalação do AG21 e respetivo acesso, o acompanhamento arqueológico a realizar neste local deverá prever o registo das estruturas existentes previamente ao seu desmonte.

8. Após a definição da nova área de implementação do acesso, as ocorrências patrimoniais nºs 23 - Hortas de Lousa, 24 - Hortas de Lousa 2 e 25 - Hortas de Lousa 3 deverão ser prospetadas e a presença de vestígios arqueológicos deverá conduzir à implementação de medidas adequadas.

9. Para as ocorrências patrimoniais nº 10 - Lajes do Ferreiro, nº14 - Carpinteiro nº 17 - Ladeiras do Bico, nº 16 - Cabeça Boa, nº 18 – Chãs, nº 21 - Carpinteiro 2 e

nº 22 - Chãs 2, no sentido de avaliar melhor a natureza dos vestígios cerâmicos identificados, deverá ser realizada nova prospeção no âmbito da desmatação e/ou o acompanhamento arqueológico; a confirmação da existência de um sítio arqueológico deverá conduzir à implementação de medidas adequadas, como a delimitação e proteção da área de dispersão de vestígios e actualização da Planta Síntese de Condicionantes.

10. Após os trabalhos de desmatação ou preparação do solo que alterem/beneficiem as condições de visibilidade do local, deverá ser efectuado o Acompanhamento Arqueológico cuidado dos sítios arqueológicos.

11. Caso sejam identificados elementos patrimoniais durante o decorrer dos trabalhos de construção e acompanhamento, estes deverão ser incluídos na Planta Síntese de Condicionantes e alvo de uma nova avaliação, devendo ser considerada prioritária a conservação das mesmas, em função do seu valor patrimonial. Em termos operacionais, e no decurso da obra, esta medida pode concretizar-se com a delimitação e sinalização de áreas de proteção das ocorrências que justifiquem a preservação.

12. Eventuais vestígios que possam ser detectados durante o acompanhamento da obra, e que possam sofrer uma destruição total ou parcial, deverão ser sujeitos a medidas de minimização específicas (registo documental, sondagens e escavações arqueológicas). Contudo, a execução de novas sondagens ou de escavações arqueológicas só poderão ser realizadas com a prévia autorização da DGPC e, obrigatoriamente, terão que ser integradas no planeamento geral de obra.

11.4.3 Gestão de materiais, resíduos e efluentes

1. Não poderão ser instaladas centrais de betão na área de implantação do projecto.

2. Não utilizar recursos naturais existentes no local de implantação do projecto. Exceptua-se o material sobrante das escavações necessárias à execução da obra.

3. Implementar um plano de gestão de resíduos que permita um adequado armazenamento e encaminhamento dos resíduos resultantes da obra.

4. Deverá ser designado, por parte do Empreiteiro, o Gestor de Resíduos. Este será o responsável pela gestão dos resíduos segregados na obra, quer ao nível

da recolha e acondicionamento temporário no estaleiro, quer ao nível do transporte e destino final, recorrendo para o efeito a operadores licenciados.

5. O Gestor de Resíduos deverá arquivar e manter actualizada toda a documentação referente às operações de gestão de resíduos.

6. É proibido efectuar qualquer descarga ou depósito de resíduos ou qualquer outra substância poluente, directa ou indirectamente, sobre os solos ou linhas de água, ou em qualquer local que não tenha sido previamente autorizado.

7. Deverá proceder-se, diariamente, à recolha dos resíduos segregados nas frentes de obra e ao seu armazenamento temporário no estaleiro, devidamente acondicionados e em locais especificamente preparados para o efeito.

8. Os resíduos resultantes das diversas obras de construção (embalagens de cartão, plásticas e metálicas, armações, cofragens, entre outros) deverão ser armazenados temporariamente num contentor na zona de estaleiro, para posterior transporte para local autorizado.

9. Os resíduos sólidos urbanos e os equiparáveis deverão ser triados de acordo com as seguintes categorias: vidro, papel/cartão, embalagens e resíduos orgânicos. Estes resíduos poderão ser encaminhados e recolhidos pelo circuito normal de recolha de RSU do município ou por uma empresa designada para o efeito.

10. O material inerte proveniente das acções de escavação, deverá ser depositado na envolvente dos locais de onde foi removido, para posteriormente ser utilizado nas acções de aterro (aterro das fundações ou execução das plataformas de montagem).

11. Caso haja material sobrante, o mesmo deve ser depositado em áreas de baixo valor ambiental, preferencialmente degradadas, e proceder posteriormente à recuperação paisagística desses locais.

12. Proteger os depósitos de materiais finos da acção dos ventos e das chuvas.

13. Deverá ser assegurada a remoção controlada de todos os despojos de acções de decapagem e desmatação necessárias à implantação do projecto, podendo ser aproveitados na fertilização dos solos.

14. O armazenamento de combustíveis e/ou outras substâncias poluentes apenas é permitido em recipientes estanques, devidamente acondicionados e dentro da zona de estaleiro preparada para esse fim. Os recipientes deverão estar claramente identificados e possuir rótulos que indiquem o seu conteúdo.

15. Caso, acidentalmente, ocorra algum derrame fora das zonas destinadas ao armazenamento de substâncias poluentes, deverá ser imediatamente aplicada uma camada de material absorvente e o empreiteiro providenciar a remoção dos solos afectados para locais adequados a indicar pela entidade responsável pela fiscalização ambiental, onde não causem danos ambientais adicionais.

16. Durante as betonagens, deverá proceder-se à abertura de bacias de retenção para lavagem das caleiras das betoneiras. Estas bacias deverão ser localizadas em zonas a intervencionar, preferencialmente, junto aos locais a betonar. A capacidade das bacias de lavagem de betoneiras deverá ser a mínima indispensável à execução da operação. Finalizadas as betonagens, a bacia de retenção será aterrada e alvo de recuperação.

17. O transporte de materiais susceptíveis de serem arrastados pelo vento deverá ser efectuado em viatura fechada ou devidamente acondicionados e cobertos, caso a viatura não seja fechada.

11.4.4 Acessos, plataformas e fundações

1. Na abertura de caboucos, decapar, remover e separar as terras vegetais com vista à sua utilização na reintegração de áreas intervencionadas. Conduzir as obras de construção localizados em áreas de RAN ou de REN, de forma a não serem afectadas áreas suplementares de solos integrados nessa(s) reservas(s), evitando a afectação de áreas circundantes e não deixando no local elementos grosseiros provenientes da escavação.

2. Para as intervenções localizadas em áreas com risco de erosão integradas no regime da REN, por forma a que não sejam favorecidos os fenómenos erosivos, deverá ser evitada a deposição dos materiais de escavação em pendentes acentuadas.

3. O tráfego de viaturas pesadas deverá ser efectuado em trajectos que evitem ao máximo o incómodo para as populações. Caso seja inevitável o atravessamento de localidades, o trajecto deverá ser o mais curto possível e ser efectuado a velocidade reduzida e com sinaléctica para o efeito.

4. Limitar a circulação de veículos motorizados, por parte do público em geral, às zonas de obra.

5. Preconizam-se revisões periódicas aos veículos e à maquinaria de forma a verificar as suas condições de funcionamento e, consequentemente, evitar que os seus níveis de potência sonora admissíveis sejam violados (Decreto-Lei n.º 221/2006, de 9 de Novembro).

6. Caso se revele necessária a utilização de explosivos, deverá recorrer-se a técnicas de pré-corte e ao uso de micro-retardadores, atenuando desta forma a intensidade das vibrações produzidas.

7. Utilizar *tout-venant* criado a partir de rochas existentes na região, de modo a não originar alterações das características químicas do solo ao longo dos acessos.

8. Nos acessos a construir deverão ser utilizados materiais não impermeabilizantes, excepto nos casos em que a inclinação dos mesmos obrigue à introdução de betuminoso.

9. As valetas de drenagem não deverão ter revestimento, excepto nas zonas de maiores declives, em que poderão ser em betão.

11.4.5 Recuperação de áreas intervencionadas

1. Após a conclusão da obra, proceder à descompactação do solo de forma a criar condições favoráveis à regeneração natural do coberto vegetal e favorecer a recuperação de habitats.

2. Deverá proceder-se à recuperação de parte da área de cada uma das plataformas de montagem dos aerogeradores, deixando apenas uma via em torno de cada aerogerador, necessária à circulação das viaturas afectas às operações de manutenção.

3. Após conclusão dos trabalhos de construção, todos os locais do estaleiro e zonas de trabalho deverão ser meticulosamente limpos e removidos todos os materiais não necessários ao funcionamento do Parque.

4. Efectuar a modelação adequada dos taludes e cobrir os mesmos com terra vegetal. Colocar terra viva permitindo e estimulando o crescimento da vegetação autóctone, visando a conservação dos habitats e/ou reabilitação dos mesmos, especialmente nos casos em que a intervenção do

empreendimento origine a fragmentação de habitats com interesse de conservação.

11.5 Medidas a considerar na fase de exploração

1. A iluminação dos aerogeradores deverá ser reduzida ao mínimo recomendado para segurança aeronáutica, evitando também a atracção para aves ou morcegos.

2. Assegurar uma manutenção adequada do sistema de sinalização na fase de exploração do projecto para que o mesmo funcione nas devidas condições.

3. Encaminhar os diversos tipos de resíduos resultantes das operações de manutenção e reparação de equipamentos para os operadores de gestão de resíduos.

4. Os resíduos perigosos resultantes das operações de manutenção periódica dos equipamentos deverão ser recolhidos e armazenados em recipientes adequados e de perfeita estanquicidade, sendo posteriormente transportados e enviados a destino final apropriado, recebendo o tratamento adequado.

5. Fazer revisões periódicas com vista à manutenção dos níveis sonoros de funcionamento dos aerogeradores.

6. Deverá proceder-se à manutenção dos acessos, de modo a garantir uma barreira à propagação de eventuais incêndios e a possibilitar o acesso e circulação de veículos de combate a incêndios.

7. Deverá ser colocada sinalética disciplinadora e condicionante de comportamentos que suscitem um aumento do risco de incêndio, dirigida aos frequentadores da serra (turistas, caminhantes, praticantes de actividades de montanha, etc.).

8. Deverá ser efectuada a monitorização de flora, quirópteros e avifauna, durante a fase de construção e num período mínimo de 3 anos após o início da entrada em funcionamento do Parque Eólico, para eventual identificação de impactes potencialmente subavaliados no presente estudo.

11.6 Medidas a considerar na fase de desactivação

Tendo em conta o horizonte de tempo de vida útil do projecto, nomeadamente de 20 a 25 anos, e a dificuldade de prever as condições ambientais locais e instrumentos de

gestão territorial e legais então em vigor, deverá o promotor, no último ano de exploração do projecto, apresentar a solução futura de ocupação da área de implantação do projecto. Assim, no caso de reformulação ou alteração do projecto, sem prejuízo do quadro legal então em vigor, deverá ser apresentado estudo das respectivas alterações referindo especificamente as acções a ter lugar, impactes previsíveis e medidas de minimização, bem como o destino a dar a todos os elementos a retirar do local. Se a alternativa passar pela desactivação, deverá ser apresentado um plano de desactivação pormenorizado contemplando nomeadamente:

- Solução final de requalificação da área de implantação dos aerogeradores, a qual deverá ser compatível com o direito de propriedade, os instrumentos de gestão territorial e com o quadro legal então em vigor;
- Acções de desmantelamento e obra a ter lugar;
- Destino a dar a todos os elementos retirados;
- Definição das soluções de acessos ou outros elementos a permanecer no terreno;
- Plano de recuperação final de todas as áreas afectadas. As zonas intervencionadas e anteriormente ocupadas pelos aerogeradores e estruturas associadas devem ser recuperadas com materiais provenientes do local ou sítios próximos, de forma a evitar a instalação de espécies invasoras.

De forma geral, todas as acções deverão obedecer às directrizes e condições identificadas no momento da aprovação do projecto, sendo complementadas com o conhecimento e imperativos legais que forem aplicáveis no momento da sua elaboração.

11.7 Medidas compensatórias

1. Controlo anual de Acácias (Acacia sp) e outras espécies invasoras na área afecta ao projecto (área de estudo considerada no EIA)de forma a controlar o seu processo de expansão, num período de 10 anos. Assim, recomenda-se que, anualmente, numa área de 4 ha, e durante o Outono/Inverno, se promova uma campanha de corte e remoção manual de todos os exemplares de espécies invasoras. Ao fim de 10 anos terá sido intervencionada uma área total de 40 ha. Anualmente, as áreas onde se aplicará esta medida serão definidas conjuntamente com o ICNF. Para algumas espécies (como os penachos e cana) é importante também efectuar a remoção dos rizomas. Nas zonas de mais difícil acesso (zonas de escarpas e ou socalcos, onde não é fácil

operar maquinaria) o controlo da invasão de canas e penachos pode ser efectuado com recurso a aplicações foliares com glifosato 2 a 4% conforme as recomendações do produto comercial. A aplicação deve ser efectuada ao início do dia, sendo que as plantas devem ser pulverizadas até ficarem com um aspecto molhado mas não ao ponto de escorrer. Algumas plantas poderão recuperar ao fim de um mês, sendo por isso importante efectuar uma segunda aplicação de herbicida. Anualmente, as áreas que já foram alvo desta medida deverão ser novamente visitadas, e deverá proceder-se às intervenções necessárias até que não haja evidências de expansão das invasoras, sendo que posteriormente recomenda-se uma campanha de controlo a cada 5 anos para controlar a eventual entrada de invasores provenientes da zona envolvente.

2. Em complemento das medidas compensatórias que possam ser implementadas pelo abate de sobreiros e azinheiras (a definir no pedido de autorização para o abate e/ou corte de sobreiros e azinheiras), conforme o estipulado na legislação em vigor, propõe-se o repovoamento com espécies de flora de elevado valor de conservação, como o sobreiro, a azinheira, o carvalho-negral e o carvalho-cerquinho na zona envolvente às áreas afectadas, em locais onde estes habitats se encontrem degradados, numa área de 4 ha, a definir com rigor em Fase de Projecto de Execução, de forma a criar uma faixa naturalizada de elevado valor ambiental que compense a perda de habitats devido à instalação do Parque Eólico, de forma a criar faixas naturalizadas de elevado valor ambiental que compensem a perda de habitats devido à instalação do Parque Eólico.

9. De forma a compensar os impactes na avifauna, sugere-se a elaboração de um plano de medidas compensatórias que adopte as seguintes medidas:

    a. melhoria de habitat para as aves de rapina (como por exemplo, construção de morouços e sementeiras para coelhos, plantação de espécies autóctones, entre outros);

    b. construção e manutenção de alimentadores para aves necrófagas.

10. De forma a compensar os impactes nos quirópteros, sugere-se a elaboração de um plano de medidas compensatórias que adopte as seguintes medidas:

    a. recuperação e protecção de abrigos existentes na envolvente;

    b. instalação de caixas-abrigo em área envolvente ao projecto.

12 PLANOS DE MONITORIZAÇÃO

Face à situação de referência aferida para a área de estudo e impactes estimados para as diferentes fases de projecto do Parque Eólico de Torre de Moncorvo, considera-se importante a implementação de um Plano de Monitorização para a componente ecológica, nomeadamente, para Flora e Habitats, para a Avifauna e para os Quirópteros.

12.1 Plano de monitorização de Flora e Habitats

Propõe-se um Plano de Monitorização de Flora e Habitats para o Parque Eólico de Torre de Moncorvo com três objectivos principais:

- Aferir os impactes decorrentes da implantação do projecto sobre a flora e habitats, analisando a sua evolução nas áreas directa ou indirectamente afectadas pelo projecto e em áreas de controlo, não afectadas;
- Acompanhar a possibilidade de instalação de espécies exóticas que possam constituir potenciais focos de invasões biológicas, ao longo das áreas afectadas pelas obras de construção do Parque Eólico;
- Avaliar a eficácia das medidas de minimização e compensação que venham a ser implementadas.

De referir que o Ano Zero (Pré-Construção) do Plano de Monitorização de Flora e Habitats, encontra-se em curso desde Fevereiro de 2014.

12.1.1 Parâmetros a monitorizar

Deverão ser alvo de monitorização os seguintes parâmetros:

- Estado de conservação de comunidades vegetais representativas dos habitats identificados na área de estudo, com especial atenção para habitats com estatuto de conservação (Anexo B-I do Decreto-Lei nº 140/99, de 24 de Abril, alterado pelo Decreto-Lei nº 49/2005, de 24 de Fevereiro e pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de Novembro);
- Estado de conservação das populações de espécies com estatuto de conservação que tenham sido assinaladas para a área de estudo, como o *Narcissus triandrus* e o *Ruscus aculeatus*, entre outras espécies dos Anexos do Decreto-Lei nº 140/99, de 24 de Abril, alterado pelo Decreto-Lei nº 49/2005, de 24 de Fevereiro e pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de Novembro);

- Presença de espécies de plantas vasculares consideradas exóticas em Portugal, de acordo com a *Checklist* da Flora de Portugal (ALFA, 2010), com particular atenção às espécies consideradas como potencialmente invasoras, de acordo com o Decreto-Lei nº.565/99, de 21 de Dezembro de 1999.

12.1.2 Locais e frequência das amostragens

A área sujeita a monitorização deverá contemplar toda a área afectada directa ou indirectamente pelo projecto, incluindo a área envolvente ao Parque Eólico, ao ramal de interligação do Parque e à linha eléctrica a 60 kV.

Numa primeira fase, o esforço de amostragem relativo à flora e habitats deverá incluir áreas onde se prevê que não ocorra qualquer afectação directa ou indirecta das espécies e comunidades vegetais, áreas que irão constituir a zona de controlo. Posteriormente, e após a realização das obras de construção do Parque Eólico e do ramal de interligação do Parque, assim como da linha eléctrica a 60 kV, para cada um dos pontos de controlo definidos deverão ser definidos os pontos de monitorização em áreas que tenham sido directamente afectadas pela obra, de modo a avaliar a sua recuperação. No total, deverão ser considerados cerca de 3 a 5 pontos de amostragem por habitat, sendo que parte dos pontos definidos terão como objectivo o acompanhamento do estado de conservação dos habitats e das populações de espécies alvo e outra parte servirá para avaliar a recuperação das comunidades vegetais nas áreas a intervencionar.

Assim, além das zonas de afectação, os critérios que deverão ser tomados em consideração na selecção dos locais de amostragem são:

- Presença de comunidades vegetais representativas dos habitats alvo;
- Presença de núcleos populacionais conhecidos das espécies alvo;
- Acessibilidade aos locais (evitando-se, tanto quanto possível, áreas de propriedade privada).

A localização proposta para os pontos permite que os dados recolhidos num mesmo ponto possam ser empregues com objectivos diferentes. Face à reduzida área de ocorrência de algumas espécies e habitats presentes no território, uma abordagem mais sistemática, com definição “aleatória” de pontos de amostragem, poderia conduzir a importantes perdas de informação.

12.1.2.1 Frequência de Amostragem

A monitorização deverá compreender um ano de situação de referência (pré-construção), acompanhar a fase de construção e prolongar-se, no mínimo, durante três anos na fase de exploração.

A nível dos pontos de amostragem, deverão ser efectuadas duas campanhas por ano, uma na Primavera, período de floração de grande parte das espécies, e outra no Outono, devido às espécies que se podem encontrar nesta região e que florescem nesta época. A calendarização exacta deverá depender das condições meteorológicas verificadas durante as referidas épocas.

A nível da prospecção de potenciais invasões biológicas, deverá ocorrer apenas uma campanha por ano, enquadrada com uma das campanhas anteriores.

Em cada ano de monitorização deverá apenas haver uma campanha de amostragem para cada uma das espécies e habitats alvo, devendo esta ser efectuada no período mais favorável à observação de cada espécie ou habitat alvo.

12.1.3 Metodologia

12.1.3.1 Técnicas, Métodos de Amostragem e Equipamento necessário

Nos pontos de amostragem poderão ser definidas parcelas de forma quadrangular, com 2x2 m de lado, marcadas no terreno com estaca de madeira localizada num dos vértices da parcela ou através de marcas de tinta (por exemplo, em parcelas de rocha).

Em cada parcela deverá proceder-se à recolha de dados relativos aos seguintes parâmetros, que deverão ser registados numa ficha de campo a criar:

- Nº parcela, data, local e autor;
- Registo fotográfico;
- Identificação dos estratos presentes: arbóreo, arbustivo, herbáceo, liquénico ou briofítico terreste, epifítico;
- Altura máxima de cada estrato presente: até 30cm, entre 30cm e 150cm, acima de 150cm;
- Estimativa total de cobertura vegetal (%);
- Estimativa de cobertura por estrato (%);
- Estimativa de área de rocha ou de solo não coberto (%);

- Inventário florístico, segundo o método de Braun-Blanquet, que define uma escala de 7 categorias de abundância/dominância para cada espécie numa dada parcela:
  - R – Indivíduos raros ou isolados.
  - + - indivíduos pouco abundantes, de muito fraca cobertura.
  - 1 - indivíduos bastante abundantes mas de fraca cobertura.
  - 2 - indivíduos muito abundantes ou cobrindo pelo menos 5% da área mínima.
  - 3 - número qualquer de indivíduos cobrindo 25% a 50% da área mínima.
  - 4 - número qualquer de indivíduos cobrindo 50% a 75% da área mínima.
  - 5 - número qualquer de indivíduos cobrindo mais de 75% da área mínima.
- Identificação de focos de perturbação;
- Contabilização do número de exemplares das espécies alvo e indicação do seu estado fenológico: ausente, vegetativo, em floração, em frutificação.

Nas parcelas de habitats de características florestais poderá ser também efectuada a medição do diâmetro à altura do peito (DAP) dos exemplares das espécies arbóreas dominantes no interior da parcela.

Os diferentes *taxa* deverão ser identificados quando possível até à espécie (subespécie em alguns casos), seguindo-se a nomenclatura utilizada na Checklist da Flora de Portugal (ALFA, 2010) e utilizando-se como obras de referência para identificação das espécies a Flora Ibérica (Castroviejo *et al.,* vários volumes) e na ausência dos volumes necessários, a Flora de Portugal (Franco, Franco *et al*., vários volumes).

O equipamento necessário para a monitorização da flora e *habitats* deverá ser: bloco de notas/ficha de campo, fita métrica e régua, sacos de plástico e etiquetas, máquina fotográfica, GPS, cartas militares e ortofotomapas, lupa binocular, estacas de madeira (ou tinta/trincha) e guias de identificação de plantas.

12.1.3.2 Prospecção de espécies invasoras

Previamente ao início dos trabalhos deverá ser criado um sistema de informação geográfica que funcione como base para a compilação dos resultados obtidos ao longo da monitorização. À localização geográfica de cada local que venha a ser integrado, deverão estar associados campos de atributos que permitam inserir os resultados obtidos para os diferentes parâmetros medidos e calculados. Em cada local onde se assinala a presença de um indivíduo ou comunidades de espécies exóticas será marcado um ponto GPS e recolhida a seguinte informação:

- Taxa observado;
- Número de indivíduos (real ou estimado);
- Estado vegetativo dos indivíduos;
- Focos de perturbação no local.

12.1.3.3 Metodologia de tratamento de dados

Os dados das parcelas em diferentes anos de amostragem deverão ser alvo de comparação cumulativa, ano a ano, de modo a permitir evidenciar as tendências existentes na composição das comunidades vegetais, a nível de indicadores como as espécies dominantes, cobertura total, cobertura por estrato, riqueza específica, entre outros. Propõe-se o recurso a métodos de análise multivariada, essencialmente descritivos, de modo a averiguar a similaridade entre as comunidades:

1) Cálculo de similaridade das parcelas de amostragem para cada tipo de habitat, mediante um índice de similaridade adequado (e.g. Bray-Curtis ou Jaccard);

1) Análise hierárquica de agrupamento das parcelas de amostragem tendo como resultado a produção de dendrogramas de similaridade dos locais de amostragem.

Relativamente à prospecção de espécies invasoras, os resultados obtidos serão integrados num SIG, que permitirá a criação de mapas que permitam a visualização da distribuição das espécies, acompanhar a sua expansão ao longo dos anos de monitorização e avaliar o potencial impacto das espécies exóticas sobre as comunidades presentes.).

A análise dos dados recolhidos deverá permitir a avaliação do estado de conservação dos núcleos das espécies e dos habitats alvo, o que permitirá aferir os impactes

decorrentes da implantação do projecto sobre os valores naturais existentes, determinar a eficácia das medidas de minimização e compensação propostas e a necessidade do seu ajuste ou da proposta de novas medidas, caso sejam detectados novos valores ou perturbações/alterações não previstas sobre as comunidades.

Relativamente às espécies com estatuto de conservação, alguns indicadores de vulnerabilidade das populações deverão consistir em: reduções continuadas ou abruptas após anos de estabilidade, no número de indivíduos presentes numa determinada parcela, a diminuição da área de habitat favorável ou o aumento de indícios de perturbação (e.g. pisoteio, pastoreio, recolha ou destruição de plantas) numa determinada parcela, entre outros.

Relativamente aos habitats, pela análise dos resultados das parcelas de amostragem podem ser verificados alguns indicadores de alterações das comunidades, nomeadamente alterações a nível das espécies dominantes em determinado habitat, aumento de cobertura de exóticas ou de espécies não características desse habitat (por exemplo, aumento da cobertura de silvas ou fetos em carvalhal), aumento continuado da intensidade de perturbações humanas, entre outros. Os critérios de avaliação deverão estar de acordo com as orientações de gestão para espécies e habitats preconizadas no Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (ICNB, 2008).

A avaliação dos dados recolhidos deverá permitir determinar a eficácia das medidas de minimização e compensação propostas. Num cenário de detecção de novos valores ou de perturbações/alterações não previstas sobre as comunidades, verificar-se-á necessidade do ajuste das medidas de minimização e compensação já delineadas ou mesmo, da proposta de novas medidas, caso as existentes não permitam uma intervenção adequada.

As medidas a adoptar poderão passar pela necessidade de ajustes, por exemplo a nível do esforço de acompanhamento ambiental dos trabalhos de construção e formação ambiental dos trabalhadores, estabelecimento de planos de intervenção de controlo e remoção de invasoras, da abrangência das medidas de minimização e compensação (e.g. recolha de sementes ou bolbos para plantação em locais apropriados). A própria metodologia e esforço de amostragem poderão ser ajustados consoante os resultados da monitorização obtidos ao longo do tempo (e.g. alteração da periodicidade da amostragem ou da quantidade e dimensão das parcelas). Todas as alterações que venham a ser propostas deverão ser devidamente justificadas e fundamentadas nos resultados obtidos e descritos nos relatórios de monitorização.

12.1.3.4 Relatórios de Monitorização

Em cada ano de amostragem será apresentado um relatório de monitorização anual, que além da apresentação dos resultados referentes a esse ano, deverá efectuar a comparação com os resultados dos anos anteriores e uma revisão da eficácia das metodologias utilizadas até à data, podendo propor alterações às mesmas, caso necessário. O relatório final deverá efectuar uma súmula dos resultados obtidos ao longo do período total de monitorização, e ser conclusivo relativamente à necessidade, ou não, da continuidade da monitorização.

A estrutura dos relatórios de monitorização da flora e habitats deverá seguir os critérios definidos no anexo V da Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril, com as modificações necessárias.

12.2 Plano de monitorização de Avifauna

Propõe-se um Plano de Monitorização de Avifauna para o Parque Eólico de Torre de Moncorvo com os seguintes objectivos principais:

- Aferir os impactes decorrentes da implantação do projecto sobre a avifauna, analisando a evolução das populações na área de influência do Parque Eólico e ramal de interligação do Parque, assim como da linha eléctrica a 60 kV, face a áreas de controlo, fora da influência do projecto;
- Acompanhar as zonas de nidificação de aves de rapina que já se encontram referenciadas (ICNB, 2010) no limite sul da área de estudo;
- Analisar a mortalidade das aves causada pelo funcionamento dos aerogeradores e da linha eléctrica;
- Avaliar a eficácia das medidas de minimização e compensação que venham a ser implementadas.

12.2.1 Parâmetros a monitorizar

Deverão ser alvo de monitorização os seguintes parâmetros:

- Censos da comunidade de aves, para cálculo da abundância relativa, riqueza específica, densidade e diversidade (Parque Eólico e ramal de interligação do Parque, assim como da linha eléctrica a 60 kV);

- Censos para determinação da utilização da área por parte de aves planadoras e/ou outras aves cujo comportamento de voo propicie a sua colisão com os aerogeradores;

- Estudo de aves de rapina nidificantes para aferição de áreas de nidificação conhecidas na envolvente da área de estudo;

- Frequência de voo de aves (ramal de interligação do Parque e linha eléctrica a 60 kV);

- Mortalidade de aves através de campanhas de prospecção de cadáveres em redor dos aerogeradores e na linha eléctrica (Parque Eólico, ramal de interligação do Parque e linha eléctrica a 60 kV);

- Testes para o cálculo de taxas de detectabilidade e taxas de decomposição e de remoção por parte de predadores necrófagos.

12.2.2 Locais e frequência de amostragem

A monitorização deverá compreender um ano de situação de referência (anterior à obra), acompanhar a fase de construção e prolongar-se, no mínimo, durante três anos na fase de exploração.

Para o estudo e estabelecimento da situação de referência (anterior à obra) das comunidades de avifauna e de aves de rapina ou planadoras, deverão ser realizadas duas campanhas nas épocas de nidificação e dispersão de juvenis e uma campanha nas épocas de migração outonal e invernada. Durante a fase de construção, dependente do período de duração da obra, deverão ser amostradas as épocas coincidentes com esse intervalo de tempo, com um número de campanhas por época idêntico ao acima referido. Para cada ciclo anual a garantir na fase de exploração, deverá ser adoptado o esquema de amostragem da situação de referência.

Os locais de amostragem deverão ser realizados na área de implementação do Parque Eólico e em áreas de controlo localizadas na sua envolvente.

Para os diferentes parâmetros propostos, seguidamente especificam-se os locais e a frequência de amostragem.

12.2.2.1 Censos

Os censos deverão ser efectuados durante todo o programa de monitorização que inclui o Ano Zero (estabelecimento da situação de referência), fase de construção e primeiros três anos da fase de exploração.

A amostragem deverá abranger todas as épocas e campanhas anteriormente referidas.

Em cada campanha, propõe-se a realização de 25 pontos de censos distribuídos pelos diversos biótopos ocorrentes, assim como pelo Parque Eólico e ramal de interligação do Parque, e também pela linha eléctrica a 60 kV, e áreas controlo. No que se refere a censos de aves de rapina e planadoras, deverão ser definidos 11 pontos de observação de forma a abranger as áreas de estudo.

Propõe-se ainda a realização de uma campanha na época de reprodução para a detecção de rapinas nocturnas, quer na área do Parque Eólico e ramal de interligação do Parque, assim como da linha eléctrica a 60 kV, quer na área controlo.

12.2.2.2 Estudo de aves de rapina nidificantes

Este estudo deverá ser efectuado durante todo o programa de monitorização que inclui o Ano Zero (estabelecimento da situação de referência), fase de construção e primeiros três anos da fase de exploração.

O número de pontos deverá ser definido após as primeiras campanhas, devendo ser em número suficiente para garantir a confirmação ou não da utilização dos ninhos referenciados para a área envolvente do Parque Eólico. Os trabalhos incluirão prospecções para localização exacta dos ninhos.

No caso específico do estudo de aves de rapina nidificantes propõe-se amostragens em duas épocas do ano: reprodução (2 campanhas) e dispersão de juvenis (2 campanhas).

12.2.2.3 Frequência de voo

Este parâmetro apenas deverá ser amostrado na fase de exploração, nos primeiros três anos.

A frequência de voo será calculada na área do ramal de interligação do Parque e da linha eléctrica a 60 kV durante a fase de exploração.

12.2.2.4 Prospecção de cadáveres

A maior probabilidade de colisão por aves com aerogeradores e linhas ocorre na Primavera (época de reprodução) e no Outono (época de migração), razão pela qual se propõe que a prospecção de cadáveres seja feita nestas épocas. Esta monitorização será realizada durante os primeiros três anos de exploração.

Deverão ser prospectados nunca menos que 50% do total de aerogeradores, num raio cerca de 5m superior ao raio da pá (com o centro na torre). Deverá ser prospectado pelo menos 20% da extensão total das linhas eléctricas, num conjunto de troços seleccionados de acordo com os habitats existentes, e tendo em consideração a possível acessibilidade.

A monitorização será constituída por seis a oito visitas consecutivas no período da Primavera e quatro a seis visitas consecutivas no período do Outono. A periodicidade será de sete dias de intervalo, ajustável de acordo com os resultados dos testes detectabilidade e estimativas das taxas de remoção.

12.2.2.5 Testes de detectabilidade e taxa de decomposição / remoção de cadáveres

Os testes de detectabilidade e taxa de decomposição/remoção de cadáveres devem ser efectuados no primeiro ano de exploração por todos os elementos da equipa que participarão na prospecção. Os locais de amostragem para a detectabilidade deverão ser estratificados em função dos habitats existentes em redor dos aerogeradores / linha eléctrica.

12.2.3 Técnicas, métodos de análise e equipamentos necessários

12.2.3.1 Censos

A caracterização da comunidade de aves em geral será efectuada com recurso a pontos de escuta / observação, com a duração de 10 minutos com 5 minutos de habituação, os quais deverão estar afastados cerca de 250 metros a 500 metros, de modo a evitar a pseudo-replicação. A distribuição dos pontos deverá reflectir a diversidade e representatividade dos biótopos existentes. Deverão ser identificadas e quantificadas as aves ouvidas ou observadas até uma distância de 250m.

Durante o período de observação e escuta deverão recolher-se os seguintes dados:

a) Hora do início e final do censo;

b) Espécies observadas;

c) Número de indivíduos;

d) Distância ao observador.

Para as aves planadoras os pontos de observação deverão cobrir a maior extensão possível da área de estudo e devem ter a duração mínima de uma hora. As localizações das espécies deverão ser anotadas sobre uma grelha de 500 × 500m que abranja toda a área de estudo (Parque Eólico e zona envolvente), de modo a permitir a integração destes dados num projecto SIG e, posteriormente, a sua análise espacial.

Em cada observação deverão ser registados os seguintes dados: hora de início, hora de fim, observador, espécie, distância ao observador, direcção e tipo de voo. O movimento observado será anotado num mapa de campo, de modo a integrar esta informação no SIG do projecto.

O equipamento necessário para a realização dos censos de aves será: binóculos, telescópio, GPS, caderno de campo e bússola.

12.2.3.2 Estudo de aves de rapina nidificantes

O objectivo deste estudo será a avaliação da utilização das áreas conhecidas de nidificação por parte de espécies como a águia-real, o abutre-do-Egipto e da águia-de-Bonelli. Uma vez confirmada a nidificação por parte destas ou, eventualmente, outras espécies de rapinas ou planadoras (e.g. cegonha-preta, grifo), deverá ser monitorizado o sucesso reprodutor dos indivíduos nidificantes.

A monitorização do sucesso reprodutor das espécies nidificantes deverá procurar acompanhar as distintas fases da reprodução, nomeadamente: ocupação dos territórios; posturas efectuadas; incubação e número de crias eclodidas; desenvolvimento das crias; abandono do ninho e período de permanência de crias com progenitores.

Para que seja possível monitorizar as fases de reprodução, deverão ser seleccionados pontos de observação dos ninhos, em locais chave, que permitindo a monitorização dos ninhos e indivíduos, não causem perturbação.

A monitorização dos ninhos poderá decorrer a qualquer hora do dia, mas terá que ser em boas condições meteorológicas e de visibilidade. Os parâmetros reprodutores a observar serão os seguintes:

- Sucesso Reprodutor;
- Produtividade;

- Taxa de Sobrevivência;
- Taxa de Ocupação;
- Taxa de Activação;
- Juvenis voadores.

12.2.3.3 Frequência de voo

A frequência de voo será apenas calculada na área das linhas eléctricas nos primeiros três anos após o início da exploração. A metodologia a aplicar consiste na contagem visual a partir de um ponto fixo, por períodos de uma hora. Em cada ponto, deverão ser registados os seguintes parâmetros: localização geográfica, hora de início e fim, espécies observadas, número de indivíduos, indicação se em bando ou isoladas e altura de voo. O equipamento necessário para a realização dos pontos de frequência de voo de aves será: binóculos, GPS, caderno de campo.

12.2.3.4 Prospecção de cadáveres

A prospecção deverá durar cerca de 20 minutos por aerogerador, no entanto, este tempo é ajustável de acordo com a velocidade de prospecção do observador. De salientar que este tempo será dividido pelo número de observadores intervenientes, caso haja mais do que um observador. Consoante as características do habitat, poderão ser realizados percursos em "zig-zag" em paralelo ou dividindo a área em quadrantes.

Para o ramal de interligação do Parque, assim como, para a linha eléctrica a 60 kV, a prospecção deve ser realizada por duas pessoas em transeptos paralelos, seguindo o percurso da linha, de modo a que cada um consiga prospectar cerca de 10 a 20 metros para cada lado. A eficiência de prospecção varia muito consoante o tipo de habitat e a orografia do terreno, pelo que é fundamental a caracterização prévia dos habitats que irão ser prospectados.

Para cada cadáver deve registar-se: a espécie, o sexo/idade, o ponto GPS, distância à torre, a data aproximada da morte (e.g. quatro categorias: 24 horas; dois–três dias; mais de uma semana; mais de um mês), fotografias e as condições climatéricas registadas no dia da prospecção e dias anteriores. O equipamento necessário para as campanhas de prospecção consiste em caderno de campo, ortofotomapas, GPS, máquina fotográfica digital, luvas, máscara e sacos de plástico.

12.2.3.5 Testes de detectabilidade

O desenho experimental dos testes de detectabilidade deverá considerar:

I. A estrutura dos habitats circundantes aos aerogeradores (densidade de cobertura e altura da vegetação) e aos troços das linhas seleccionados para prospectar;

i. A dimensão das aves susceptíveis de serem vítimas de colisão;

ii. A época do ano, caso se justifique.

Resultados estatísticos significativos implicam a utilização de um grande número de amostras e de réplicas por habitat, pelo que, para evitar o sacrifício desnecessário de animais poderão ser utilizados objectos ou modelos semelhantes a aves (e.g. pequeno, médio e grande porte). Os observadores deverão ser também considerados como um factor nas análises efectuadas, pelo que será utilizado o maior número possível de observadores, preferencialmente com algum grau de experiência na tarefa.

12.2.3.6 Testes de decomposição / remoção de cadáveres

Os testes de decomposição/remoção de cadáveres deverão ser realizados durante as épocas de prospecção de cadáveres. Propõe-se que após a colocação de cadáveres, para a época de Primavera/Verão e para a época Outono/Inverno, a verificação dos mesmos seja efectuada com regularidade diária durante 15 dias e que, no final de cada época de amostragem, sejam recolhidos os exemplares não removidos.

Devem ser utilizados cadáveres frescos em número suficiente para permitir a validação estatística dos resultados, sacrificando-se um número mínimo de animais, evitando-se assim que a área de estudo não fique saturada de cadáveres e que estes funcionem como um atractivo artificial de predadores. Propõe-se que sejam colocados 10 a 20 cadáveres frescos por época, distribuídos de acordo com a tipologia de habitats ocorrente na envolvente dos aerogeradores e das linhas eléctricas. Os cadáveres devem ser verificados e fotografados diariamente.

12.2.4 Métodos de tratamento de dados

Os dados obtidos no trabalho de campo deverão ser tratados e inseridos num Sistema de Informação Geográfica (SIG) de modo a construir uma cartografia com áreas utilizadas pelas aves e os locais onde foram encontrados animais mortos. O SIG deverá incluir, também, a construção de uma carta de biótopos, indispensável para a elaboração do desenho experimental dos testes de detecção.

Os parâmetros caracterizadores da comunidade de aves obtidos através dos censos devem ser comparados entre as 3 fases consideradas (pré-obra, construção e exploração) e, para tal, deverão ser utilizados testes estatísticos específicos tais como ANOVA *repeated measures*, séries temporais e métodos modernos de ordenação que permitam testar hipóteses (PCO, CAP, NPMANOVA). Estas estatísticas deverão confrontar as variações na área intervencionada com os dados recolhidos para a área controlo.

12.2.5 Relatórios de monitorização

No final de cada ano de monitorização será apresentado um relatório técnico, cuja estrutura estará de acordo com Anexo V da Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril e no qual será efectuada a apresentação dos dados anuais, a comparação dos resultados obtidos durante esse ano com os anos anteriores e apresentadas eventuais sugestões para melhoria da metodologia empregue ou para minimização de impactes não previstos.

12.3 Plano de monitorização de Quirópteros

Propõe-se um Plano de Monitorização de Quirópteros para o Parque Eólico de Torre de Moncorvo com os seguintes objectivos principais:

- Aferir os impactes decorrentes da implantação do projecto sobre a comunidade de quirópteros, analisando a evolução das populações na área de influência do Parque Eólico face a áreas de controlo, fora da influência do projecto;
- Analisar a mortalidade de quirópteros causada pelo funcionamento dos aerogeradores e da linha eléctrica;
- Avaliar a eficácia das medidas de minimização e compensação que venham a ser implementadas.

De referir que o Ano Zero (Pré-Construção) do Plano de Monitorização de Quirópteros, encontra-se em curso desde Fevereiro de 2014.

12.3.1 Parâmetros a monitorizar

Deverão ser alvo de monitorização os seguintes parâmetros:

- Inventariação dos abrigos existentes;
- Monitorização sazonal dos abrigos encontrados que tenham muitos morcegos ou vestígios;

- Determinação da utilização da área do Parque Eólico por morcegos;
- Prospecção de cadáveres na área envolvente aos aerogeradores;
- Testes que permitam o cálculo de taxas de detectabilidade (por parte dos observadores) e estimativas das taxas de decomposição e de remoção (por parte de predadores necrófagos).

12.3.2 Locais e frequência de amostragem

A monitorização deverá compreender um ano de situação de referência (anterior à obra) e prolongar-se, no mínimo, durante três anos na fase de exploração.

As campanhas de monitorização da utilização do espaço deverão decorrer mensalmente entre Março e Outubro. Para os abrigos, deverão ser realizadas quatro campanhas: uma no Inverno, duas no período de criação (em Abril/Maio e em Junho/Julho) e uma no Outono.

Para a determinação da utilização do espaço, serão efectuados 20 pontos de amostragem acústica, distribuídos pela área do Parque Eólico e pela área controlo.

Para os diferentes parâmetros propostos, seguidamente especificam-se os locais e frequência de amostragem.

12.3.2.1 Inventariação e monitorização de abrigos

Em sede de monitorização será efectuada uma prospecção de abrigos num raio de 10 km em redor do Parque. Os abrigos com muitos morcegos ou indícios (guano ou cadáveres) deverão ser avaliados para se determinar a sua categoria (criação e/ou hibernação).

Na fase de exploração, para os abrigos, as campanhas a realizar deverão depender dos resultados da situação de referência.

12.3.2.2 Utilização da área do Parque Eólico

Para a avaliação da utilização das áreas do Parque Eólico, deverão ser consideradas duas zonas distintas onde deverão ser localizados os locais de amostragem – área do Parque Eólico e área de controlo (com condições semelhantes o mais próximo possível).

12.3.2.3 Prospecção de cadáveres

As campanhas de prospecção de cadáveres no Parque Eólico devem decorrer durante os três primeiros anos de exploração. De modo a rentabilizar os trabalhos, estes serão efectuados em conjunto com as aves, uma vez que a metodologia é idêntica.

12.3.2.4 Testes de detectabilidade e taxa de decomposição / remoção de cadáveres

Os testes de detectabilidade e taxa de decomposição/remoção de cadáveres devem ser efectuados no primeiro ano de exploração por todos os elementos da equipa que participarão na prospecção. De modo a rentabilizar os trabalhos, estes serão efectuados em conjunto com as aves, uma vez que a metodologia é idêntica.

12.3.3 Técnicas, métodos de análise e equipamentos necessários

12.3.3.1 Inventariação e monitorização de abrigos

Deverão ser prospectados todos os abrigos potenciais de morcegos (grutas, minas, edifícios abandonados, igrejas, pontes, etc.) em busca de indivíduos e indícios de presença. No caso de se encontrarem abrigos que alberguem muitos morcegos que se suspeite que possam ter importância a nível nacional, dever-se-á informar o ICNF para que os técnicos possam avaliar a sua importância.

Os abrigos importantes deverão ser monitorizados no sentido de serem identificadas as espécies presentes, bem como a sua abundância. Outras informações deverão ser igualmente registadas: a estação do ano, o grau de actividade dos animais, a presença de crias, o grau de perturbação humana, o tipo de abrigo. Os abrigos considerados importantes a nível nacional serão incluídos no Programa de Monitorização de Abrigos Subterrâneos que o ICNF tem vindo a realizar desde 1987; nesse caso, as visitas passarão a ser realizadas por técnicos do ICNF. Caberá a este definir o envolvimento da equipa de Monitorização dos Parques Eólicos nestas visitas. O equipamento necessário para a prospecção e monitorização dos abrigos consiste em GPS, lanternas, holofote sem fios, luvas protectoras, cordas, escada, material de espeleologia, craveira, sacos de pano e chaves de identificação.

12.3.3.2 Utilização da área do Parque Eólico

Para avaliação do uso que as diferentes espécies de morcegos fazem da área de estudo, deverão ser definidos pelo menos 20 pontos aleatórios, os quais deverão estar homogeneamente distribuídos pela área a amostrar e permitir um número de replicados adequado para cada variável a analisar.

Para cada ponto serão recolhidas as seguintes variáveis: distância às futuras torres, inclinação do terreno, temperatura, orientação predominante, utilização do solo, proximidade a água, e proximidade a abrigos (se conhecidos). A caracterização climática deve ser feita em cada amostragem.

As amostragens nestes pontos, em que será utilizado o detector de ultrassons, deverão ter uma duração fixa (10 minutos cada) e não devem ser realizados em condições meteorológicas adversas (chuva, vento, nevoeiro, trovoadas). O trabalho de campo deve decorrer durante as três ou quatro primeiras horas após o pôr-do-sol, altura que corresponde ao período de maior actividade dos morcegos. Todos os contactos auditivos devem ser gravados, para posterior análise. Esta metodologia será aplicada durante todo o período de monitorização. O equipamento necessário para a realização dos pontos de amostragem inclui: GPS, lanterna, detector de ultrassons, gravador de ultrassons, anemómetro, *software* para identificação das gravações.

12.3.3.3 Prospecção de cadáveres

Os morcegos encontrados deverão ser mantidos em álcool e remetidos ao ICNF para identificação. Para cada animal encontrado morto deverão ser registadas no campo e sempre que possível:

a) Espécie;

b) Sexo;

c) Local onde foi encontrado (GPS);

d) Presença ou ausência traumatismos;

e) Presença ou ausência de indícios de predação;

f) Data aproximada da morte;

g) Fotografia digital do cadáver.

h) Distância ao abrigo mais próximo;

i) Distância ao aerogerador.

O equipamento necessário para as campanhas de Prospecção consiste em caderno de campo, ortofotomapas, GPS, máquina fotográfica digital, luvas, máscaras e frascos com álcool.

12.3.4 Métodos de tratamento de dados

Os dados recolhidos durante as prospecções de campo serão integrados num Sistema de Informação Geográfica (SIG) de modo a construir mapas de localização de abrigos,

localização dos pontos de amostragem e dos cadáveres encontrados. Cada tema deverá conter uma tabela de atributos com toda a informação relevante recolhida no campo, incluindo por exemplo:

- Abrigos: número de espécies presentes, número de indivíduos, e se existem vestígios de reprodução;
- Pontos de amostragem: número de espécies e actividade de morcegos;
- Cadáveres: espécie, estação do ano, tipo de habitat, etc.
- Para todos os registos da tabela de atributos, deverá constar a coordenada GPS. Para apoio aos dados recolhidos e sua interpretação, é fundamental a realização de uma carta de biótopos.

Recorrendo a esta metodologia será possível ilustrar de forma simples os locais de mortalidade e determinar se existem "pontos negros", ou seja, se há aerogeradores onde se verifiquem mais mortes. Sobrepondo estes dados com a carta de biótopos será possível tentar explicar motivos para a concentração de mortalidade num determinado local.

12.3.5 Relatórios de monitorização

No final de cada ano de monitorização será apresentado um relatório técnico, cuja estrutura estará de acordo com Anexo V da Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril e no qual será efectuada a apresentação dos dados anuais, a comparação dos resultados obtidos durante esse ano com os anos anteriores, e apresentadas eventuais sugestões para melhoria da metodologia empregue ou para minimização de impactes não previstos.

13 LACUNAS DE INFORMAÇÃO

Importa salientar que quanto à paisagem, nomeadamente à Paisagem Cultural do ADV, identificaram-se algumas dificuldades na quantificação de alguns dos seus atributos naturais como sejam a luz, as cores, os odores, situação esta aplicável tanto para o ADV como para a ZEP. Foi ainda identificada a ausência de dados para a ZEP relativos às áreas de vinha (em socalcos, em linha, entre outras), dos mortórios, dos sistemas de armação do terreno em socalcos, dos sistemas de drenagem e sobre as construções adjectivas.

Não obstante, considera-se que, para a elaboração do presente relatório, foram obtidos os dados necessários para o estabelecimento da situação de referência, bem como os elementos do projecto essenciais para a determinação dos principais impactes, considerando-se portanto que as lacunas referidas não interferem com a validade das conclusões alcançadas, pelo que se assume o presente estudo como um instrumento válido de apoio à tomada de decisão sobre o projecto do Parque Eólico de Torre de Moncorvo.

14 CONCLUSÕES

O Relatório aqui apresentado constitui o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Projecto do Parque Eólico de Torre de Moncorvo, a localizar administrativamente nas freguesias de Vilarinho de Castanheira (concelho de Carrazeda de Ansiães), Cabeça Boa, Castedo, Horta da Vilariça e Lousa (concelho de Torre de Moncorvo).

Apresentado em fase de Estudo Prévio, o Projecto em questão prevê a instalação de 30 aerogeradores de 2 MW, distribuídos por duas linhas de cumeada (diferenciadas ao longo da análise efectuada como núcleo Oeste e núcleo Este). Para assegurar a interligação entre estes dois núcleos, é proposto a construção de uma linha eléctrica área, a 30 kV, com cerca de 2,5 km. É ainda proposto que a ligação ao Sistema Eléctrico de Serviço Público se estabeleça através de uma linha eléctrica área, a 60 kV, a construir, com cerca de 5,2 km, que permitirá ligar o Parque Eólico a um posto de corte, a construir pela EDP Distribuição.

Enquanto Projecto destinado à produção de energia eléctrica a partir de uma fonte renovável e não poluente – o vento, é claramente notório o seu papel positivo nas linhas de desenvolvimento preconizadas pelo Governo, no que respeita à redução de emissões de gases de efeito de estufa. Este papel tende a assumir maior visibilidade, sobretudo num país como Portugal, cujas características territoriais lhe confere forte potencial para o aproveitamento de energia eólica.

Se por um lado, o adequado aproveitamento da energia eólica imprime ao território nacional uma trajectória rumo a um desenvolvimento mais sustentável, também é sabido que os locais mais favoráveis à sua localização constituem normalmente áreas montanhosas, naturalmente expostas a ventos com elevada intensidade ao longo do ano, mas muito frequentemente consideradas áreas sensíveis do ponto de vista ambiental. Tal realidade não é excepção ao Parque Eólico de Torre de Moncorvo, que pese embora se localize fora dos limites da Rede Nacional de Áreas Protegidas e dos Sítios da Rede Natura 2000, grande parte insere-se na Zona Especial de Protecção (ZEP) do Alto Douro Vinhateiro (ADV), classificado, pela UNESCO, como Monumento Nacional, na categoria de Paisagem Cultural. A sua existência deixa, desde logo, antever a grande riqueza da área em análise, quer do ponto de vista natural, quer patrimonial.

Desta forma, a sensibilidade do meio receptor do Projecto conferida pela presença da ZEP do ADV, exigiu a adopção de uma metodologia que permitisse que a caracterização do ambiente afectado fosse alvo de maior pormenor, suficientemente rigoroso para determinar as alterações no ambiente induzidas pela instalação do Parque Eólico, cumulativamente, verificar se as mesmas são ou não justificáveis, tendo

em atenção os ganhos expectáveis com o Projecto. Enquadra-se nestas características a especial atenção que foi dada à socioeconomia, ecologia, património e paisagem.

Sem prejuízo das responsabilidades determinadas por lei, considerou-se fundamental que alguns actores com responsabilidades nos diferentes domínios de actuação participassem activamente na metodologia a seguir, tendo-se por isso efectuado um processo de auscultação prévia. Desta auscultação, resultou uma série de reuniões com entidades, tais como Presidentes de Junta das Freguesias afectadas, CCRN Norte, DGPC, Estrutura de Comissão do Douro, Direcção Regional de Cultura do Norte e ICNF.

O desenvolvimento do estudo resultou ainda de uma articulação activa entre equipa de ambiente e projectista. Os resultados obtidos, vertidos no presente Relatório, permitem agora extrair conclusões relevantes que importam ser firmadas.

Nomeadamente no que diz respeito aos **impactes negativos**:

- As acções geradoras de impactes ambientais negativos far-se-ão sentir logo na fase de construção. Contudo, é na fase de exploração que os mesmos assumirão maior expressão pelo facto de ser uma fase que se irá estender ao longo de vários anos;

- A fase de construção implicará um conjunto de impactes negativos, especialmente no que se refere às vertentes geomorfológicas, solos, ocupação do solo, flora e vegetação, e paisagem cultural, verificando-se, uma perda irreversível de áreas seminaturais, agrícolas, florestais e de alguns atributos que conferem Valor Universal Excepcional (VUE) ao ADV e ZEP. A maioria destes impactes terá associada uma significância reduzida, à excepção do verificado na ecologia, onde a afectação de habitats sensíveis originará impactes mais significativos (muito significativos aquando da afectação do habitat 9560* - Azinhais/sobreirais com zimbro; significativos aquando da afectação de sobreiros e carvalhais). Constitui ainda excepção, a afectação de matos ou a afectação simultânea de dois ou mais atributos que conferem VUE ao ADVE e ZEP, para as quais serão esperados impactes significativos, e a afectação da ocorrência patrimonial n.º 23, Horta da Lousa;

- Grande parte dos impactes negativos, verificados na fase de construção, poderão ser minimizados através do conjunto de acções propostas no EIA a adoptar em fase de projecto de execução e em fase de obra;

- Na fase de exploração, os principais impactes negativos ocorrerão ao nível da avifauna, da paisagem e paisagem cultural do ADV. No caso da avifauna,

poderá registar-se a mortalidade de espécies de aves de rapina com estatuto de conservação por colisão com as pás dos aerogeradores e com as linhas eléctricas. Para a paisagem e paisagem cultural do ADV, os impactes visuais dos aerogeradores serão na sua maioria significativos, tendo-se inclusivamente identificado impactes muito significativos em alguns locais com visibilidade para o Parque Eólico;

- Considerando os valores ambientais que poderão condicionar a instalação dos aerogeradores, conclui-se que as situações mais críticas cingem-se ao acesso a melhorar ao AG16 e aos aerogeradores AG12, AG13, AG14, AG15, AG22 e AG23, onde os impactes negativos sobre o património e sobre os sistemas ecológicos (habitats), respectivamente, serão muito significativos, na fase de construção. Na fase de exploração, essas situações cingem-se aos aerogeradores AG6, AG10 e AG20, com impactes muito significativos no que diz respeito à paisagem;

- De uma forma geral, e integrando já todas as dimensões da classificação de impactes, quer para a fase de construção, quer para a fase de exploração, incluindo o potencial de minimização de impactes, os impactes negativos sobre a maioria dos factores ambientais serão globalmente pouco significativos. Constitui excepção ao referido, os impactes verificados sobre os Sistemas Ecológicos, Paisagem e Paisagem Cultural do ADV, para os quais os impactes expectáveis serão globalmente significativos;

- Face aos impactes identificados, torna-se imprescindível a concretização de um plano de monitorização para os sistemas ecológicos, quer para a fase de construção, quer para a fase de exploração.

Apesar dos impactes negativos mencionados, importa contudo realçar os principais **impactes positivos** associados aos benefícios que a produção de energia eólica pode trazer para as populações locais, autarquias e para a redução de emissões de gases com efeito de estufa, que se revelam globalmente significativos.

Perante a exposição (aqui e ao longo do texto) efectuada, assume-se que o presente Estudo constitui um instrumento válido de apoio à tomada de decisão sobre o Projecto do Parque Eólico de Torre de Moncorvo.

15 BIBLIOGRAFIA

ABREU, Lila Simões de e JAFFE, Ludwig: Gravado no tempo/etched in time: the bibliography project (1706-2009): o caso do Cachão da Rapa: primeiras notícias, século XVIII in Fumdhamentos, nº 9 – vol. 2, 2010.

AGUIAR, Fernando Bianchi de (coord.) (2000). Candidatura do Alto Douro Vinhateiro a Património Mundial. Porto: Fundação Rei Afonso Henriques.

ALARCÃO, Jorge de (1987) - *Portugal Romano*. Lisboa: Editorial Verbo. 4ª edição.

ALARCÃO, Jorge de (1988) - *O Domínio Romano em Portugal*. Mem-Martins: Publicações Europa-América.

ALARCÃO, Jorge de (1988) - *Roman Portugal. Porto, Bragança e Viseu*. Vol. 2. Fasc. 1. Warminster: Aris & Philips.

ALARCÃO, Jorge de (1993) - *Arqueologia da Serra da Estrela*. Manteigas: Instituto de Conservação da Natureza e Parque Natural da Serra da Estrela.

ALMEIDA, João de (1946) - *Roteiro dos Monumentos Militares Portugueses*. vol. II. Lisboa.

ALVES, Francisco Manuel: Memórias arqueológicohistóricas do distrito de Bragança: arqueologia, etnografia e arte. Porto: Emp. Guedes, 1934.

ANDRESEN, T. e REBELO, J. (2013). Avaliação do Estado de Conservação do Bem Alto Douro Vinhateiro - Paisagem Cultural Evolutiva Viva, Volume 1 - Relatório de Avaliação e Volume 2 – Estudos de Base.Porto: CCDRN/EMD, CIBIO UP/UTAD. Disponível em: http://www.ccdr-n.pt/servicos/missao-douro/documentacao.

BOND, ALAN *et al* (2004). *Dealing with the cultural heritage aspect of environmental impact assessment in Europe*. *In:* Impact Assessment and Project Appraisal, volume 22, number 1, March 2004, pages 37–45. Disponível em: http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.3152/147154604781766085.

CABRAL, J. 1995 - Neotectónica em Portugal Continental. Memórias do Instituto Geológico e Mineiro, nº 31, IGM, Lisboa.

CABRAL M.J., J. ALMEIDA, P.R. ALMEIDA, T. DELLINGER, N. FERRAND DE ALMEIDA, M.E. OLIVEIRA, J.M. PALMEIRIM, A.I. QUEIROZ, L. ROGADO & M. SANTOS-REIS, (2006). Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal: Peixes Dulciaquícolas e Migradores, Anfíbios, Répteis, Aves e Mamíferos. Instituto da Conservação da Natureza, Lisboa. 660pp.

CÂMARA MUNICIPAL DE CARRAZEDA DE ANSIÃES, 1994 - Plano Director Municipal de Carrazeda de Ansiães

CÂMARA MUNICIPAL DE TORRE DE MONCORVO, 1995 - Plano Director Municipal de Torre de Moncorvo

CAMPOS, Nelson: A Odisseia do ferro de Moncorvo até à Ferrominas, in Revista Colégio Campos Monteiro, Outubro 2010;

CANCELA D'ABREU, A e CORREIA, T. (2001) - Identificação e Caracterização de Unidades de Paisagem de Portugal Continental (Projecto "Coordenação de SIG e dos IOT para o desenvolvimento dos espaços rurais de baixa densidade").

CHICO, Mario Tavares (1966) - *Pontes e Aquedutos de Portugal*. Lisboa: Museu Nacional de Arte Antiga.

COSTA, J. C., AGUIAR, C., CAPELO, J. H., LOUSÃ, M. & NETO, C. (1998). Biogeografia de Portugal Continental. *Quercetea*, 0: 1-56.

COSTA, J.C. *et al.* (1998). Biogeografia de Portugal Continental. Quercetea vol.0. Associação Lusitana de Fitossociologia ALFA

COSTA, L.T., M. NUNES, P. GERALDES & H. COSTA (2003). Zonas Importantes para as Aves em Portugal. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves. Lisboa.

COUNTRYSIDE COMMISSION, 1987. "Landscape Assessment: A Countryside Commission Aproach" - Countryside Commission, Manchester.

COUNTRYSIDE COMMISSION, 1991. "Enviromental Assessment" - Countryside Commission, Manchester.

COUNTRYSIDE COMMISSION, 1993. "Landscape Assessment: Guidance" - Countryside Commission, Manchester.

DAVEAU, Suzanne *et al.* 1985 - "Mapas Climáticos de Portugal. Nevoeiro e Nebulosidade. Contrastes Térmicos". *Memórias do Centro de Estudos Geográficos*, nº. 7. CEG, Lisboa.

DGOTDU - DIRECÇÃO GERAL DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DESENVOLVIMENTO URBANO; UNIVERSIDADE DE ÉVORA, 2004. "Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental", Colecção Estudos 10, Lisboa.

ECOBASE (2013). "EIA da Ligação à Rede Nacional de Transporte de Electricidade, a 400 kV, do Aproveitamento Hidroeléctrico de Foz Tua" e respectivo Aditamento (Março, 2014). Não editado.

ECOSSISTEMA (2011). "EIA da Linha Foz Tua Armamar" e respectivo Aditamento (Outubro, 2011). Não editado.

FORMAN, RICHARD T. T, GODRON, MICHEL (1986). "Landscape ecology". Editora Wiley, Universidade do Minnesota.

GODINHO, R., TEIXEIRA, J., REBELO, R., SEGURADO, P., LOUREIRO, A., ALVARES, F., GOMES, N., CARDOSO, P., CAMILO-ALVES, C. & BRITO, J.C. (1999). Atlas of the continental Portuguese herpetofauna: an assemblage of published and new data. Rev. Esp. Herpetol., 13: 61-82.

GRILO, C., MOCO, G., CANDIDO, A. T., ALEXANDRE, A. S., PETRUCCI-FONSECA, F. (2002). Challenges for the recovery of the Iberian wolf in the Douro River south region. *Revista de Biologia*, 20 (1-4): 121-133.

ICN, 2006. Áreas Protegidas: http://portal.icnb.pt/ICNPortal/vPT/Areas+Protegidas

ICN, 2006. Plano Sectorial da Rede Natura 2000: www.icn.pt/psrn2000

ICOMOS, Guidance on Heritage Impact Assessments for Cultural World Heritage Properties, January 2011.

IM, Instituto de Meteorologia, 1997 - Carta de Isossistas de Intensidades Máximas. IM, Lisboa.

IM, Instituto de Meteorologia, 2007 - "Normais Climatológicas da Estação Climatológica de Mirandela, correspondentes a 1961-1990". IM, Lisboa.

INE, Instituto Nacional de Estatística, 1993 - XIII Recenseamento Geral da População. Censos 91, INE, Lisboa.

INE, Instituto Nacional de Estatística, 2001 - XIV Recenseamento Geral da População. Censos 2001, INE, Lisboa.

LOBÃO, João Carlos; MARQUES, António Carlos & NEVES, Dário (2006) - "Património Arqueológico do Concelho de Celorico da Beira: subsídios para o seu inventário e Estudo". *Praça Velha Revista Cultural da Cidade da Guarda*.

LOPES, F. dir. (1993) - *Património Arquitectónico e Arqueológico Classificado*. Lisboa: Instituto Português do Património Arquitectónico e Arqueológico. 3 vols.

MALAFAIA, E. B. de Ataíde (1997) - *Pelourinhos Portugueses. Tentâmen de Inventário Geral*. Lisboa.

MALKMUS, R. (2004). Amphibians and Reptiles of Portugal, Madeira and the Azores-Archipelago. A. R. G. Gantner Verlag K. G., Ruggell.

MATHIAS, M.L. (1999). Guia dos mamíferos terrestres de Portugal Continental, Açores e Madeira. Instituto da Conservação da Natureza e Centro de Biologia Ambiental da Universidade de Lisboa, Lisboa.

MITCHELL, N. *et al* (2009). *World Heritage Cultural Landscapes, A Handbook for Conservation and Management*. Edição da UNESCO, disponível em: http://whc.unesco.org/documents/publi_wh_papers_26_en.pdf

MOLNAROVA, KRISTINA *et al* (2012). *Visual Preferences for Wind Turbines: location, numbers and respondent characteristics*. University of Massachusetts – Amherst. Disponível em: http://works.bepress.com/cgi/viewcontent.cgi?article=1029&context=elizabeth_brabec

MTI, FERRO DE MONCORVO S.A. (2014). EIA do Projecto de Reactivação das Minas de Ferro de Moncorvo. Não editado.

NAVEH, Z. E LIEBERMAN, A. (1994). Landscape Ecology: theory and application. Springer-Verlag, N. York.

NETO, Joaquim Maria (1975). O Leste do Território Bracarense. Torres Vedras: A União

OLIVEIRA, Ernesto Veiga de; GALHANO, Fernando & PEREIRA, Benjamim (1969) - *Construções primitivas em Portugal*. Lisboa: Instituto de Alta Cultura - Centro de Estudos de Etnologia.

OLIVEIRA, Ernesto Veiga e GALHANO, Fernando (1992) - *Arquitectura Tradicional Portuguesa*. Lisboa: Publicações Dom Quixote. 2.ª ed.

PALMEIRIM, J.M. & RODRIGUES, L. (1992). Plano Nacional de Conservação dos Morcegos Cavernícolas. Estudos de Biologia e Conservação da Natureza No. 8. SNPRCN, Lisboa.

PFALZER, G.; KUSCH, J. (2003). Structure and variability of bat social calls: implications for specificity and individual recognition. Journal of Zoology, 261.

PIMENTA, V., BARROSO, I., ÁLVARES, F., CORREIA, J., FERRÃO DA COSTA, G., MOREIRA, L., NASCIMENTO, J., PETRUCCI-FONSECA, F., ROQUE, S. & SANTOS, E. (2005). Situação Populacional do Lobo em Portugal: resultados do Censo Nacional 2002/2003. Instituto da Conservação da Natureza/ Grupo Lobo, Lisboa.

RAÍNHO, A.; L. RODRIGUES; S. BICHO; C. FRANCO & J.M. PALMEIRIM (1998). Morcegos das Áreas Protegidas Portuguesas (I). Estudos de Biologia e Conservação da Natureza, nº 26. ICN.

RAMOS, CÉLIA e FONSECA, GRAÇA (2014). Seminário "Alto Douro Vinhateiro: Território de Ciência e Cultura - UTAD, 25 e 26 de junho de 2014, Missão Douro – CCDR-N.

RAMOS, CÉLIA e FONSECA, GRAÇA (2013). "A interpretação do significado de paisagem cultural no contexto do património mundial – o caso do Alto Douro Vinhateiro". XVII Encontro Internacional de Reflexão e Investigação – UTAD, 16 e 17 de abril de 2013. Disponível em http://www.ccdr-n.pt/sites/default/files/ficheiros_ccdrn/missaodouro/significado_paisagemcultural_valor_da_chancela_unesco.pdf

RAPOSO, Jorge (2001) - "Sítios arqueológicos visitáveis em Portugal". *Al-madan*. Almada. 2ª série: 10, p. 100-157.

RUSSO, D. & JONES, G. (2002). Identification of twenty-two bat species (Mammalia:Chiroptera) from Italy by analysis of time expanded recordings of echolocation calls. Journal of Zoology, London. 258: 91-103.

SANTOS, Manuel Farinha dos (1972) - *A Pré-História de Portugal*. Lisboa: Editorial Verbo, 2ª edição, p. 176.

SEQUEIRA, Gustavo de Matos (1955) - *Inventário Artístico de Portugal*. vol. V. Lisboa.

SGP-Serviços Geológicos de Portugal - Carta Geológica de Portugal. Escala: 1:50 000, Folhas 17D - Gouveia (1966), 18A - Vila Franca das Neves (1962) e 18C - Guarda (1963). SGP, Lisboa.

SILVA, A.R. & TELLES, A.N., 1999. A Flora e Vegetação da Serra da Estrela. Colecção Natureza e Paisagem nº 14. 54pp. ICN.

SILVA, Ricardo Costeira da (2006) - *Génese e Transformação da Estrutura do Povoamento do I Milénio a.C na Beira Interior*. Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra.

TENTE, Catarina (2007) - *A ocupação alto-medieval da Encosta Noroeste da Serra da Estrela*. Lisboa: Instituto Português de Arqueologia.

TUCKER, G. M. & EVANS, M.I. (1997). Habitats for Birds in Europe. A conservation Strategy for the Wider Environment. BirdLife Conservation series Nr 6 BirdLife International, Cambridge.

VALERA, António Carlos Neves de & MARTINS, Ana Margarida (1994) - *Levantamento Arqueológico do Concelho de Celorico da Beira. Relatório do Trabalho de Campo*. Lisboa. 2, p. 273-282.

VISSERING, JEAN (2011). A Visual Impact Assessment Process for Wind Energy Projects. *In* State Clean Energy Program Guide. Disponível em: http://www.cesa.org/assets/2011-Files/States-Advancing-Wind-2/CESA-Visual-Impacts-Methodology-May2011.pdf

PLANOS

PLANO REGIONAL DE ORDENAMENTO FLORESTAL DO DOURO, Decreto Regulamentar n.º 4/2007, de 22 de Janeiro.

PNPOT, Lei n.º 58/2007, de 4 de Setembro, rectificado pela Declaração de Rectificação n.º 80-A/2007, de 7 de Setembro.

PLANO DIRECTOR MUNICIPAL DE CARRAZEDA DE ANSIÃES, Resolução do Conselho de Ministros n.º 104/94, de 18 de Outubro.

PDM DE TORRE DE MONCORVO, Aviso n.º 10665/2012, de 8 de Agosto.

PLANO INTERMUNICIPAL DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO DO ALTO DOURO VINHATEIRO (PIOT-ADV)

CARTOGRAFIA

IGeoE-Instituto Geográfico do Exército - Carta Militar de Portugal. Escala: 1:25 000, Folhas nº 117, 118, 129 e 130. IGeoE, Lisboa.

SGP, Carta Geológica de Portugal, Folhas n.º 11C - Torre de Moncorvo (1989), Serviços Geológicos de Portugal, Lisboa.

Cartas de Solos, do Uso Actual da Terra e da Aptidão da Terra do Nordeste de Portugal. Escala 1/100 000, Folhas n.ºs Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (AGROCONSULTORES & COBA, 1991).

SÍTIOS DA INTERNET

http://www.ipa.min-cultura.pt/

http://www.monumentos.pt/

http://www.ippar.pt//pls/dippar/patrim_pesquisa/

http://www.cm-carrazedadeansiaes.pt/

http://www.cm-carrazedadeansiaes.pt/

http://www.progeo.pt/

http://http://www.ipa.min-cultura.pt/

http://www.monumentos.pt/

http://http://www.ippar.pt//pls/dippar/patrim_pesquisa/

http://portal.icn.pt/ICNPortal/