AMBIENTAR
CONSULTORES EM AMBIENTE, LDA.

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO HOTEL DOURO VALLEY BY BOA



VOLUME 2/4 – RELATÓRIO SÍNTESE
(VERSÃO REFORMULADA)

PROPONENTE DO PROJETO: ETERNAL PATHWAY, UNIPESSOAL, LDA

DEZEMBRO 2025

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO

HOTEL DOURO VALLEY BY BOA

ÍNDICE GERAL DO EIA

VOLUME 1 – RESUMO NÃO TÉCNICO

VOLIME 2 – RELATÓRIO SÍNTESE

VOLUME 3 – PEÇAS DESENHADAS

Desenho 01 – Enquadramento

Desenho 02 – Localização

Desenho 03 – Áreas sensíveis

Desenho 04 – Área de Estudo

Desenho 05 – Implantação atual

Desenho 06 – Planta Síntese do Hotel, Douro Valley By BOA 5*

Desenho 07A – Proposta de paisagismo

Desenho 08 – Redes e infraestruturas

Desenho 09 – Geologia

Desenho 10 – Recursos hídricos

Desenho 11– Uso do solo

Desenho 12 – Capacidade de uso solo

Desenho 13 – Paisagem – Hipsometria

Desenho 14 – Paisagem - Qualidade visual

Desenho 15 - Paisagem – Capacidade de absorção visual

Desenho 16– Paisagem – Sensibilidade visual

Desenho 17 A– Paisagem – Bacias visuais

Desenho 18 – IGT - Supramunicipais

Desenho 19 A– Extrato da Carta de Ordenamento (PDM)

Desenho 20 A – Extrato da Carta de Condicionantes (PDM) (2 folhas)

Desenho 21 – Património – Ocorrências

Desenho 22 – Património - Visibilidade do solo

Desenho 23 – Proposta de localização do estaleiro

VOLUME 4 – ANEXOS

ANEXO I – INFORMAÇÃO DE ENTIDADES

ANEXO II – EXTRATOS DO PROJETO E ESTUDOS COMPLEMENTARES

ANII_EH_MDES_R001– ESTUDO HIDROLÓGICO **(REFORMULADO)**

ANII_PAVIMENTOS **(NOVO)**

ANIICIRCULACAO_VEICULOS**(NOVO)**

ANII_PIP(A) – PROJETO DE INTEGRAÇÃO PAISAGISTICA (**REVISTO E RETIFICADO)**

ANII_RSU) – PROJETO DE RSÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E EMAIL RESINORTE **(NOVO)**

ANEXO III – RECURSOS HIDRICOS (TUA), BOLETINS DE ANÁLISE E BOLETINS DE ANÁLISE SOLOS

ANEXO IV – RUIDO - RELATÓRIO DE MEDIÇÕES DE RUÍDO

ANEXO V – ECOLOGIA

ANEXO VI – ARQUEOLOGIA

ANEXO VII.1 – PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS PARA A FASE DE CONSTRUÇÃO(**NOVO**)

ANEXO VII.2 - PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS PARA A FASE DE EXPLORAÇÃO **(NOVO)**

ANEXO VIII – PLANO DE COMUNICAÇÃO **(NOVO)**

ANEXO IX – ESTUDO GEOLÓGICO E GEOTÉCNICO **(NOVO)**

ANEXO X – DIRETRIZES ICOMOS **(NOVO**)

ANEXO XI – PROPOSTA DE PLANO DE SENSIBILIZAÇÃO **(NOVO)**

ÍNDICE DO RELATÓRIO SÍNTESE

(VOLUME 2)

1. INTRODUÇÃO 4

1.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS 4

1.2. ENQUADRAMENTO LEGAL 4

1.3. ANTECEDENTES 4

1.4. PROPONENTE 6

1.5. ENTIDADE LICENCIADORA 6

1.6. AUTORIDADE DE AIA 6

1.7. IDENTIFICAÇÃO DO AUTOR E PERÍODO DE ELABORAÇÃO 6

1.8. LOCALIZAÇÃO DO PROJETO 7

1.9. CONFORMIDADE COM OS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL 8

1.10. ÁREAS SENSÍVEIS 9

2. METODOLOGIA GERAL E ESTRUTURA DO EIA 12

2.1. METODOLOGIA GERAL 12

2.1.1. IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS E ASPETOS AMBIENTAIS CRÍTICOS 12

2.1.2. DESCRIÇÃO E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO 12

2.1.3. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO AMBIENTAL DE REFERÊNCIA 12

2.1.4. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES 13

2.1.5. MEDIDAS DE MITIGAÇÃO E RECOMENDAÇÕES 13

2.1.6. MONITORIZAÇÃO E MEDIDAS DE GESTÃO AMBIENTAL 13

2.2. ESTRUTURA DO EIA 13

3. DESCRIÇÃO DO PROJETO 16

3.1. ENQUADRAMENTO GERAL 16

3.2. A ATUAL QUINTA DA BARROCA 17

3.2.1. COMPONENTE DE ALOJAMENTO 17

3.2.2. COMPONENTE AGRÍCOLA -SITUAÇÃO ATUAL E OBJETIVOS A CURTO PRAZO 18

3.2.2.1. Objetivos de curto prazo 19

3.2.2.2. Objetivos de médio prazo 20

3.2.2.3. Objetivos de longo prazo 20

3.2.2.4. Condicionalismos ao desenvolvimento da componente agrícola 20

3.3. OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO 21

3.4. LIMITE DA ÁREA DE INTERVENÇÃO 24
3.5. ALTERNATIVAS 25
3.6. ENQUADRAMENTO NO PDM 25
3.7. DESCRIÇÃO CONCEPTUAL DO EMPREENDIMENTO 29
3.8. IMPLANTAÇÃO E QUADRO SINÓTICO 36
3.9. DESCRIÇÃO DAS UNIDADES DE ALOJAMENTO E RESTANTES VALÊNCIAS 39
3.9.1. UNIDADES DE ALOJAMENTO (UA) 39
3.9.2. EDIFICIO PRINCIPAL -RECEÇÃO/BAR, EDIFICIOS DE APOIO E PISCINA 44
3.9.3. SPA 47
3.9.4. RESTAURANTE + SALA DE EVENTOS 49
3.9.5. PISCINA INFANTIL E ÁREAS DE APOIO 51
3.9.6. OUTRAS VALÊNCIAS 52
3.9.7. REVESTIMENTOS 53
3.10. PAISAGISMO 55
3.10.1. CONCEITO 55
3.10.2. MODELAÇÃO DO TERRENO 55
3.10.3. MATERIALIDADE 56
3.10.4. MATERIAL VEGETAL 58
3.10.4.1. Material vegetal existente 58
3.10.5. MATERIAL VEGETAL PROPOSTO 59
3.10.5.1. Coberturas ajardinadas 61
3.10.6. SISTEMA DE REGA 63
3.11. SOLUÇÃO CONSTRUTIVA PARA OS NOVOS ELEMENTOS 64
3.12. MOVIMENTAÇÕES DE TERRAS E MEIOS DE DESMONTE 65
3.13. REDES 69
3.13.1. REDE DE ÁGUA 69
3.13.2. REDE DE REGA 71
3.13.3. ÁGUAS PLUVIAIS E ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS 71
3.13.4. REDE ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO 74
3.13.5. REDE DE TELECOMUNICAÇÕES 74
3.13.6. REDE DE GÁS 75
3.14. PAINÉIS FOTOVOLTAICOS E CONSUMOS DE ENERGIA 75
3.15. SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS 75
3.16. ACESSIBILIDADES, CIRCULAÇÃO VIÁRIA E ESTACIONAMENTO 76
3.17. TRÁFEGO GERADO 78
3.18. DEMOLIÇÕES 78

3.19. UTILIZAÇÃO DE RECURSOS E CONSUMOS 82
3.19.1. FASE DE CONSTRUÇÃO 83
3.19.2. FASE DE EXPLORAÇÃO 83
3.19.2.1. Consumos de água 83
3.19.2.2. Origem da água 84
3.19.2.3. Consumo de energia 87
3.20. EMISSÕES E EFLUENTES GERADOS 87
3.20.1. FASE DE CONSTRUÇÃO 87
3.20.2. FASE DE EXPLORAÇÃO 88
3.21. RESIDUOS 88
3.21.1. GERAÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇAO E DEMOLIÇÃO 88
3.21.2. GESTÃO DE RESÍDUOS GERADOS NA FASE DE EXPLORAÇÃO 90
3.21.2.1. Bio resíduos 90
3.21.2.2. Outros resíduos 91
3.22. MÃO DE OBRA 93
3.22.1. FASE DE CONSTRUÇÃO 93
3.22.2. FASE DE EXPLORAÇÃO 93
3.23. PRINCIPIOS DA ECONOMIA CIRCULAR APLICADOS AO PROJETO 93
3.24. ARTICULAÇÃO DO PROJETO “HOTEL DOURO VALLEY” COM OS OBJETIVOS E METAS DA ESTRATÉGIA PARA O TURISMO 2027 (ET27) 95
3.24.1. ENQUADRAMENTO 95
3.24.2. SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL 95
3.24.2.1. Eficiência energética e redução da pegada de carbono 96
3.24.2.2. Gestão sustentável da água 96
3.24.2.3. Gestão de resíduos e aplicação dos princípios da economia circular 96
3.24.2.4. Integração paisagística e valorização do território 96
3.24.2.5. . Valorização dos recursos agrícolas 97
3.24.3. Sustentabilidade Social e Territorial 97
3.24.3.1. Integração comunitária 97
3.24.3.2. Valorização cultural e identidade regional 97
3.24.3.3. Emprego e qualificação 97
3.24.3.4. Diversificação da oferta e redução da sazonalidade 97
3.24.4. Síntese de Conformidade com a ET27 98
3.25. RESPONSABILIDADE SOCIAL E VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS ENDÓGENOS 98
3.26. ESTALEIRO 99
3.27. CALENDARIZAÇÃO DA OBRA 101

3.28. ESTIMATIVA ORÇAMENTAL DA OBRA 101
4. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO AMBIENTAL DE REFERÊNCIA 102
4.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS 102
4.2. DEFINIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO 103
4.3. CLIMA 104
4.3.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS 104
4.3.2. CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA 105
4.3.3. CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA 106
4.3.3.1. Caracterização Geral 106
4.3.3.2. Temperatura do ar e precipitação 106
4.3.3.3. Humidade relativa, insolação e nebulosidade 107
4.3.3.4. Regime de ventos 108
4.3.4. PROJEÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA SEM A CONCRETIZAÇÃO DO PROJETO 109
4.4. ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS 109
4.4.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS 109
4.4.2. ENQUADRAMENTO ESTRATÉGICO 109
4.4.2.1. Estratégia nacional 109
4.4.2.2. Estratégia Regional e Municipal 114
4.4.3. VULNERABILIDADES E SENSIBILIDADE CLIMÁTICA DO CONCELHO DE ARMAMAR 114
4.4.4. PLANO DE AÇÃO 121
4.4.5. EMISSÕES DE GASES COM EFEITO DE ESTUFA (GEE) 122
4.4.6. PROJEÇÕES CLIMÁTICAS 122
4.4.7. PROJEÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA SEM A CONCRETIZAÇÃO DO PROJETO 124
4.5. GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA 124
4.5.1. CARACTERIZAÇÃO REGIONAL 124
4.5.2. ENQUADRAMENTO DA CARTA GEOLÓGICA 1/50000 126
4.5.3. HIDROGRAFIA E ESCOAMENTO 127
4.5.4. ESTRATIGRAFIA E LITOLOGIA 127
4.5.5. TECTÓNICA E NEOTECTÓNICA 130
4.5.6. SISMICIDADE 131
4.5.7. RECURSOS MINERAIS 134
4.5.8. MONUMENTOS GEOLÓGICOS E ARQUEOLÓGICOS 135
4.6. RECURSOS HÍDRICOS 135
4.6.1. RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS 135
4.6.1.1. DESCRIÇÃO SUMÁRIA DA RH3 135
4.6.1.2. Massas de água 137

4.6.1.3. Fatores de impacte e pressão nas massas de água 138
4.6.1.4. Disponibilidades Hídricas 140
4.6.1.5. Caraterização local 143
4.6.1.6. Zonas protegidas e/ou áreas sensíveis 152
4.6.1.7. Captações de água superficial para abastecimento humano e Infraestruturas 152
4.6.1.8. Abastecimento de Água à Quinta da Barroca 156
4.6.1.9. Saneamento 156
4.6.1.10. Fontes poluentes 157
4.6.1.11. Qualidade das massas de água superficiais 157
4.6.1.12. Cheias e inundações 158
4.6.2. RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS 158
4.6.2.1. Unidade Hidrogeológica e massa de águas subterrâneas 158
4.6.2.2. Disponibilidade Hídrica 160
4.6.2.3. Vulnerabilidade 161
4.6.2.4. Captações e pontos de água 163
4.6.2.5. Nível piezométrico 165
4.6.3. PROJEÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA SEM A CONCRETIZAÇÃO DO PROJETO 166
4.7. QUALIDADE DO AR 166
4.7.1. ENQUADRAMENTO LEGAL 166
4.7.2. ESTAÇÃO DA QUALIDADE DO AR 168
4.7.3. INDICE DA QUALIDADE DO AR 169
4.7.4. CARACTERIZAÇÃO DAS EMISSÕES ATMOSFÉRICAS E FONTES POLUENTES 169
4.7.5. IDENTIFICAÇÃO DE RECETORES SENSÍVEIS 170
4.7.6. PROJEÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA SEM A CONCRETIZAÇÃO DO PROJETO 171
4.8. AMBIENTE SONORO 171
4.8.1. INTRODUÇÃO 171
4.8.2. ENQUADRAMENTO LEGAL 171
4.8.3. CARACTERIZAÇÃO DO EDIFICADO E RECETORES 173
4.8.4. FONTES DE RUÍDO 174
4.8.5. CARACTERIZAÇÃO SONORA 174
4.8.5.1. Instrumentação e Medições 175
4.8.5.2. Localização das medições 175
4.8.5.3. Resultados obtidos 176
4.8.6. SITUAÇÃO FUTURA SEM A CONCRETIZAÇÃO DO PROJETO 177
4.9. SOLOS 177
4.9.1. UNIDADES PEDOLÓGICAS 177

4.9.2. CAPACIDADE DE USO DO SOLO 179
4.9.3. CARACTERIZAÇÃO LABORATORIAL DOS SOLOS DA QUINTA DA BARROCA 179
4.9.4. PROJEÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA SEM A CONCRETIZAÇÃO DO PROJETO 181
4.10. OCUPAÇÃO DO SOLO 181
4.10.1. PROJEÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA SEM A CONCRETIZAÇÃO DO PROJETO 183
4.11. SISTEMAS ECOLÓGICOS 183
4.11.1. ENQUADRAMENTO EM ÁREAS SENSÍVEIS 183
4.11.2. METODOLOGIA DE ÂMBITO ESPECÍFICO 185
4.11.2.1. Flora e vegetação 185
4.11.2.2. Fauna 186
4.11.3. Enquadramento biogeográfico 189
4.11.4. FLORA 190
4.11.5. VEGETAÇÃO E HABITATS 198
4.11.6. HERPETOFAUNA 202
4.11.7. AVIFAUNA 204
4.11.8. MAMOFAUNA 207
4.11.9. EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA SEM CONCRETIZÃO DO PROJETO 208
4.12. PAISAGEM 209
4.12.1. ÂMBITO 209
4.12.2. METODOLOGIA 209
4.12.3. ENQUADRAMENTO NA ÁREA DE ESTUDO 210
4.12.4. ANÁLISE VISUAL DA PAISAGEM 211
4.12.4.1. CARACTERIZAÇÃO DO TERRITÓRIO EM ESTUDO (BUFFER 3KM) 211
4.12.4.2. UNIDADES DE PAISAGEM 212
4.12.5. AVALIAÇÃO DA PAISAGEM 213
4.12.5.1. QUALIDADE DA PAISAGEM 213
4.12.5.2. CAPACIDADE DE ABSORÇÃO VISUAL 215
4.12.5.3. SENSIBILIDADE DA PAISAGEM 216
4.12.6. PAISAGEM CULTURAL DO ALTO DOURO VINHATEIRO 217
4.12.6.1. BREVE DESCRIÇÃO DO ADV 218
4.12.6.2. NOÇÃO DE VALOR UNIVERSAL EXCECIONAL (VUE) 219
4.12.7. PROJEÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA SEM CONCRETIZAÇÃO DO PROJETO 222
4.13. SOCIOECONOMIA 222
4.13.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS 222
4.13.2. POPULAÇÃO E HABITAÇÃO 224
4.13.3. ESTRUTURA ECONÓMICA 230

4.13.3.1. ECONOMIA RURAL 232
4.13.3.2. CARACTERIZAÇÃO LOCAL- HABITAÇÃO, ATIVIDADES ECONÓMICAS E EQUIPAMENTOS 233
4.13.3.3. TURISMO 240
4.13.4. ACESSIBILIDADES E MOBILIDADE 244
4.13.5. PROJEÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA SEM CONCRETIZAÇÃ DO PROJETO 245
4.14. SAUDE HUMANA 245
4.14.1. EQUIPAMENTOS DE SAÚDE 245
4.14.2. PERFIL DE SAÚDE 247
4.15. ORDENAMENTO 251
4.15.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS 251
4.15.2. INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL (IGT) 251
4.15.2.1. Plano Diretor Municipal (PDM) de Armamar 252
4.15.2.2. Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território 257
4.15.2.3. Plano Nacional da Água (PNA) 257
4.15.2.4. Plano Rodoviário Nacional (PRN2000) 258
4.15.2.5. Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Douro (PGRH3) 259
4.15.2.6. Programa Regional de Ordenamento Florestal de Trás-os-Montes e Alto Douro (PROF TMAD) 259
4.15.2.7. Plano Regional de Ordenamento do Território da Zona Envolvente do Douro (PROZED) ... 266
4.15.2.8. Programa Regional de Ordenamento do Território do Norte (PROT-Norte) 271
4.15.3. SERVIDÕES E RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA 275
4.15.3.1. Introdução 275
4.15.3.2. Alto Douro Vinhateiro- ZPE - Zona 2 276
4.15.3.3. Domínio Hídrico – leitos e margens dos cursos de água 277
4.15.3.4. Rede viária – Estradas Municipais 278
4.15.3.5. Defesa da Floresta Contra Incêndios 279
4.15.4. SÍNTESE 281
4.16. PATRIMÓNIO E ARQUEOLOGIA 282
4.16.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS 282
4.16.2. METODOLOGIA 282
4.16.2.1. Critérios gerais 282
4.16.2.2. Trabalho de campo 283
4.16.2.3. Registo e inventário 284
4.16.3. RESULTADOS DA PESQUISA 284
4.16.3.1. Breve enquadramento histórico e fisiográfico 285
4.16.3.2. Prospeção arqueológica e Reconhecimento de elementos edificados 289

4.16.4. Projeção da situação de Referência sem a concretização do projecto 296
5. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS 297
5.1. INTRODUÇÃO 297
5.2. ATIVIDADES GERADORAS DE IMPACTE 298
5.3. IMPACTES NO CLIMA 299
5.3.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS 299
5.3.2. FASE DE CONSTRUÇÃO 299
5.3.3. FASE DE EXPLORAÇÃO 299
5.4. IMPACTES NAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS 300
5.4.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS 300
5.4.2. FASE DE CONSTRUÇÃO 300
5.4.3. FASE DE EXPLORAÇÃO 302
5.5. IMPACTES NA GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA 304
5.5.1. NOTA INTRODUTÓRIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO 304
5.5.2. FASE DE CONSTRUÇÃO 306
5.5.3. FASE DE EXPLORAÇÃO 307
5.6. IMPACTES NOS RECURSOS HÍDRICOS 307
5.6.1. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTES 308
5.6.2. FASE DE CONSTRUÇÃO 308
5.6.2.1. Erosão hídrica 308
5.6.2.2. Alteração do caudal de escoamento a jusante 309
5.6.2.3. Poluição difusa 310
5.6.2.4. Afetação dos corpos de água subterrâneos 311
5.6.3. FASE DE EXPLORAÇÃO 311
5.6.3.1. Aumento dos caudais de escoamento e impactes nas infraestruturas 311
5.6.3.2. Impacte na rede hidrográfica 312
5.6.3.3. Impacte devido à Poluição difusa 312
5.6.3.4. Impactes nas disponibilidades hídricas 314
5.7. QUALIDADE DO AR 314
5.7.1. NOTA INTRODUTÓRIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO 314
5.7.2. FASE DE CONSTRUÇÃO 315
5.7.3. FASE DE EXPLORAÇÃO 317
5.8. AMBIENTE SONORO 317
5.8.1. FASE DE CONSTRUÇÃO 317
5.8.1.1. Movimentação de terras 318
5.8.1.2. Circulação de veículos 319

5.8.2. FASE DE EXPLORAÇÃO 319
5.8.2.1. Dados meteorológicos 320
5.8.2.2. Edificado 320
5.8.2.3. Dados de tráfego 320
5.8.2.4. Modelo de cálculo e verificação da modelação obtida 321
5.8.2.5. Desenvolvimento dos cálculos 321
5.8.2.6. Validação do modelo 322
5.8.2.7. Avaliação dos resultados 323
5.9. SOLOS 324
5.9.1. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO 324
5.9.2. FASE DE CONSTRUÇÃO 325
5.9.3. FASE DE EXPLORAÇÃO 326
5.10. OCUPAÇÃO DO SOLO 327
5.10.1. CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO 327
5.10.2. FASE DE CONSTRUÇÃO 327
5.10.3. FASE DE EXPLORAÇÃO 328
5.11. SISTEMAS ECOLÓGICOS 330
5.11.1. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO 330
5.11.2. FASE DE CONSTRUÇÃO 330
5.11.3. FASE DE EXPLORAÇÃO 331
5.12. PAISAGEM 332
5.12.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS 332
5.12.2. FASE DE CONSTRUÇÃO 333
5.12.3. FASE DE EXPLORAÇÃO 336
5.13. SOCIOECONOMIA 341
5.13.1. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO 341
5.13.2. FASE DE CONSTRUÇÃO 341
5.13.3. FASE DE EXPLORAÇÃO 342
5.14. SAÚDE HUMANA 343
5.14.1. BASE METODOLÓGICA 343
5.14.2. FASE DE CONSTRUÇÃO 344
5.14.3. FASE DE EXPLORAÇÃO 344
5.15. ORDENAMENTO 345
5.15.1. NOTA INTRODUTÓRIA 345
5.15.2. CRITÉRIO DE ANÁLISE 345
5.15.3. INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL 346

5.15.3.1. Plano Diretor Municipal de Armamar 346
5.15.3.2. Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território 352
5.15.3.3. Plano Nacional da Água e Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Douro (PGRH 3) 352
5.15.3.4. Programa Regional de Ordenamento Florestal de Trás-os-Montes e Alto Douro 352
5.15.3.5. Plano Regional de Ordenamento do Território da Zona Envolvente do Douro (PROZED) 352
5.15.3.6. PROT Norte 353
5.15.4. SERVIDÕES E RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA 353
5.15.4.1. Alto Douro Vinhateiro- ZPE - Zona 2 353
5.15.4.2. Domínio Publico Hídrico (DPH) 354
5.15.4.3. Rede viária – Estradas Municipais 354
5.15.4.4. Defesa da Floresta contra incêndios 354
5.16. PATRIMÓNIO E ARQUEOLOGIA 355
5.16.1. PRINCIPIOS ORIENTADORES 355
5.16.2. FASE DE CONSTRUÇÃO 358
5.17. IMPACTES ASSOCIADOS À FASE DE DESATIVAÇÃO 359
6. ANÁLISE DE RISCOS 361
6.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS 361
6.2. RISCOS NATURAIS 362
6.3. RISCOS TECNOLÓGICOS 375
6.4. RISCOS AMBIENTAIS 377
6.5. AVALIAÇÃO DE RISCOS 378
7. IMPACTES CUMULATIVOS 390
7.1. INTRODUÇÃO 390
7.2. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES CUMULATIVOS 390
8. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO 395
8.1. CONSIDERAÇÕES GERIAS 395
8.2. PROJETO DE EXECUÇÃO 395
8.3. FASE DE PRÉ-CONSTRUÇÃO 397
8.4. FASE DE CONSTRUÇÃO 400
8.4.1. MEDIDAS DE CARÁCTER GERAL 400
8.4.2. MEDIDAS ESPECIFICAS 402
8.4.2.1. Alterações Climáticas 402
8.4.2.1. Gestão de origens de água e efluentes 403
8.4.2.2. Movimentações de terras 403
8.4.2.3. Paisagem e recuperação do local 404
8.4.2.4. Acessibilidades 407

8.4.2.5. Controlo da poluição atmosférica e ruído 408
8.4.2.6. Sistemas ecológicos: 409
8.4.2.7. Socio economia: 409
8.4.2.8. Património 409
8.5. FASE DE EXPLORAÇÃO 410
8.5.1. EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E REDUÇÃO DA ÉGADA DE CARBONO 410
8.5.2. PROTEÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS E SOLOS 410
8.5.3. MEDIDAS DE INTEGRAÇÃO PAISAGISTICA 411
8.5.4. . VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS AGRÍCOLAS 411
8.5.5. INTEGRAÇÃO SOCIAL E DESENVOLVIMENTO SOCIO ECONÓMICO 411
9. PLANO DE MONITORIZAÇÃO 413
10. SÍNTESE DE IMPACTES 415
11. LACUNAS DE INFORMAÇÃO 418
12. CONCLUSÕES 419
13. BIBLIOGRAFIA 422

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-1: Alterações à ZEP – ADV 5
Figura 1-2: Localização do Hotel Douro Valley By BOA 7
Figura 1-3: Limite e zonamento da ZEP do Alto Douro Vinhateiro 10
Figura 1-4: Limites do empreendimento *vs* os limites da ZEP do ADV 11
Figura 3-1: Vista de Norte sobre o edificado da Quinta da Barroca 16
Figura 3-2: DO Távora - Varosa e região vitivinícola Terras de Cister (IGP) 17
Figura 3-3: Dimensões associadas às estratégias de crescimento e desenvolvimento territorial 21
Figura 3-4: Vale do Douro Sul no contexto regional 22
Figura 3-5: Limite da área de intervenção do projeto 24
Figura 3-6: Extrato da Planta de Classificação e Qualificação do Solo do PDMA (ordenamento) 26
Figura 3-7: Condicionantes do PDM de Armamar 27
Figura 3-8: Extrato da Planta do levantamento topográfico com percurso da linha de água a poente 28
Figura 3-9: Planta de Condicionantes – Defesa da Floresta Contra Incêndios 29
Figura 3-10: Simulações 3D do Hotel Douro Valley By BOA 5* 33
Figura 3-11 – Simulações 3D do Hotel Douro Valley By BOA 5* a partir de ponto panorâmico a norte 34
Figura 3-12 – Vista da Rua da Carreirinha sem o Hotel e Figura 3-13 - Simulações 3D com o Hotel Douro Valley By BOA 5* vista da Rua da Carreirinha 35
Figura 3-14: Simulação 3D de novas Unidades de Alojamento - Quartos Standard 36
Figura 3-15: Implantação geral 37
Figura 3-16: Áreas impermeáveis (atuais) 39
Figura 3-17: Planta Piso térreo – Unidades de Alojamento - Quartos Standard 41
Figura 3-18: Corte BB – Quartos Standard 41
Figura 3-19: Planta Piso térreo – Unidades de Alojamento, suites 42
Figura 3-20: Corte CC - Suites 42
Figura 3-21: Planta Piso térreo – Unidade de Alojamento, quartos de família 43
Figura 3-22: Corte FF – quartos de família 43
Figura 3-23: Planta Piso térreo – Unidade de Alojamento, Moradia Autónoma 44
Figura 3-24: Elementos a demolir e construir no núcleo central 45
Figura 3-25: Simulação 3D do núcleo central – vista nascente 46
Figura 3-26: Planta da Piscina 47
Figura 3-27: Simulação 3D da vista de Oeste para a piscina e núcleo central 47
Figura 3-28: Planta SPA Piso térreo 48
Figura 3-29: Alçado Poente 49

Figura 3-30: Planta do Piso 1 - Restaurante + sala de eventos 51
Figura 3-31: Alçado Norte restaurante e sala de eventos - Elementos a demolir e construir 51
Figura 3-32: Zona da piscina infantil e área de apoio 52
Figura 3-33: Reservatórios para rega e reserva para consumo humano 53
Figura 3-34: Reservatório de reserva de combate a incêndio 53
Figura 3-35 – Revestimentos propostos para o Alçado Poente do Edifício Principal 54
Figura 3-36 - Revestimentos propostos para o Alçado norte do Edifício do SPA 54
Figura 3-37 – Revestimentos propostos para o Alçado principal Quarto 01 55
Figura 3-38: Esquema de plantação de trepadeiras nas fachadas exteriores 60
Figura 3-39: Esquema das coberturas verdes 63
Figura 3-40 - Locais de execução dos furos de sondagem e de instalação dos piezómetros 66
Figura 3-41: Modelação tridimensional do terreno para cálculo da movimentação de terras 67
Figura 3-42: – Local proposto para armazenamento temporário de terra vegetal 68
Figura 3-43: Vista geral das demolições 79
Figura 3-44:Esquema do circuito e gestão da água 86
Figura 3-45 – Área proposta para armazenamento temporário de resíduos código LER 17 05 04 90
Figura 4-1: Definição da área de influência direta do projeto (linha identificada a azul) 104
Figura 4-2: Clima de Portugal Continental, segundo a classificação de *Köppen*. 105
Figura 4-3: Gráficos termo-pluviométricos para o concelho do Armamar 106
Figura 4-4: Temperaturas máximas 107
Figura 4-5: Número de dias com precipitação 107
Figura 4-6: Gráfico céu nublado, sol e dias com precipitação 107
Figura 4-7: Velocidade do Vento 108
Figura 4-8: Rosa dos ventos (Armamar) 108
Figura 4-9: Unidades Morfoclimáticas do município de Armamar 115
Figura 4-10: Índice SPI do Município de Armamar 117
Figura 4-11: Precipitação no Município de Armamar 118
Figura 4-12: Linhas de água sujeitas a inundações no Município de Armamar 120
Figura 4-13: Enquadramento na carta geológica (1/50000) Folha 14 B - publicada pelo IGM 126
Figura 4-14 - Unidades litológicas identificadas nos furos de sondagem 128
Figura 4-15: IGME- Quaternary Active Faults database of Iberia (QAFI) 131
Figura 4-16: Mapa das Zonas sísmicas de Portugal Continental 132
Figura 4-17 :Zonamento sísmico em Portugal Continental (NP EN 1998-1, 2010). 133
Figura 4-18: Recursos minerais referenciados no concelho de Armamar 135
Figura 4-19: Localização dos sítios com interesse geológico 135
Figura 4-20: Delimitação geográfica da região hidrográfica do Douro 136

Figura 4-21: Esquema hidrográfico da bacia hidrográfica do Rio Douro 137
Figura 4-22: Zonas protegidas na RH3 138
Figura 4-23: Síntese das principais pressões qualitativas pontuais 138
Figura 4-24: Classificação do estado das massas de águas superficiais 140
Figura 4-25: Escoamento médio anual em regime natural 141
Figura 4-26: Índice de escassez hídrica WEI+ superficial para Portugal Continental 142
Figura 4-27: Índice de escassez hídrica WEI+ superficial no Concelho de Armamar 143
Figura 4-28: Enquadramento local 144
Figura 4-29: Linhas de água e respetiva Servidão na área de análise assinaladas no PDM 145
Figura 4-30: Linhas de água e respetiva Servidão na área de análise assinaladas na carta militar 1/25000 146
Figura 4-31: Traçado da linha de água poente indicado na carta militar (a laranja) e traçado existente (a azul) 147
Figura 4-32: Bacia de drenagem da linha de água poente 151
Figura 4-33: Área de influência de zona sensível 152
Figura 4-34: Localização da captação superficial de Lumiares 153
Figura 4-35: Zonas de Abastecimento Público de Água do concelho de Armamar 154
Figura 4-36: Abastecimento de água – Adutoras na envolvente da Quinta da Barroca 155
Figura 4-37: Rede de saneamento e ETAR na envolvente da Quinta da Barroca 157
Figura 4-38: Objetivos de qualidade massas de água superficiais (3º Ciclo PGRH) 158
Figura 4-39: Unidades hidrogeológicas 159
Figura 4-40: Massas de água subterrânea – RH3 159
Figura 4-41: Disponibilidades hídricas subterrâneas 160
Figura 4-42: Índice de escassez de água subterrânea (WEI+) – concelho de Armamar 161
Figura 4-43: Mapeamento da vulnerabilidade “clássica” à poluição das águas subterrâneas de Portugal Continental, publicado por Lobo-Ferreira e Oliveira (1993) 162
Figura 4-44: Valores típicos de permeabilidade para diferentes tipos de materiais. Isherwood, (1979) *in* Price, (2016) 162
Figura 4-45: Localização pontos de água subterrânea - Quinta da Barroca 163
Figura 4-46: Localização das Estações da Qualidade do Ar 169
Figura 4-47: Extrato da Planta de Ordenamento do PDM de Armamar 173
Figura 4-48: Localização dos recetores sensíveis mais próximos 174
Figura 4-49: Localização dos pontos de medição 176
Figura 4-50: Unidades Pedológicas presentes na Área de Intervenção 178
Figura 4-51: Extrato da COS 2018 (Nível I) 182
Figura 4-52: Localização dos locais com alteração de ocupação em relação à COS 2018V2 182
Figura 4-53: Enquadramento da área de estudo face a áreas classificadas/sensíveis. 184

Figura 4-54: Enquadramento da área de estudo face a áreas classificadas/sensíveis 185
Figura 4-55: Locais de amostragem de avifauna 187
Figura 4-56 – Percursos pedestres efetuados no trabalho de campo 188
Figura 4-57: Famílias florísticas mais bem representadas na área de estudo 190
Figura 4-58: Localização das espécies de flora RELAPE na área de estudo 191
Figura 4-59: Localização das invasoras *vs* implantação 197
Figura 4-60: Carta de unidades de vegetação 202
Figura 4-61: Famílias de anfíbios elencadas para a área de estudo. 203
Figura 4-62**:** Famílias de répteis elencadas à área de estudo 204
Figura 4-63**:** Famílias avifaunísticas mais bem representadas na área de estudo 204
Figura 4-64: Áreas sensíveis para as aves conhecidas na envolvente à área de estudo 206
Figura 4-65: Abrigos de morcegos conhecidos na envolvente da área de estudo 208
Figura 4-66: Enquadramento da área de estudo“Contributos para a identificação e caraterização de Paisagem em Portugal (2002)” 210
Figura 4-67: Delimitação da área de estudo da Socioeconomia tendo como base a BGRI 2021 223
Figura 4-68: Comparação dos limites da área de estudo da Socioeconomia estabelecidos a partir das subsecções estatísticas da BGRI 2011 e da BGRI 2021 224
Figura 4-69: População Residente nas subsecções estatísticas da BGRI 2021 que compõem a área de estudo 225
Figura 4-70: Índice de envelhecimento, 2021 227
Figura 4-71 – Localização habitação isoladas e unidade de alojamento turístico – Além a Vila 234
Figura 4-72 – Localização habitação isoladas e unidade de alojamento turístico - Aldeia de Cima/Aldeias 238
Figura 4-73: Consulta de empreendimentos turísticos, alojamento local e agentes de animação turística na sub-região do Douro, Município de Armamar, Freguesia de Queimada e área de estudo 241
Figura 4-74 – localização de projeto turístico em Armamar com parecer favorável do TdP 243
Figura 4-75: Evolução do número de hóspedes em estabelecimento de alojamento turístico, 2017 a 2023 244
Figura 4-76: Evolução do número de dormidas em estabelecimento de alojamento turístico, 2017 a 2023 244
Figura 4-77: As ligações com inter-concelhias podem ser efetuadas através da Estrada Nacional 313 (EN313) e através da Autoestrada 24 (A24) 245
Figura 4-78: Área de abrangência da ULSTMAD 246
Figura 4-79: Delimitação do ACeS Douro Sul 247
Figura 4-80: Mortalidade proporcional no ACeS Douro Sul no triénio 2012-2014, para os grandes grupos de causas de morte 249
Figura 4-81: Mortalidade proporcional por grandes grupos de causas de morte no triénio 2012-2014, para as idades inferiores a 75 anos 249

Figura 4-82: Extrato da Planta de Ordenamento – Classificação e Qualificação do Solo (CQS) do PDM de Armamar 253

Figura 4-83: Extrato da Planta de Ordenamento – Estrutura Ecológica Municipal do PDM de Armamar 256

Figura 4-84: Extrato da Planta do PROF-TMAD | Sub-Regiões Homogéneas 261

Figura 4-85Figura 4-85: Extrato da Planta do PROF-TMAD | Áreas Florestais Sensíveis 264

Figura 4-86: Extrato da Carta de síntese I - Condicionantes de edificabilidade do PROZED 267

Figura 4-87: Extrato da Carta de síntese II – Usos do solo do PROZED 269

Figura 4-88: Sobreposição da RAN, em vigor, à Carta de síntese II – Usos do solo do PROZED 270

Figura 4-89: Modelo Territorial do PROT-Norte, com a indicação da área de estudo 274

Figura 4-90: Extrato da ERPVAC, com a indicação da área de estudo 275

Figura 4-91: Extrato da Planta de Condicionantes - 2A - Servidões e Restrições de Utilidade Pública 276

Figura 4-92: Extrato Planta de Condicionantes - 2B - Defesa da Floresta Contra Incêndios 279

Figura 4-93: Áreas por freguesia para defesa da Floresta contra incêndio (DFCI)- 2025 281

Figura 4-94: Menir de Vale de Naçarães 287

Figura 4-95: Extrato da Carta Corográfica do Reino (Folha 8, 1895), onde surge representada a Quinta da Barroca 289

Figura 4-96: Extrato de Google Earth, imagem de 2002, onde surge representada a Quinta da Barroca 292

Figura 5-1: Identificação das áreas a ocupar pela proposta de implantação geral em relação aos usos atuais 301

Figura 5-2: Localização do impacte na geomorfologia – Fase de construção 307

Figura 5-3: Identificação dos locais de impactes devido ao aumento do escoamento superficial a jusante da área de intervenção – Fase de construção 310

Figura 5-4: Localização do sistema de aproveitamento de águas pluviais 312

Figura 5-5: Identificação de recetores de potencial impacte na qualidade do ar – Fase de construção .316

Figura 5-6: Ocupação do solo – Impacte 329

Figura 6-1: Risco de sismos – nível nacional (zona em estudo - suscetibilidade reduzida) 362

Figura 6-2: Risco de sismos – nível municipal (zona em estudo - suscetibilidade reduzida) 363

Figura 6-3: Carta de Suscetibilidade à Desertificação do Solo e Perigosidade Elevada ao Movimento de Massa em Vertentes 364

Figura 6-4: Risco de deslizamentos de massa (zona em estudo - suscetibilidade reduzida) 365

Figura 6-5: Águas Superficiais - Risco de ocorrência de cheias e inundações 366

Figura 6-6: Risco de rupturas de barragens (zona em estudo - suscetibilidade reduzida) 367

Figura 6-7: Risco de cheias e inundações (zona em estudo - suscetibilidade reduzida) 368

Figura 6-8: Carta de Suscetibilidade a Ondas de Calor 369

Figura 6-9: Risco de Ondas de Calor – Zoom à região do NORTE 369

Figura 6-10: Risco de Ondas de Calor – Zoom à área do projeto (zona em estudo - suscetibilidade elevada) 370

Figura 6-11: Carta de Perigo a Acidentes em Instalações Fixas com Substâncias Perigosas 371
Figura 6-12: Risco de Secas – Zoom à região do NORTE.....372
Figura 6-13: Risco de Secas – Zoom à área do projeto (zona em estudo - suscetibilidade elevada) 372
Figura 6-14: Risco de Vagas de Frio – Zoom à região do NORTE 373
Figura 6-15: Risco de Secas de Vagas de Frio – Zoom à área do projeto (zona em estudo - suscetibilidade elevada) 373
Figura 6-16: Risco de Nevões – Zoom à região do NORTE.....374
Figura 6-17: Risco de Nevões – Zoom à área do projeto (zona em estudo - suscetibilidade moderada) 374
Figura 6-18: Risco de Acidentes com Matérias Perigosas em Ferrovia – Zoom à região do NORTE 375
Figura 6-19: Risco de Acidentes com Matérias Perigosas em Rodovia– Zoom à região do NORTE 375
Figura 6-20: Risco de acidentes rodoviários.....376
Figura 6-21: Risco de Acidentes com Matérias Perigosas em instalação Fixa 376
Figura 6-22: Risco de Incêndios Urbanos – Zoom à região do NORTE 377
Figura 6-23: Risco de Incêndios Rurais – Zoom à região do NORTE 377
Figura 6-24: Áreas de risco de incêndio - PDM de Armamar 378
Figura 7-1: Identificação de projetos com processo de AIA no concelho de Armamar 392
Figura 8-1 - Percurso para transporte de terras até EN 313 407

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1-1: Equipa de técnicos especializados envolvidos no EIA 6

Quadro 3-1: Descrição geral de Áreas Comuns e Áreas de Serviço do Hotel Douro Valley By BOA 31

Quadro 3-2: Tipologias das Unidades de Alojamento 32

Quadro 3-3: Quadro sinóptico 38

Quadro 3-4: Número de quartos por tipologia 39

Quadro 3-5 :Oliveiras a manter e a transplantar 58

Quadro 3-6: Caracterização das zonas geotécnicas quanto à escavabilidade e ripabilidade, aptidão para fundação e tensão admissível presumida 66

Quadro 3-7: Movimentação de terras, valores discriminados 68

Quadro 3-8: Base de dimensionamento para tratamento das águas residuais 73

Quadro 3-9: Balanço hídrico (Régua) 83

Quadro 3-10: Revestimento vegetal, áreas e fator cultural 84

Quadro 3-11: Consumo de água para rega 84

Quadro 3-12: Resíduos previstos serem produzidos em fase de obra 88

Quadro 3-13:Origem dos bioresíduos 91

Quadro 3-14: Resíduos previstos serem produzidos na fase de exploração 91

Quadro 3-15: aplicabilidade dos princípios da ET27 no projeto do HDV 98

Quadro 3-16: Calendarização da obra 101

Quadro 4-1: Emissões de gases com efeito de estufa para o concelho de Armamar (ano 2019) 122

Quadro 4-2: Resumo das projeções climáticas 124

Quadro 4-3: Aceleração máxima de referência agR (m/s2) em função do tipo de ação sísmica e da zona sísmica (NP EN 1998-1, 2010). 133

Quadro 4-4: Aceleração máxima de referência, agR, a considerar para o local em estudo, em função do tipo de acção sísmica, de acordo com a norma NP EN 1998-1 (2010) 134

Quadro 4-5: Posição do nível freático registada nos piezómetros. 165

Quadro 4-6: Resumo dos valores limite considerados para os poluentes NO_2, CO, SO_2, PM_{10}, $PM_{2,5}$, O_3 e benzeno 167

Quadro 4-7: Emissões de gases com efeito de estufa para o concelho de Armamar (ano 2019) 170

Quadro 4-8: Resultados (médios) das medições de ruído ambiente no exterior, a 4 metros de altura, realizadas para os três períodos 177

Quadro 4-9: Principais características das Classes e Subclasses de Capacidade de uso dos solos 179

Quadro 4-10: Ocupação do solo 181

Quadro 4-11: Principais fontes de informação utilizadas para a inventariação de fauna 188

Quadro 4-12: Espécies RELAPE elencadas para a área de estudo (Ocorrência X – potencial; C – confirmada; Estatuto de conservação: NT – Quase Ameaçado, LC – Pouco Preocupante [Carapeto *et al.*, 2020]) 192

Quadro 4-13: Espécies exóticas elencadas para a área de estudo (Ocorrência X – potencial; C – confirmada) 197

Quadro 4-14: Áreas e percentagens de ocupação das unidades de vegetação presentes na área de estudo 199

Quadro 4-15: Abundância total de aves observadas nos pontos de escuta (Estatuto de conservação: LC – Pouco Preocupante, [Almeida *et al*., 2022]) 205

Quadro 4-16: Avaliação da Qualidade Visual da Paisagem da área de estudo 214

Quadro 4-17: Quantificação da Qualidade Visual da Paisagem 215

Quadro 4-18: Classes de Capacidade de Absorção Visual presentes na área de estudo 216

Quadro 4-19: Matriz de Ponderação da Sensibilidade da Paisagem (SP) 217

Quadro 4-20: Representatividade das classes de Sensibilidade Paisagística na área de estudo 217

Quadro 4-21: Escala para avaliação do valor patrimonial (adaptado de ICOMOS) 220

Quadro 4-22: População residente, 2011 e 2011 225

Quadro 4-23: Densidade populacional, 2011 e 2021 226

Quadro 4-24: População residente por grupo etário e índice de envelhecimento, 2021 226

Quadro 4-25: População Ativa, Taxa de Atividade, População Desempregada e Taxa de Desemprego, 2021 227

Quadro 4-26: População desempregada inscrita no centro de emprego, Município de Armamar, dezembro de 2021, 2022, 2023 e 2024 228

Quadro 4-27: População empregada segundo o setor de atividade, 2021 228

Quadro 4-28: N.º de Alojamentos entre 2011 e 2021 e variação (%) 229

Quadro 4-29: Alojamentos clássicos, não clássicos e coletivos e forma de ocupação dos alojamentos familiares clássicos, 2021 229

Quadro 4-30: Variação das empresas, emprego e volume de negócios, 2013-2023 230

Quadro 4-31: Taxa de sobrevivência das empresas, entre 2013 e 2023 230

Quadro 4-32: Representatividade das empresas, emprego e volume de negócios por atividade económica (CAE Rev.3 – Divisão), para o Município de Armamar, 2023 231

Quadro 4-33: Explorações agrícolas, Superfície Agrícola Utilizada e SAU por exploração agrícola, 2009 e 2019 232

Quadro 4-34: Efetivo animal, 2009 e 2019 232

Quadro 4-35: Empreendimentos Turísticos e estabelecimentos de Alojamento Local (janeiro de 2025) 241

Quadro 4-36: Caraterísticas do Empreendimento Turístico com parecer favorável no Turismo de Portugal – Quinta da Barroca 242

Quadro 4-37: Regulamentação do PDM – Classificação e Qualificação do Solo 253

Quadro 4-38: Regulamentação do PDM – Estrutura Ecológica Municipal 256

Quadro 5-1: Critérios de Avaliação dos Potenciais Impactes 297

Quadro 5-2: Cálculo das emissões de CO_2 geradas pelo tráfego rodoviário 303

Quadro 5-3: Critérios de avaliação dos impactes na geologia 305

Quadro 5-4: Critérios de avaliação de impacte nos recursos hídricos 308
Quadro 5-5: Valores de potência sonora – Anexo V do Decreto-Lei n.º 221/2006, de 8 de novembro ..318
Quadro 5-6: Dados de tráfego rodoviário considerados na situação de referência 320
Quadro 5-7: Dados de tráfego rodoviário - Ano 2026.....320
Quadro 5-8: Dados de tráfego rodoviário - Ano 2036.....321
Quadro 5-9: Parâmetros utilizados no cálculo 322
Quadro 5-10: Comparação entre os valores medidos e os valores calculados para os indicadores (validação) 323
Quadro 5-11: Níveis sonoros perspetivados – Ano 2026 e 2036 324
Quadro 5-12: Critérios de avaliação dos impactes nos solos 325
Quadro 5-13: Critérios de avaliação do impacte no descritor da ocupação do solo.....327
Quadro 5-14: Valoração da magnitude dos impactes sobre a paisagem na Fase de Exploração. 336
Quadro 5-15: Quantificação da área de Qualidade Visual da Paisagem intercetada pela bacia.....338
Quadro 5-16: Critérios de avaliação – Socioeconomia.....341
Quadro 5-17 :áreas e percentagens de área do prédio afetadas para as diferentes categorias do solo do PDM.....351
Quadro 5-18 - Áreas e percentagens que ocupam áreas inseridas nas SRUP 353
Quadro 5-19: Parâmetros qualitativos e quantitativos para aferição do valor patrimonial 355
Quadro 5-20: Avaliação de impactes sobre as OPs localizadas na ERA.....356
Quadro 6-1: Escala do Número de Prioridade de Risco 379
Quadro 6-2: Escala de probabilidade 379
Quadro 6-3: Escala de detetabilidade 380
Quadro 6-4: Escala de gravidade.....380
Quadro 6-5: Análise dos riscos ambientais do Projeto – Fase de Construção 382
Quadro 6-6: Análise dos riscos ambientais do Projeto – Fase de Exploração 386
Quadro 7-1: Identificação de projetos com processo de AIA no concelho de Armamar 390

1. INTRODUÇÃO

1.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Pretende-se promover na Quinta da Barroca, situada na freguesia da Queimada, no concelho de Armamar, a requalificação e Alteração "Turismo em Espaço Rural (TER)" atualmente existente para hotel 5 estrelas com a designação Hotel Douro Valley by Boa.

A proposta visa a instalação de um Estabelecimento Hoteleiro de 5 estrelas, através da requalificação de parte dos edifícios existentes e a proposta de novos edifícios, propondo-se a ampliação da área de construção.

A ocupação turística proposta e o conceito arquitetónico visam a integração com a envolvente, em sintonia com os valores paisagísticos, culturais, etnográficos e sociais.

O presente documento corresponde ao Relatório Síntese (Volume 2) do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Hotel Douro Valley By BOA.

O projeto de requalificação e ampliação em avaliação encontra-se em fase de Projeto de Execução (PE).

Este empreendimento nunca esteve sujeito a AIA, dado que este tipo de unidade, à data do seu licenciamento inicial, não ultrapassava os limiares nem se inseria em categorias abrangidas pelo regime de AIA.

1.2. ENQUADRAMENTO LEGAL

O Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA) é estabelecido pelo Decreto-Lei nº 151-B/2013, de 31 de outubro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 47/2014, de 24 de março, pelo Decreto-Lei n.º 179/2015, de 27 de agosto, pelo Decreto-Lei n.º 37/2017, de 2 de junho, pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro e pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro.

Os critérios para submissão dos projetos a procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) são definidos nos Anexos I e II do Decreto-Lei nº 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação. No caso em avaliação o projeto enquadra-se no Anexo II, ponto 12 - Turismo, alínea c) Estabelecimentos hoteleiros, aldeamentos turísticos, apartamentos turísticos, conjuntos turísticos e hotéis rurais, quando localizados fora de zonas urbanas, e projetos associados. Estando uma pequena parte da propriedade, junto ao seu limite nascente, em Área Sensível (ZPE – Zona 2 do Alto Douro Vinhateiro Portaria nº 122/2024) e apesar de não haver qualquer intenção de construção dentro desta área, aplicam-se os limiares para Hotéis, hotéis-apartamentos, hotéis rurais e apartamentos turísticos: ≥ 50 camas (ver ponto 1.3).

O terreno em que se insere o Hotel Douro Valley By BOA tem uma área aproximada de 13,5ha, sendo o total de Unidades de alojamento de 71 e o total de camas fixas/utentes 154 e portanto, com limiares superiores ao estabelecido para o ponto 12, alínea c) - Áreas sensíveis.

1.3. ANTECEDENTES

O proponente requereu junto da Câmara Municipal de Armamar em Pedido de Informação Prévia, com o número 6/22, a requalificação e ampliação da unidade de agroturismo "Quinta da Barroca", com data de novembro de 2022. Posteriormente instruiu o processo para o licenciamento da pretensão – obras de edificação – "Requalificação e alteração de um empreendimento Turístico para a instalação de

empreendimento hoteleiro de 5* (processo 2130/2024) e cuja resposta daquela edilidade se materializa na notificação - Resolução nº 2024-1421 datada de 18/12/2024.

O Projeto em apreço não foi anteriormente sujeito a qualquer procedimento de avaliação ambiental.

O PE teve o seu início em 2021 e o processo de licenciamento foi submetido à Câmara Municipal de Armamar em outubro de 2024. Durante a realização do PE os limites da ZEP do Alto Douro Vinhateiro (ADV) foram alterados pela Portaria n.º 122/2024, de 16 de janeiro. Dado que esta alteração não ficou atempadamente plasmado no PDM de Armamar e no portal da Direção-Geral do Território (DGT), não foi possível identificá-la, em tempo útil.

No que diz respeito a este projeto, essa alteração passou a abranger uma pequena parcela do terreno, agora inserida em ZEP 2, onde não se prevêqualquer intervenção.

Na figura seguinte identifica-se: a verde - a área do terreno; a vermelho - a zona correspondente à ZEP anterior à Portaria n.º 122/2024; a linha amarela - limite da ZEP atual.



Fonte: Geosig da CCDR-N
Figura 1-1: Alterações à ZEP – ADV

A necessidade de realização de processo de AIA não foi uma questão inequívoca e teve interpretações distintas por parte da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR-Norte) e que implicam diferentes abordagens: uma exigindo uma Análise caso a caso (no caso de a resposta ser "não") e outra impondo um Estudo de Impacte Ambiental (no caso de a resposta ser "sim").

No contexto da indefinição anterior, o proponente decidiu dar início à análise ambiental necessária para a análise caso a caso e que substanciava no documento elencado no Anexo IV do Decreto-Lei nº 11/2023, ciente que o processo poderia evoluir para um processo de AIA, o que, efetivamente, se verificou.

Neste contexto foi solicitada uma reunião com a Câmara Municipal de Armamar, que se realizou a 11 de abril de 2025 e em que esta edilidade esclareceu que pretendia que fosse desenvolvido o EIA e respetivo processo de AIA.

Ainda no âmbito da Notificação refª 2024-1421, foram pedidos pela Câmara Municipal de Armamar esclarecimentos, elementos adicionais e correções ao PE, que se indicarão mais à frente, no ponto referente à descrição do projeto.

Paralelamente o Turismo de Portugal emitiu parecer favorável ao projeto submetido, nos termos do disposto no Decreto-Lei n.º 39/2008, de 7 de março e cuja Informação de Serviço n.º 2025.PROP.2533[DVO/DEEO/PS] se apresenta no Anexo I do Volume 4 do EIA. O parecer dá enfoque à necessidade do projeto cumprir as normas técnicas e legislação em vigor no que concerne às acessibilidades, para posterior verificação na auditoria de classificação.

Igualmente dá enfoque à necessidade de adotar as boas práticas sustentáveis para o setor do turismo.

Sistematizando, no decurso do desenvolvimento do Projeto de Execução foram realizadas consultas à Câmara Municipal de Armamar, APA/ARH Norte, CCDR-Norte e Turismo de Portugal.

1.4. PROPONENTE

O proponente e proprietário da Quinta da Barroca é a empresa ETERNAL PATHWAY, UNIPESSOAL, LDA com contribuinte nº 517966760, morada no Edifício Hoecchst, Av. Sidónio Pais, nº 379, 4º, 4100-468 – Porto e com CAE 55101, representada pelo Procurador da sociedade Miguel João Santos Correia, com o nº de contribuinte 134798732.

1.5. ENTIDADE LICENCIADORA

A entidade licenciadora do projeto é a Câmara Municipal de Armamar.

1.6. AUTORIDADE DE AIA

A autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), para este procedimento, é CCDR-Norte.

1.7. IDENTIFICAÇÃO DO AUTOR E PERÍODO DE ELABORAÇÃO

O presente EIA foi elaborado pela empresa AMBIENTAR – Consultores em Ambiente Lda, com o contribuinte 503038024, e sede social no Largo Dr. Guerreiro Bicó, Nº 1, 7940-372 Vila Alva, Portugal.

Os estudos ambientais desenvolvidos no âmbito do EIA, contaram com uma equipa de técnicos especializados nos diversos temas abordados.

Quadro 1-1: Equipa de técnicos especializados envolvidos no EIA

EQUIPA TÉCNICA	
RESPONSÁVEL	**FATORES AMBIENTAIS**
Miguel Castelão, Eng.º do Ambiente	Direção Técnica
Sandra Nobre Engª Ambiente	Coordenação do EIA Clima e alterações climáticas/ Recursos hídricos/ qualidade do ar, risco ambiental
Raquel Rosário Arqª Paisagista	Solos e Usos do Solo, Paisagem
Bárbara Monteiro Bióloga (coordenadora da equipa de Ecologia)	Sistemas Ecológicos

EQUIPA TÉCNICA	
Teresa Ferreira Eng.ª do Território	Ordenamento do Território/ Socioeconomia/ Saúde humana
Teresa Claro / Rui Leonardo Engª Território / Engº Sistemas ecológicos	Ambiente Sonoro
Carla Fernandes Licenciada em História	Património
António Moniz	SIG e Cartografia

O presente estudo foi elaborado entre abril de 2025 e julho de 2025 e complementado entre novembro 2025 e dezembro de 2025 na sequência do pedido de elementos adicionais por parte da CA no âmbito da verificação da conformidade do EIA.

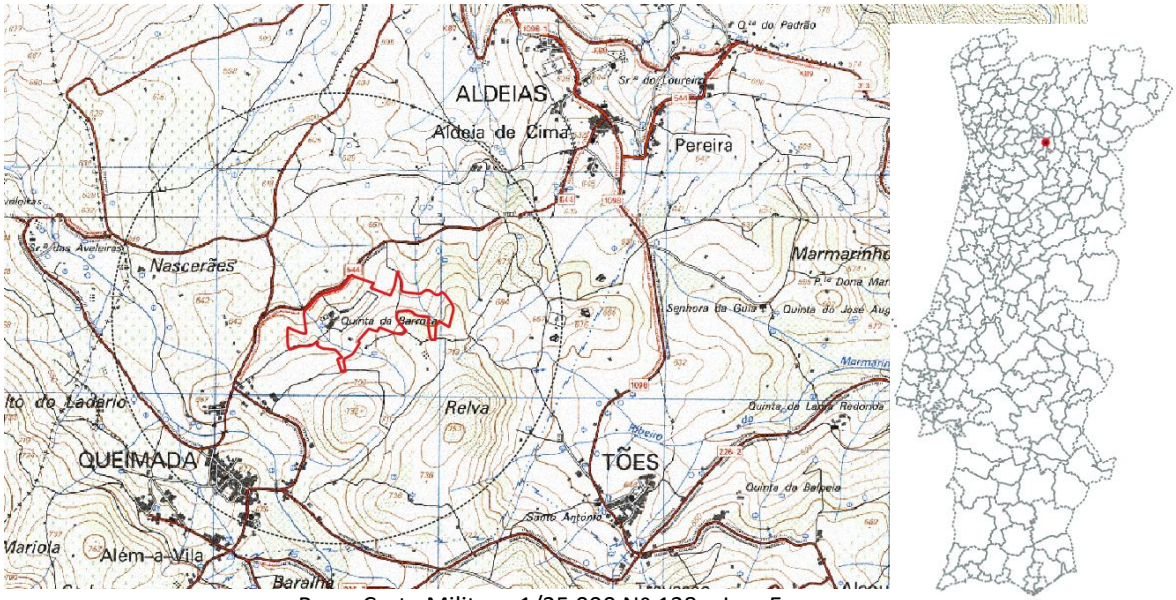
1.8. LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

O Hotel Douro Valley By BOA localiza-se na Quinta da Barroca, nos artigos matriciais nº 312 (urbana), nº 324 (rustica) e nº 452 (urbana), freguesia da Queimada, concelho de Armamar, Distrito de Viseu e na NUT III – Douro.

A área de intervenção corresponde a uma área total de 13,5ha, onde se encontra atualmente o Agroturismo "Quinta da Barroca".

Nos Desenhos 01 e 02 do Volume 3 do EIA apresenta-se o enquadramento e localização da pretensão em análise.

Na figura seguinte apresenta-se a localização da pretensão em avaliação.



Base: Carta Militar - 1/25 000 Nº 138 – IgeoE
Figura 1-2: Localização do Hotel Douro Valley By BOA

1.9. CONFORMIDADE COM OS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL

A análise do descritor Ordenamento do Território é constituída por dois pontos principais, os Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) em vigor e as Servidões e Restrições de Utilidade Pública (SRUP).

Os IGT[1] em vigor são sintetizados no Capítulo 4.15, sendo feito o enquadramento da área de estudo e são os seguintes:

- Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT);
- Plano Rodoviário Nacional (PRN2000);
- Plano Nacional da Água (PNA);
- Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Douro, 2022-2027_ 3º ciclo (PGRH 3);
- Programa Regional de Ordenamento Florestal de Trás-os-Montes e Alto Douro (PROF-TMAD);
- Plano Regional de Ordenamento do Território da Zona Envolvente do Douro (PROZED);
- Programa Regional de Ordenamento do Território do Norte (PROT-Norte);
- Plano Diretor Municipal de Armamar.

No caso das Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública, incidem sobre a área de intervenção as seguintes:

- Património Cultural:
    - ZEP – Alto Douro Vinhateiro (Zona 2).
- Recursos Naturais – Recursos Hídricos:
    - Domínio Hídrico;
    - Leitos e margens dos cursos de água.
- Infraestruturas:
    - Rede Viária;
    - Estradas Municipais.
- Defesa da Floresta Contra Incêndios:
    - Perigosidade de incêndio (média e alta).

Atendendo aos elementos de gestão territorial existentes e em vigor, cuja análise detalhada se apresenta no Capítulo 4.15 (Ordenamento do Território), foram identificadas as potenciais condicionantes à implementação do projeto em avaliação.

Assim, quer as orientações em matéria de ordenamento territorial, quer os condicionalismos identificados, serão avaliados em maior detalhe nos capítulos relativos ao descritor Ordenamento do Território (Capítulo 4.15 e Capítulo 5.15).

[1] Considerando o limite da área de intervenção dos IGT e a sua abrangência à área de estudo. Neste contexto, é de referir que o PIOT-do Alto Douro Vinhateiro e o POAAP - Albufeiras da Régua e do Carrapatelo foram excluídos da presente análise porque, apesar de integrarem parcialmente o Município de Armamar, não abrangem a área de estudo.

1.10. ÁREAS SENSÍVEIS

De acordo com o estabelecido no artigo 2º do RJAIA, "*são consideradas áreas sensíveis, as áreas protegidas, sítios de Rede Natura, zonas de proteção de património classificado ou em vias de classificação, entre outras*".

Embora o projeto do Hotel não interfira diretamente com a área integrada na Zona 2 da ZEP do Alto Douro Vinhateiro, os limites da matriz do terreno intercetam parte desta área, como se pode verificar na Figura 1-4.

A Portaria nº 122/2024 procede à alteração da ZEP do Alto Douro Vinhateiro.

…

"Assim, pela presente portaria é alterada a ZEP do Alto Douro Vinhateiro, no sentido de serem fixadas as restrições adequadas em função da proteção e valorização do conjunto classificado.

Foram cumpridos os procedimentos de audição dos interessados, previstos no artigo 45.º do Decreto-Lei n.º 309/2009, de 23 de outubro, na sua redação atual, e de acordo com o disposto no Código do Procedimento Administrativo, aprovado em anexo ao Decreto-Lei n.º 4/2015, de 7 de janeiro, na sua redação atual.

Assim:

Nos termos do n.º 2 do artigo 43.º da Lei n.º 107/2001, de 8 de setembro, na sua redação atual, do n.º 1 do artigo 48.º do Decreto-Lei n.º 309/2009, de 23 de outubro, na sua redação atual, e no uso das competências delegadas pelo Despacho n.º 7052/2022, publicado no Diário da República, 2.ª série, n.º 107, de 2 de junho, manda o Governo, pela Secretária de Estado da Cultura, o seguinte:

Artigo único

Zona especial de proteção

1 — É alterada a zona especial de proteção do Alto Douro Vinhateiro, nos concelhos de Alijó, Mesão Frio, Murça, Peso da Régua, Sabrosa, Santa Marta de Penaguião e Vila Real, no distrito de Vila Real, concelhos de Alfândega da Fé, Carrazeda de Ansiães, Freixo de Espada à Cinta, Mirandela, Torre de Moncorvo e Vila Flor, no distrito de Bragança, concelhos de Armamar, Lamego, Resende, São João da Pesqueira e Tabuaço, no distrito de Viseu, e concelhos de Figueira de Castelo Rodrigo, Mêda e Vila Nova de Foz Côa, no distrito da Guarda, que decorre da zona tampão relativa à inscrição na Lista do Património Mundial, na 25.ª sessão do Comité do Património Mundial da UNESCO, em dezembro de 2001, conforme Aviso n.º 15170/2010, publicado no Diário da República, 2.ª série, n.º 147, de 30 de julho de 2010, alterado pelo Aviso n.º 4498/2021, publicado no Diário da República, 2.ª série, n.º 49, de 11 de março de 2021, classificado como monumento nacional, conforme planta constante do anexo à presente portaria e da qual faz parte integrante.

2 — Nos termos do n.º 1 do artigo 43.º do Decreto-Lei n.º 309/2009, de 23 de outubro, na sua redação atual, são fixadas as seguintes restrições:
São criados dois zonamentos, conforme planta anexa:
Na Zona 1:
Mantém -se a aplicação do disposto no n.º 4 do artigo 43.º da Lei n.º 107/2001, de 8 de setembro, na sua redação atual, e no n.º 1 do artigo 51.º do Decreto-Lei n.º 309/2009, de 23 de outubro, na sua redação atual.
Na Zona 2:
Operações urbanísticas que não carecem de parecer prévio favorável da administração do património cultural:
Nos termos da alínea b) do n.º 2 do artigo 51.º do Decreto-Lei n.º 309/2009, de 23 de outubro, na sua redação atual, estão isentas de parecer prévio favorável da administração do património cultural as

operações urbanísticas sujeitas a licença, comunicação prévia ou autorização de utilização previstas no regime jurídico da urbanização e da edificação aprovado pelo Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de dezembro, na sua redação atual;
Excetuam -se os projetos sujeitos a avaliação de impacto ambiental, conforme previsto no regime jurídico da avaliação de impacte ambiental definido pelo Decreto-Lei n.º 151 -B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual."

Na figura seguinte apresenta-se o zonamento da ZEP do Alto Douro Vinhateiro (ADV).

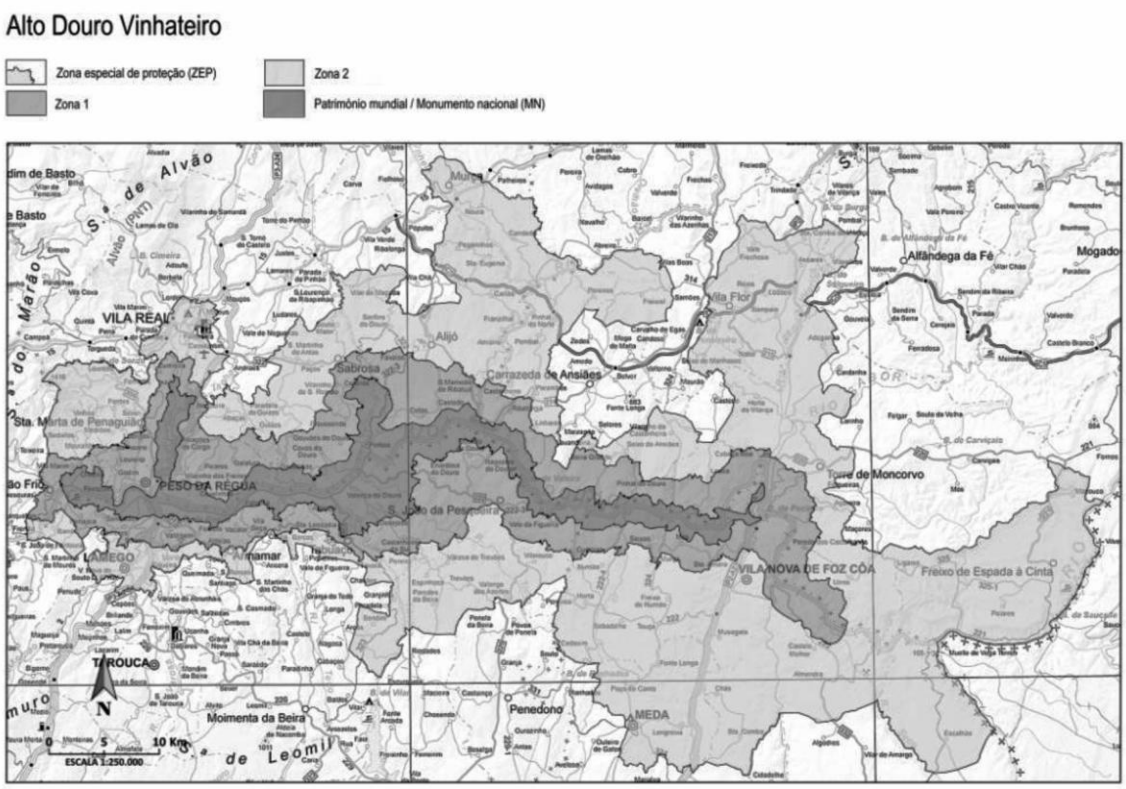


Figura 1-3: Limite e zonamento da ZEP do Alto Douro Vinhateiro

Na figura seguinte e no Desenho 03 do Volume 3 do EIA apresenta-se os limites do empreendimento *vs* os limites da ZEP do ADV.



Figura 1-4: Limites do empreendimento *vs* os limites da ZEP do ADV

O Projeto consiste numa ampliação do empreendimento turístico existente – Quinta da Barroca, concentrando-se toda a intervenção integralmente fora do limite da ZEP. Desta forma, não se prevê qualquer tipo de interferência ao nível do uso do solo na referida área de sobreposição, ou qualquer outro tipo de utilização, como seja alteração das culturas agrícolas existentes, ou outro.

O terreno sobrepõe-se de forma marginal à Zona Especial de Proteção (ZEP) do Alto Douro Vinhateiro (ADV). Esta sobreposição tem uma área de 2.78ha, o que representa uma fração extremamente diminuta (0.0012%) da área total da ZEP.

A nova delimitação da ZEP – Zona 2, passou a abranger apenas uma parte do terreno, constituída por pomar e vinha, situada a nascente do terreno e deste praticamente isolada e separada por um caminho, para a qual o projeto não considera qualquer nova utilização/implantação.

2. METODOLOGIA GERAL E ESTRUTURA DO EIA

2.1. METODOLOGIA GERAL

A metodologia adotada na elaboração do presente EIA, baseia-se no disposto no Decreto-Lei nº 151-B/2013, de 31 de outubro, com as alterações introduzidas pelos Decretos-Lei n.º 47/2014, de 24 de março, n.º 179/2015, de 27 de agosto, nº 152-B/2017, de 11 de dezembro e pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro que estabelecem o Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental, e na Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro.

2.1.1. IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS E ASPETOS AMBIENTAIS CRÍTICOS

De modo a atingir os objetivos a que se propõe a avaliação de impacte ambiental de projetos, designadamente a avaliação da sua relevância/exequibilidade, os estudos ambientais devem ser, primordialmente, direcionados para os aspetos ambientais que se afigurem mais relevantes e/ou sensíveis.

De acordo com a metodologia aplicável, a identificação prévia de áreas e aspetos ambientais considerados críticos, tendo presente a análise preliminar da área e região de implantação do projeto, bem como as características específicas de conceção do projeto em avaliação, tem como objetivo orientar os estudos ambientais para as questões de maior relevância, em cada caso.

Assim, através do levantamento e análise preliminar de informação existente sobre o projeto e área de inserção do mesmo, de visitas de reconhecimento ao local de implantação do projeto, de contactos com entidades e da avaliação preliminar de zonas sensíveis, aspetos ambientais críticos e impactes ambientais potencialmente importantes, foram definidos, no início dos estudos ambientais que agora se apresentam, os objetivos e o âmbito do estudo.

Estes princípios metodológicos só foram possíveis de adotar, atendendo a que existiu uma estreita e permanente articulação entre a equipa projetista e a equipa responsável pela elaboração do presente EIA.

2.1.2. DESCRIÇÃO E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

O conhecimento do projeto nas suas várias componentes, incluindo os objetivos que lhe estão subjacentes, visa sustentar a avaliação de impactes, na medida em que serão as suas características intrínsecas, em função das características da área de implantação, que permitem a determinação de impactes e a avaliação da magnitude e significância dos mesmos, bem como a proposta de medidas de minimização e potenciação de impactes ambientais, que constitui, também, um dos objetivos primordiais do EIA.

2.1.3. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO AMBIENTAL DE REFERÊNCIA

Esta fase tem como objetivo estabelecer o quadro de referência das condições ambientais da área a ser intervencionada, cenário que é desenvolvido a partir da caracterização da situação ambiental atual, projetada para o ano horizonte do projeto, considerando que o mesmo não será implantado.

É essa projeção da situação atual, para o ano horizonte do projeto, que constitui a situação ambiental de referência, a qual será confrontada com a situação perspetivada tendo em consideração a realização do projeto, visando a identificação, análise e avaliação de impactes.

A caracterização da situação ambiental atual, fundamentou-se no levantamento, análise e interpretação de informações obtidas através de pesquisa bibliográfica, medições e levantamentos de campo, contactos com entidades locais, regionais e outras, de forma a identificar e avaliar as zonas sensíveis e os aspetos ambientais críticos, tendo em vista as incidências ambientais potencialmente importantes.

2.1.4. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES

O objetivo principal desta etapa consiste na identificação e avaliação dos impactes ambientais mais significativos, associados às fases de construção, exploração e desativação do projeto.

Com esse objetivo, foram analisadas as ações inerentes à implementação do projeto, associadas a cada uma das fases referidas, e que se assume serem suscetíveis de causar alterações ambientais expressivas (impactes), recorrendo-se a técnicas apropriadas para a sistematização da análise e avaliação de impactes.

De acordo com o exposto anteriormente, a identificação e avaliação de impactes ambientais fundamenta-se, essencialmente, na análise conjunta dos seguintes elementos:

- resultados da etapa de "*scoping*" (análise do projeto, aspetos ambientais críticos e áreas sensíveis, previamente identificados);
- situação ambiental de referência (projeção da situação ambiental atual);
- ações associadas às fases de construção, exploração e desativação do projeto em avaliação.

2.1.5. MEDIDAS DE MITIGAÇÃO E RECOMENDAÇÕES

No âmbito do presente estudo, foram propostas as medidas mitigadoras necessárias para assegurar a minimização dos principais impactes negativos identificados, tendo em consideração a sua eficácia e viabilidade de concretização, a qual foi aferida, juntamente com a equipa responsável pelo Projeto do Hotel.

Por outro lado, sempre que justificável, foram também adotadas e recomendadas medidas que pudessem contribuir para valorizar, ou reforçar, os aspetos positivos associados à concretização do projeto, maximizando os benefícios identificados.

2.1.6. MONITORIZAÇÃO E MEDIDAS DE GESTÃO AMBIENTAL

Para os aspetos ambientais que se afigurem mais críticos e/ou sensíveis, em função da avaliação ambiental realizada, foram estabelecidas diretrizes para a elaboração de programas de monitorização, com o objetivo de acompanhar a evolução de determinados parâmetros e, desta forma, validar a avaliação dos potencias impactes decorrentes da construção e/ou exploração do projeto em avaliação.

2.2. ESTRUTURA DO EIA

À semelhança da metodologia geral adotada, a estrutura e conteúdo do presente estudo contemplam o previsto no Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, com as alterações introduzidas pelos Decretos-Lei n.º 47/2014, de 24 de março, n.º 179/2015, de 27 de agosto, nº 152-B/2017, de 11 de dezembro, e pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro, que regulam o regime de Avaliação de Impacte Ambiental, e na Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, que estabelece os requisitos técnicos formais a que devem obedecer alguns procedimentos previstos no regime jurídico de avaliação de impacte ambiental, aprovado pelo diploma legal já referido.

Tendo presente a dimensão dos documentos produzidos, considerou-se a seguinte organização para o Estudo de Impacte Ambiental, baseada em quatro volumes técnicos, fundamentais e complementares:

Volume 1/4 RESUMO NÃO TÉCNICO

Apresentado como um documento autónomo, constitui o suporte à Consulta Pública do processo de Avaliação de Impacte Ambiental, atendendo e adotando as normas legais vigentes, dispostas no Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA).

Este documento é elaborado numa linguagem não técnica, incorporando elementos escritos e desenhados, de uma forma tão clara quanto possível, de modo a assegurar uma boa compreensão do projeto, da área de estudo, dos principais impactes identificados e principais medidas propostas no âmbito dos estudos ambientais efetuados.

Volume 2/4 RELATÓRIO SÍNTESE

Este relatório corresponde ao presente documento, o qual integra todas as informações que caracterizam o projeto e a análise por fator ambiental, visando a avaliação global dos seus efeitos, através da identificação e avaliação de impactes nos vários descritores ambientais analisados, bem como a proposta de medidas e recomendações a adotar para a minimização dos impactes negativos, ou para a maximização dos impactes positivos identificados.

Em síntese, neste relatório apresentam-se as informações, conclusões e recomendações consideradas relevantes e produzidas no decurso dos estudos ambientais efetuados e a estrutura geral adotada é, de forma resumida, a seguinte:

1. **Introdução** - compreende uma breve apresentação geral do projeto em avaliação, do proponente, da entidade licenciadora, ou competente para autorização do Projeto e da autoridade de AIA, bem como da equipa técnica afeta à realização dos estudos ambientais e indicação do período de elaboração dos mesmos.
2. **Metodologia Geral** – capítulo que integra a apresentação da metodologia geral adotada no EIA, atendendo ao seu enquadramento legal.
3. **Descrição do Projeto** - neste capítulo detalham-se, por forma a assegurar a compreensão do projeto e a avaliação de impactes, os elementos de projeto nas várias componentes e especialidades. Assim, para além da indicação da sua localização, será feita uma descrição geral das infraestruturas do projeto, com descrição dos diversos projetos de especialidade, bem como de eventuais projetos complementares. Aborda-se, também, o enquadramento estratégico que sustenta o projeto em apreço, atendendo aos instrumentos legais, sectoriais e de gestão territorial que sustentam a justificação do projeto.
4. **Caracterização da Situação Ambiental de Referência** - neste capítulo desenvolve-se a caracterização ambiental da área de estudo, atendendo aos diversos fatores ambientais analisados.
5. **Identificação e Avaliação de Impactes Ambientais** respeita à identificação e avaliação de impactes desenvolvida, contemplando todos os descritores ambientais considerados na caracterização ambiental, tendo como objetivo apresentar os principais impactes, positivos e negativos, associados às fases de construção, exploração e desativação do projeto.
6. **Análise de Riscos** – capítulo relativo à análise de riscos, não só do projeto sobre o ambiente, mas ponderando, também, de acordo com a legislação atualmente em vigor, os riscos do ambiente sobre o projeto.
7. **Impactes Cumulativos** – neste capítulo é avaliada a ocorrência de impactes resultantes da implementação do projeto, em associação com a presença de outros projetos existentes, ou previstos na área em estudo.

8. **Medidas de Mitigação e Recomendações** - este capítulo compreende a apresentação de medidas a considerar para prevenir, reduzir, ou compensar os impactes negativos durante a execução da obra, ou posteriormente, na fase de exploração do projeto. Sempre que justificável, são também propostas medidas que visam potenciar os impactes positivos identificados.
9. **Síntese de Impactes** –respeita à síntese da avaliação de impactes realizada, apresentando-se uma matriz síntese, na qual estão contempladas as várias fases e componentes do projeto, sendo indicados e caraterizados os impactes com e sem a aplicação de medidas mitigadoras.
10. **Monitorização e Medidas de Gestão Ambiental** - com base na avaliação de impactes realizada, apresentam-se os programas de monitorização estabelecidos para os descritores ambientais para os quais se justifique manter o acompanhamento no decorrer da construção e/ou exploração do projeto.
11. **Lacunas de informação** –identificação de eventuais lacunas técnicas, ou de conhecimento, suscetíveis de comprometer a avaliação ambiental do projeto.
12. **Conclusões** – capítulo onde se apresentam as principais conclusões do EIA, evidenciando-se as questões mais relevantes, de forma a possibilitar uma perceção global das consequências resultantes da implantação do projeto no meio ambiente em que se insere.
13. **Bibliografia** – referências bibliográficas utilizadas.

Volume 3/4 - PEÇAS DESENHADAS

Integra o conjunto de Peças Desenhadas, com a representação cartográfica temática, em escala adequada para apoio à compreensão, espacial e técnica, da informação contida nos estudos realizados no âmbito do EIA.

Volume 4/4 - ANEXOS TÉCNICOS

Este volume integra informação complementar, de apoio à compreensão de alguns temas abordados no Relatório Síntese.

3. DESCRIÇÃO DO PROJETO

3.1. ENQUADRAMENTO GERAL

A Quinta da Barroca, situada na freguesia da Queimada, Vale de Naçarães, concelho de Armamar, onde será construído o Empreendimento Turístico Hotel Douro Valley By BOA, localiza-se entre as coordenadas 41°10'53"56''' N, 7°73'35"28''' W, a uma altitude média de 646m, na proximidade do Monte de São Domingos e com exposição predominante Norte, com pendente acentuada, o que justifica os socalcos existentes.

O Agroturismo da Quinta da Barroca foi criado em 1989, começou a funcionar em 1993 e foi uma das primeiras unidades de agroturismo da região.



Figura 3-1: Vista de Norte sobre o edificado da Quinta da Barroca

Como já referido, a quinta localiza-se no limite da Zona 2 do ADV (ver Alterações à ZEP – ADV do Ponto 1.3 – Antecedentes) e na transição da Região Demarcada do Douro (DOC) com a região vitivinícola Terras de Cister (IGP), como se ilustra na figura seguinte.

Pese embora os limites cadastrais da Quinta da Barroca intercetem marginalmente a Zona 2 de proteção da ZEP – Zona do Alto Douro Vinhateiro, a área de implantação direta dos edifícios e as valências de apoio situam-se fora desta zona, e onde não ocorrerá qualquer intervenção.



Figura 3-2: DO Távora - Varosa e região vitivinícola Terras de Cister (IGP)

A área circundante às edificações é ocupada por vinhas e pomares, entrecortados por vários trilhos e caminhos agrícolas, que sustentam percursos temáticos de apoio à componente turística.

3.2. A ATUAL QUINTA DA BARROCA

Em termos turísticos a Quinta da Barroca está identificada no SIGTUR com a tipologia de empreendimento turístico – Agroturismo nº RNET 1464 explorada pela empresa BOA HOSPITALITY LDA com as seguintes características:

3.2.1. COMPONENTE DE ALOJAMENTO

O empreendimento de turismo a Quinta da Barroca encontra-se em atividade desde 1993, possui:

- Número de alojamentos – 44;
- Números de camas fixas – 88;
- Número de quartos – 39;
- Outros equipamentos – Restaurante e Piscina exterior, court de ténis e ginásio.;

A taxa anual de ocupação atual ronda os 38%, sendo que a componente de alojamento funciona de maio a outubro. Pretende-se que o futuro empreendimento funcione 365 dias por ano.

No ponto **Erro! A origem da referência não foi encontrada.** apresentam-se fotografias dos edifícios de a lojamento e outros que compõem o conjunto edificado da Quinta da Barroca. Nos edifícios originais da quinta e que remontam ao princípio do século passado funcionam os serviços de apoios de apoio à unidade. (receção, bar, sala de pequeno almoço, escritórios, etc.).

3.2.2. COMPONENTE AGRÍCOLA -SITUAÇÃO ATUAL E OBJETIVOS A CURTO PRAZO

A propriedade agrícola da Barroca abrange cerca de 7 hectares de vinhas e 11 hectares de pomar, e extravasa os limites da matriz dos terrenos onde se localizará o empreendimento turístico.

Atualmente, as práticas agrícolas na Barroca seguem uma abordagem convencional e intensiva, em conformidade com as diretrizes da Produção Integrada, no pomar e da Produção Biológica, na vinha definidas pela União Europeia, limitando o tipo de produtos aplicados.

No Desenho 05 implantação atual identificam-se as diferentes culturas dentro da área de análise (limite vermelho)

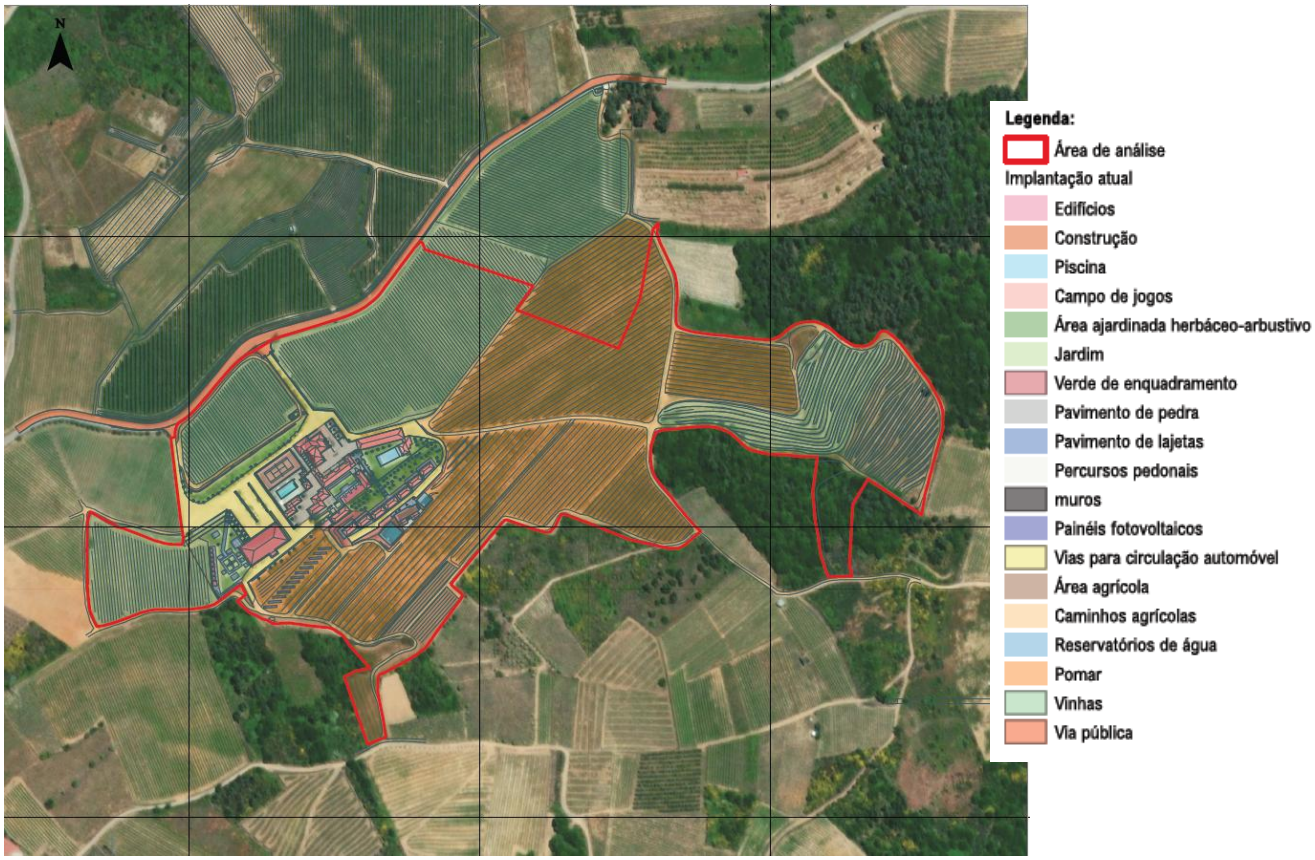


Figura 3-1 – Implantação atual – Componente edificada e componente agrícola

As vinhas estão predominantemente localizadas na região do Távora-Varosa, são compostas por duas variedades de uvas brancas, em plena produção – Chardonnay e Malvasia Fina – havendo ainda vinhas mais jovens de Viosinho, Arinto e Fernão Pires.

Toda a produção atual é vendida à Murganheira, a principal produtora de espumantes de Portugal.

Em seguida apresentam-se os dados da produção:

- 2024 – Modo de Produção Integrada

  - Malvasia Fina – 16.238 kg
    Chardonnay – 6.940 kg
    Fernão Pires – 2.996 kg
    Diversas – 1.844 kg
    Total – 28.018 kg

- 2025 – Modo de Produção Biológica

- Malvasia Fina – 14,624 kg
  Chardonnay – 4,830 kg
  Fernão Pires – 904 kg
  Diversas – 640 kg
  Total – 20,998 kg

Os pomares são dedicados predominantemente à produção de maçãs, com duas culturas principais: Gala e Reineta, sendo a Gala a mais representativa. Além destas, a propriedade inclui pomares, de cerejeiras, uma pequena parcela de amendoeiras, marmeleiros e oliveiras em bordaduras. Os pomares estão arrendados a uma cooperativa local e apenas a maçã tem produção comercial.

A maior parte das árvores foi plantada em 2017, tendo atingido a sua capacidade de produção em 2023.

A rega é realizada por sistema gota a gota, alimentada por um reservatório de 300m^3 existindo um segundo reservatório de 100m^3, mas que é utilizado para consumo humano. Apenas ao reservatório de 100m^3 aflui água da rede pública.



Fotografias 3-1 – Reservatório de água para rega

Na área de análise a área de pomar ocupa cerca de 52% da área de intervenção, 7,01 ha e a área de vinha, 26,94%, 3,63 ha.

A componente agrícola emprega 3 funcionários. Na época da colheita da maçã são empregues entre 10 a 12 pessoas.

É previsível que ocorram alterações nas áreas de cada cultura e composição, sobretudo nos pomares de maçã, que dependerão da adaptação das atuais estirpes ao modo de produção biológico. Procurar-se-á reintroduzir outras estirpes de maçã, autóctones, mais resistentes às condições climatéricas e fitossanitárias do local. É também provável que aumente a área de vinha em detrimento das culturas regadas.

Na ausência de unidades de transformação dos produtos agrícolas locais, a venda de fruta constitui a única opção de rentabilização, a qual, por si só, não é economicamente viável.

A alteração física e conceptual que se pretende introduzir no hotel constitui uma importante oportunidade para desenhar e implementar uma nova visão para a exploração agrícola.

3.2.2.1. Objetivos de curto prazo

Os objetivos de curto prazo (1 a 2 anos) para a componente agrícola:

- Converter a quinta em modo de produção biológico, adotando práticas que possam ir além dos requisitos de certificação e promovam um ecossistema equilibrado;

- Reintroduzir progressivamente variedades autóctones de frutas, mais resistentes a pragas comuns, bem adaptadas às condições climáticas locais e com menor consumo de água;
- Melhorar a qualidade do solo;
- Colaborar com associações, cooperativas e centros de distribuição locais na transição para a agricultura biológica e promovendo o crescimento conjunto de práticas agrícolas conscientes e sustentáveis.

3.2.2.2. Objetivos de médio prazo

Os objetivos de médio prazo (2 anos a 5 anos) para a componente agrícola:

- Integrar a Bio-Região do Tedo (em desenvolvimento) e a rede mais ampla de bio-regiões;
- Desenvolver sinergias com instalações tecnológicas existentes na região para criar produtos de alto valor acrescentado, alinhados com a crescente procura por opções saudáveis e sustentáveis;
- Incorporar novas tecnologias na produção e gestão agrícola, otimizando processos, minimizando desperdícios e reduzindo as necessidades de mão de obra;
- Fornecer produtos "da quinta para a mesa" à cadeia BOA e a outros hotéis e restaurantes premium da região e em particular do concelho.

3.2.2.3. Objetivos de longo prazo

Os objetivos de longo prazo (> 5 anos) para a componente agrícola:

- Criar uma unidade de transformação própria para a produção de vinhos selecionados, sumos, sidras e bebidas destiladas, entre outros;
- Promover a circularidade, transformando subprodutos em novos produtos, fechando o ciclo de produção sustentável e potenciando o máximo aproveitamento dos produtos agrícolas;
- Tornar-se uma referência na viticultura e fruticultura local, promovendo boas práticas e fomentando uma mentalidade ecológica na região;

3.2.2.4. Condicionalismos ao desenvolvimento da componente agrícola

O conceito subjacente ao projeto do Hotel Douro Valley (HDV) assenta de forma significativa na valorização da componente agrícola e na preservação dos valores paisagísticos e rurais característicos da envolvente.

Todavia, a viabilidade económica da componente agrícola da Quinta da Barroca encontra-se condicionada por dois fatores principais. O primeiro consiste na adoção de práticas de produção biológica e na valorização dos produtos através da sua transformação segundo métodos tradicionais, de modo a incrementar o respetivo valor acrescentado.

O segundo fator prende-se com a existência de um mercado de proximidade com capacidade e disposição para remunerar produtos de maior qualidade e valor distintivo. Este mercado será, em grande medida, fomentado pela atividade turística associada ao HDV, que se posiciona num segmento de procura com poder de compra adequado à aquisição destes produtos, possibilitando a sua comercialização direta no hotel e no comércio local.

Refira-se, por fim, que na ausência da concretização do empreendimento HDV, a exploração agrícola da Quinta da Barroca dificilmente reunirá condições de sustentabilidade económica a médio e longo prazo, circunstância que poderá comprometer a manutenção da atividade produtiva atualmente prevista.

O projeto agrícola não se encontra autonomamente viabilizado, uma vez que a sua concretização depende diretamente da implementação do Hotel Douro Valley, cuja dinâmica turística e comercial é essencial para assegurar a valorização, escoamento e rentabilidade dos produtos agrícolas da Quinta da Barroca.

3.3. OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

O concelho de Armamar encontra-se inserido no Vale do Douro Sul que é composto por 10 concelhos da margem esquerda do rio Douro, distribuídos pelas NUTS III Douro (Armamar, Lamego, Moimenta da Beira, Penedono, São João da Pesqueira, Sernancelhe, Tabuaço e Tarouca) e Tâmega (Cinfães e Resende), numa localização de transição entre o Norte-Centro e o Litoral Metropolitano-Interior.

A estratégia de desenvolvimento do Vale Douro Sul 2025 é ilustrada pelo esquema que se apresenta na figura seguinte, donde se retira que o setor do Turismo é um dos princípios da atratividade da região, articulado com os valores patrimoniais, culturais e naturais suportados por uma rede de equipamentos e em que o concelho de Armamar se insere no eixo Lamego/Chaves.

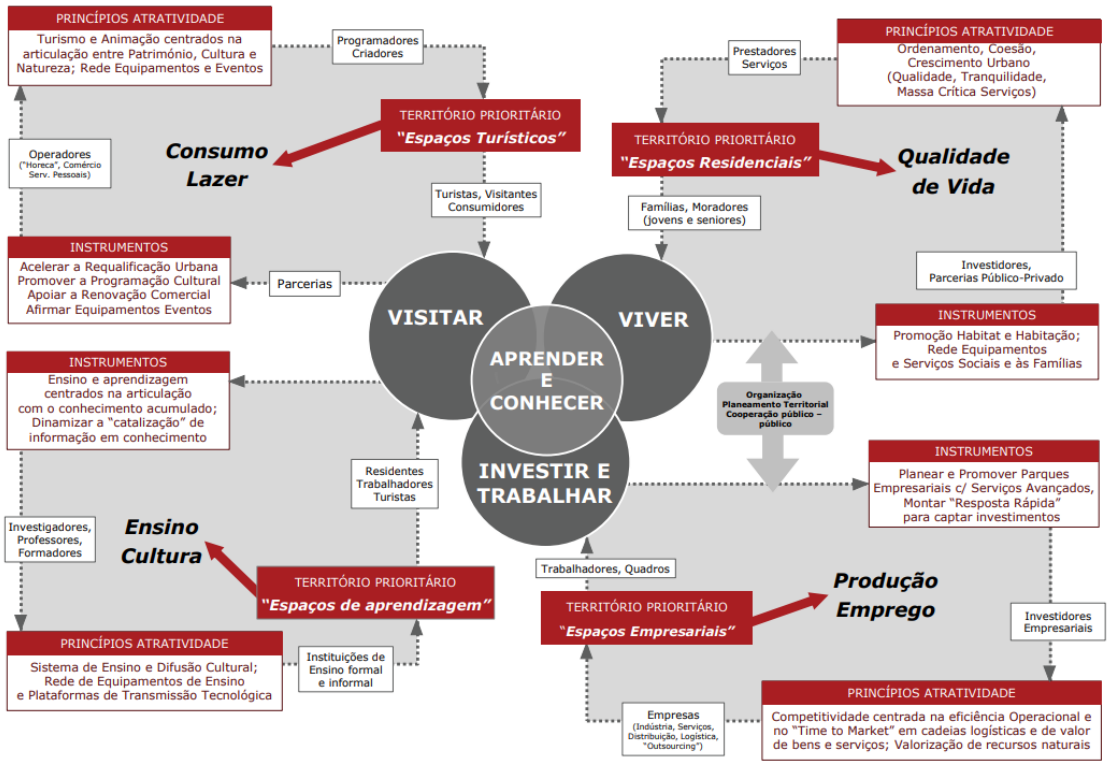


Figura 3-3: Dimensões associadas às estratégias de crescimento e desenvolvimento territorial

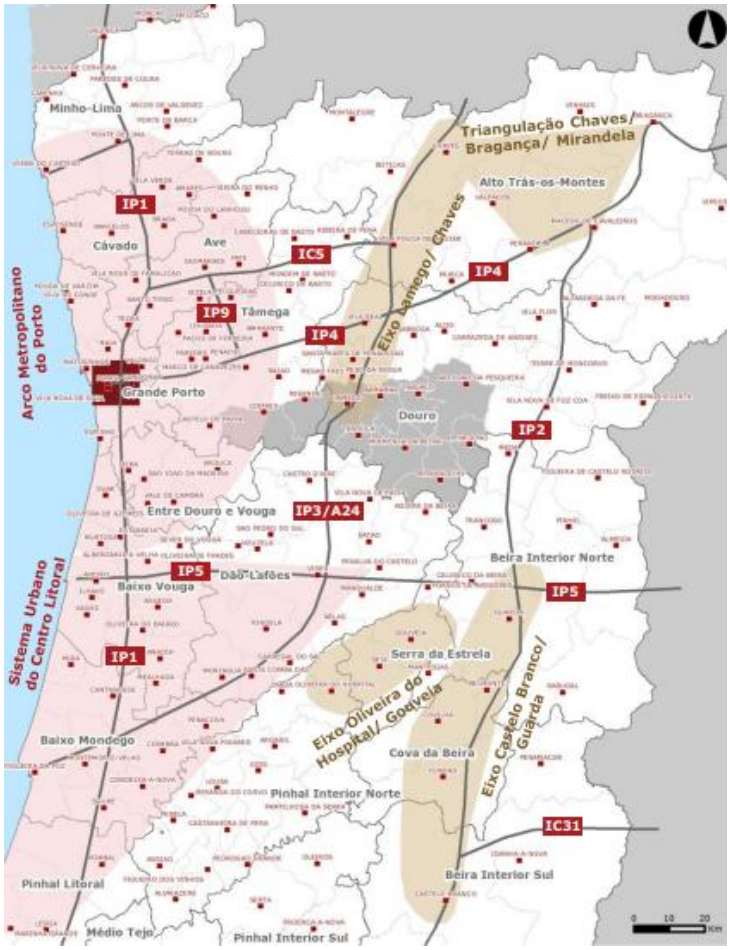


Figura 3-4: Vale do Douro Sul no contexto regional

Do diagnóstico apresentado no referido documento retira-se:

"Coloca-se uma evidente necessidade de promoção, de internacionalização e reforço global da atratividade turística e de maior permanência e integração do turismo no Vale do Douro Sul."

…

Noutro âmbito, é importante compreender que existem outros nichos de mercado que poderão ser igualmente alavancados, essencialmente na ótica da vertente gourmet e de canais de distribuição de escala mais local e circuitos curtos de abastecimento, fator que promove a criação de laços mais fortes entre os setores agrícola, do turismo e do abastecimento.

…

Com efeito, as potencialidades que o Vale do Douro Sul possui no domínio do turismo são indiscutíveis e definidas, desde logo, pela forte relação que se estabeleceu, ao longo dos anos, entre o suporte físico e as atividades económicas que aí se desenvolvem em torno do setor primário. A região é marcada pelas potencialidades associadas a um conjunto alargado de segmentos de turismo, tais como: histórico-cultural, religioso, enoturismo, fluvial, náutica de recreio, natureza, gastronomia e vinhos, saúde e bem-estar.

Neste âmbito, reforça-se a necessidade dos recursos às parcerias de atores da esfera pública (as instituições ligadas ao desenvolvimento, promoção e ordenamento) e privada (os empresários ligados à esfera do turismo) numa perspetiva de rede, aproveitando ainda a relação de proximidade que a região detém face à Área Metropolitana do Porto e, ainda, um conjunto de infraestruturas de relação com o

exterior (Porto de Leixões e Aeroporto Francisco Sá Carneiro). Tendo por base estas relações será possível estabelecer plataformas colaborativas que permitam "canalizar" turistas para a região de forma organizada e planeada.

….

Retira-se igualmente que o número de hóspedes por 100 habitantes é cerca de 50% da média nacional e o número de dormidas por 100 habitantes é cerca de 1/3. As taxas de ocupação média são muito inferiores à média Nacional. Em Armamar em 2023 (último ano disponível - INE) a taxa líquida de ocupação foi de 34,9%, enquanto quando a taxa nacional foi de 65,7 % para 2023.

Face ao exposto considera-se que os objetivos estabelecidos para o projeto em análise se encontram alinhados com a estratégia de desenvolvimento e em concreto os da sub-região do Vale Sul do Douro, que ainda apresenta uma ampla margem de progressão para o aumento da oferta de alojamento turístico, em particular a que se articula com as atividades primárias e retira sinergias positivas do território em que se insere.

Armamar tem vindo a apostar numa estratégia sólida de desenvolvimento turístico, com o objetivo de reforçar a sua posição no contexto regional e nacional. Esta estratégia assenta em vários pilares essenciais, incluindo a definição de diretrizes para o crescimento do setor, a requalificação de espaços com potencial turístico, a promoção cultural e turística, a colaboração com entidades regionais e nacionais e a edição de materiais informativos que destaquem a oferta turística local. Além disso, a criação de parcerias e sinergias é uma prioridade para garantir um desenvolvimento sustentável e atrativo para visitantes e investidores.

O projeto proposto integra-se perfeitamente nesta estratégia e contribuirá para o fortalecimento do turismo local ao trazer inovação e oportunidades económicas para a região. Entre os principais benefícios do projeto destacam-se:

- Criação de empregos para residentes, reforçando a economia local;
- Desenvolvimento de hortas com produtos típicos da região, proporcionando aos hóspedes uma experiência educativa e interativa sobre a cultura agrícola local;
- Workshops e atividades práticas, como a produção de doces com ingredientes cultivados na quinta, promovendo a valorização dos produtos locais e incentivando o contacto com tradições da região;
- Um hotel com múltiplas valências, não apenas para hóspedes, mas também para visitantes que queiram usufruir de um SPA com vista privilegiada, um restaurante de qualidade e uma zona de eventos totalmente equipada para atrair diferentes públicos.

Este projeto não só irá reforçar a atratividade turística de Armamar, como também estará alinhado com as iniciativas municipais de valorização do território, garantindo uma maior dinamização económica, cultural e social da região.

Esta abordagem integrada contribui diretamente para a visão estratégica de desenvolvimento turístico do concelho, promovendo um turismo sustentável e enriquecedor para todos os envolvidos.

Pretende-se com as intervenções propostas recuperar uma imagem harmoniosa, compatível entre si e com a envolvente.

3.4. LIMITE DA ÁREA DE INTERVENÇÃO

O limite da área de intervenção considerado no EIA é o que se apresenta na figura seguinte e corresponde às parcelas anteriormente referidas (Matriz nº: 312, Matriz nº: 452 e Matriz nº: 324), com um total de 13,5ha (ver igualmente o Desenho 02 do Volume 3).

De acordo com os dados da Caderneta predial, a área apresenta:

- Área Total: 135.007m²;
- Área Coberta: 3.861,1m²;
- Área Descoberta: 131.145,9m².

Como já referido, a área de intervenção do projeto, corresponde a um terreno ocupado com edificado e áreas de produção agrícola, sendo confrontado a Norte pela Estrada Municipal EM544, classificada como rede distribuidora secundária de 2º nível.

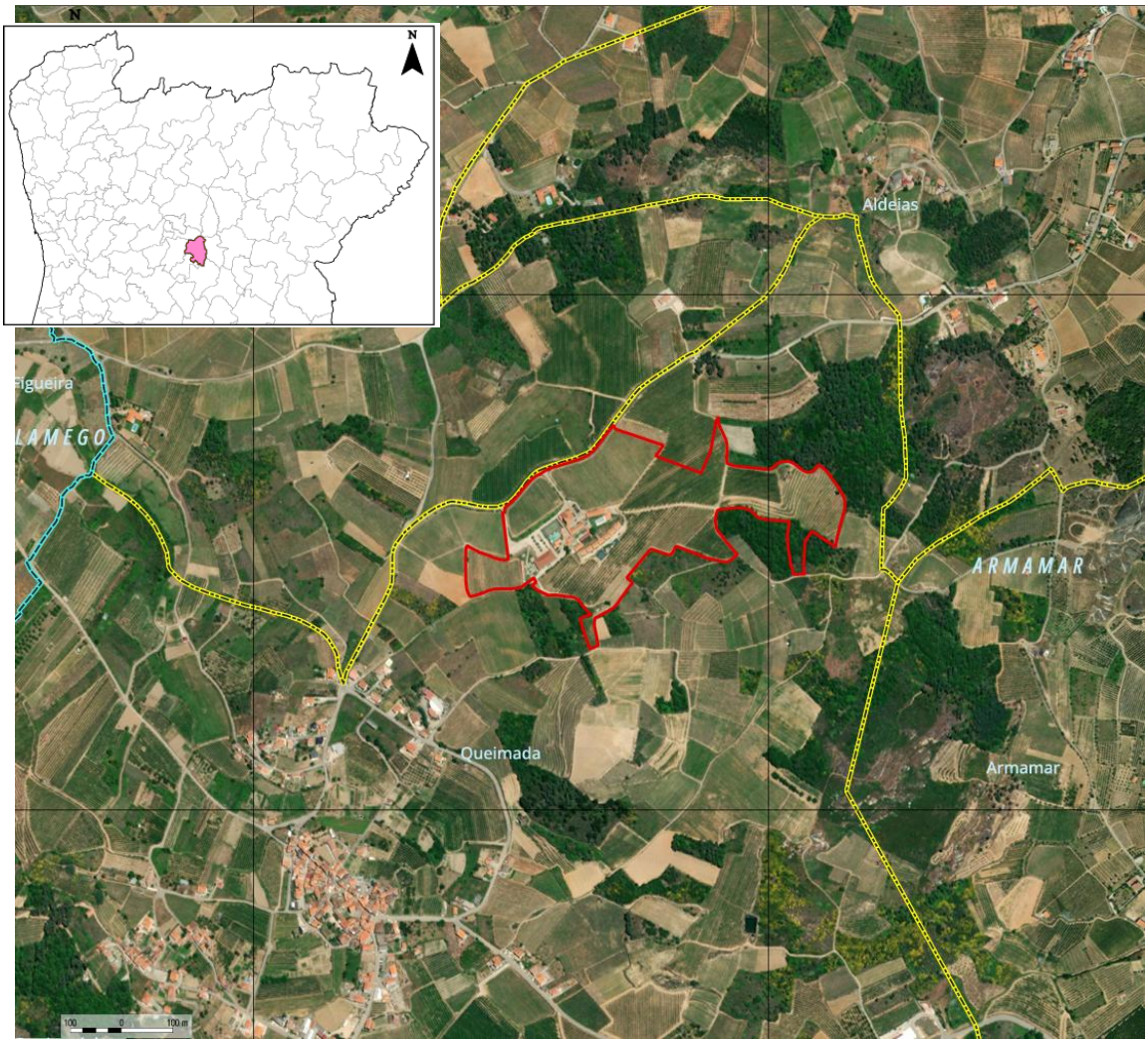


Figura 3-5: Limite da área de intervenção do projeto

O limite desta área corresponde à área de análise, sendo alargado sempres que necessário para a caracterização e avaliação dos impactes, como por exemplo para o descritor do ruído, da qualidade do ar, socio economia e paisagem.

3.5. ALTERNATIVAS

Não foram avaliadas alternativas de localização, uma vez que se trata de um projeto de um empreendimento Hoteleiro baseado na preexistência do Agroturismo Quinta da Barroca, sendo que o layout do empreendimento se encontra ancorada nessa preexistência.

O processo de desenvolvimento da solução em análise no presente EIA foi bastante iterativo, por forma a alcançar as soluções mais equilibradas e sustentáveis do ponto de vista da utilização dos recursos, nomeadamente energéticos, água e solo, o que teve reflexo no desenvolvimento dos projetos das especialidades tais como a rede de águas, a rede de esgotos e saneamento, a rede elétrica e projeto de integração paisagística.

Não foram igualmente consideradas alternativas para a componente agrícola, uma vez que estas ainda não se encontram suficientemente desenvolvidas, conforme descrito no ponto 3.2.2.

Para efeitos da avaliação de impacte ambiental, considera-se que, com a concretização do Hotel Douro Valley (HDV), a componente agrícola tenderá a evoluir para uma maior área de vinha em modo de produção biológica, bem como para a reconversão do atual pomar intensivo em pomares de exploração tradicional, também em modo biológico, com maior diversidade de espécies e substituição das variedades de maçã por espécies autóctones, mais resistentes e menos exigentes em termos hídricos. Deste modo, admitem-se duas situações possíveis para a componente agrícola, com os quais o HDV se articulará e das quais poderá retirar sinergias:

- Manutenção do modo de produção agrícola atualmente existente;
- Aumento da área de vinha em modo de produção biológica e reconversão do pomar intensivo para uma exploração tradicional, não intensiva e biológica.

Conforme referido no ponto 3.2.2, a intenção do proponente encontra-se mais alinhada com a segunda situação, sendo elevada a probabilidade da sua concretização. Todavia, para efeitos de avaliação da situação de referência e dos impactes ambientais, parte-se da situação, correspondente à realidade atual da Quinta da Barroca.

Do ponto de vista ambiental, a situação atual revela-se mais desfavorável, por ser mais exigente em termos de consumo de água, implicar a aplicação intensiva de pesticidas com efeitos negativos no solo, nos recursos hídricos, apresentar menor biodiversidade e gerar menor valor económico acrescentado.

A assunção da manutenção da situação atual na avaliação de impacte ambiental é do ponto de vista do processo de AIA, mais conservadora.

Importa referir que, na ausência da concretização do HDV, a componente agrícola da Quinta da Barroca poderá enfrentar limitações à sua viabilidade e sustentabilidade, o que poderá refletir-se na incerteza quanto à sua evolução futura.

3.6. ENQUADRAMENTO NO PDM

Em seguida apresenta-se um breve enquadramento da Pretensão no PDM de Armamar, sendo a análise deste tema retomada com maior pormenor no capítulo 4.15.2.1 abordando-se igualmente os IGT supramunicipais.

- **Classificação e qualificação do solo**

Segundo o PDM de Armamar (PDMA), o terreno está localizado em área classificada como Solo Rural, maioritariamente na categoria `Espaços agrícolas`, com exceção de pequenas áreas localizadas nas categorias Espaços de uso múltiplo agrícola e florestal e Espaços florestais de produção, ver figura seguinte e Desenho 19A do Volume 3.

De acordo com o PDMA, a classificação do solo a que pertence o terreno, privilegia nestas áreas a atividade agrícola, a função de produção e/ou proteção florestal e a função de recreio, enquadramento e estética da paisagem. No entanto, admite os empreendimentos turísticos como uso compatível ao uso dominante.

O PDMA determina ainda, no seu artigo 36º nº 1, que os *empreendimentos turísticos:*

a) Cumpram o disposto no n.º 1 do artigo 11.º;
b) A altura da fachada dos edifícios não poderá ser superior a 9 metros;
c) O índice de utilização do solo (Iu) seja de 0,10.

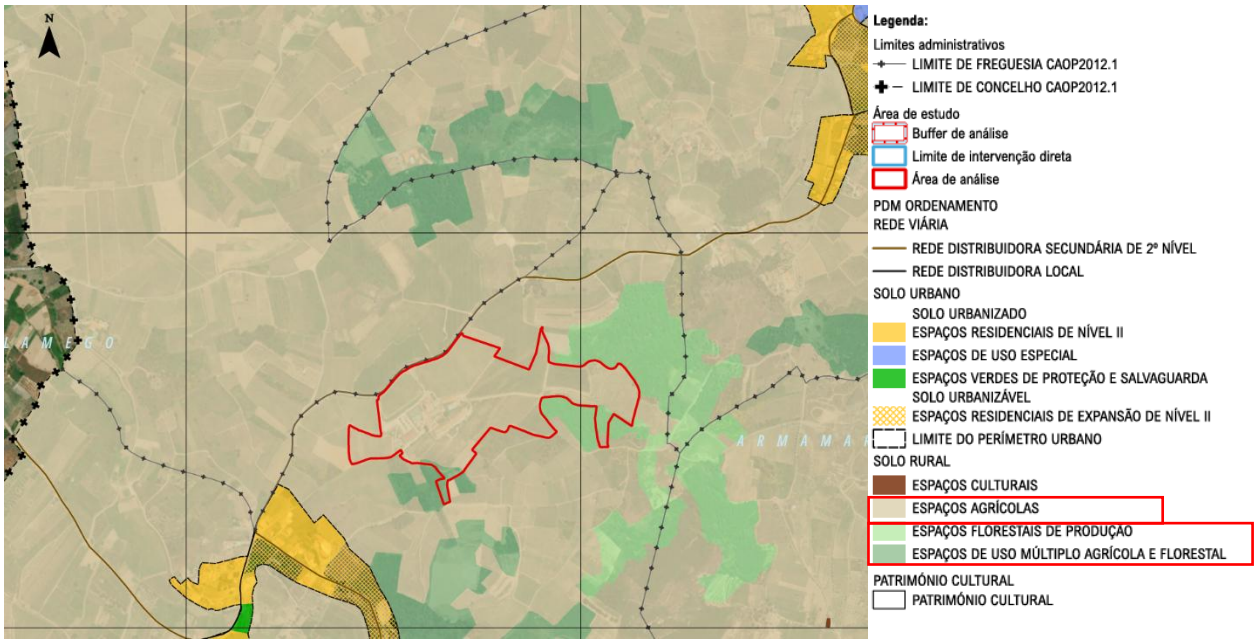


Figura 3-6: Extrato da Planta de Classificação e Qualificação do Solo do PDMA (ordenamento)

- **Condicionantes**

A Planta de Condicionantes do PDMA identifica as seguintes condicionantes no terreno e que são consideradas e acauteladas no projeto proposto (ver Desenho 20A do Volume 3).

1) Leitos e margens dos cursos de água;
2) Estradas Municipais;
3) Classe de perigosidade ao incêndio Florestal;
4) ZEP ADV (Zona 2)[2], ver Desenho 03 do Volume 3 - Áreas sensíveis.

[2] Condicionante não consta da carta de condicionantes do PDM de Armamar.

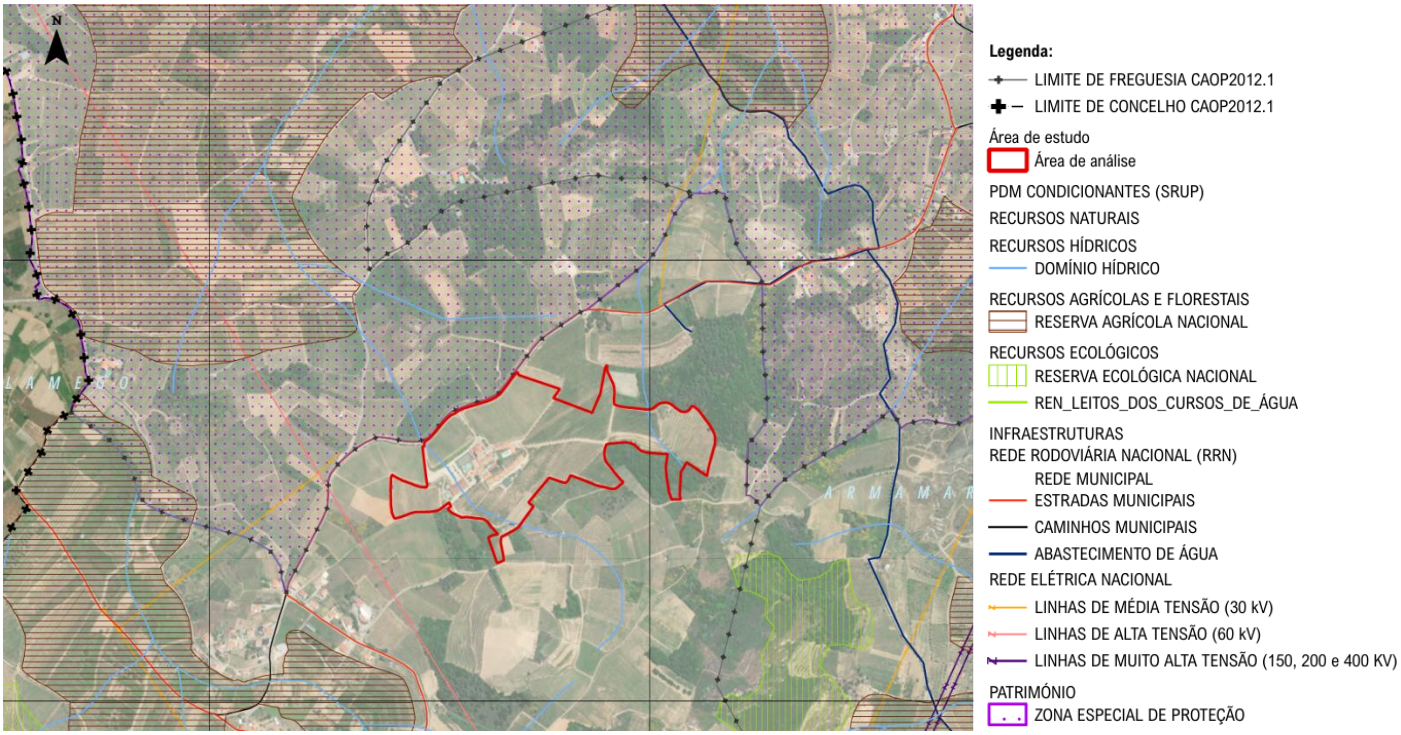


Figura 3-7: Condicionantes do PDM de Armamar

No que se refere à linha de água situada na parte poente da propriedade e da análise do levantamento topográfico realizado, do levantamento fotográfico e das visitas de campo, verifica-se que esta linha de água não possui o traçado indicado nas peças cartográficas do PDM.

O levantamento topográfico específico permitiu aferir a situação da referida linha de água e retificá-la. Na figura seguinte apresenta-se o traçado da linha de água patente no PDM (linha amarela) e o traçado identificado no levantamento topográfico (linha azul).

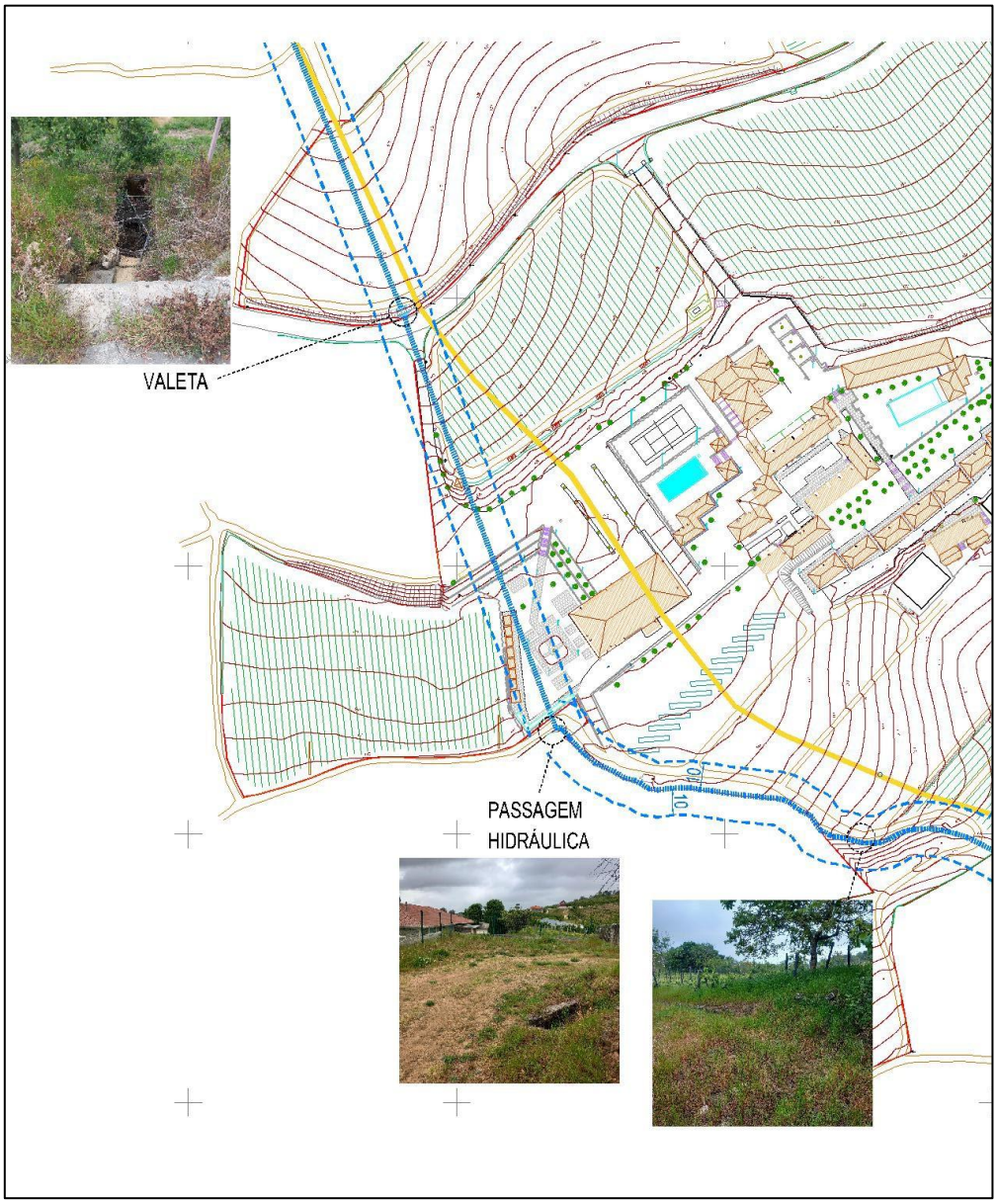


Figura 3-8: Extrato da Planta do levantamento topográfico com percurso da linha de água a poente

Este tema é avaliado também mais à frente, no âmbito do descritor dos Recursos Hídricos.

Em relação à servidão da Estrada Municipal EM544, assegura-se o afastamento mínimo de 8 metros em relação ao seu eixo, conforme estipulado no Artigo 26º do regulamento do PDM. De referir que não haverá qualquer tipo de intervenção junto à referida via como se pode constatar na implantação geral do empreendimento apresentadas no Desenho 20A do Volume 3.

No que respeita à perigosidade de incêndio, o terreno localiza-se maioritariamente em zonas de Classe de Perigosidade de Incêndio Rural Baixa e Muito Baixa, com pequenos troços de classe Média e Alta junto aos seus limites a Sul e Sudeste, nos quais não se localiza qualquer edificação, existente ou proposta.

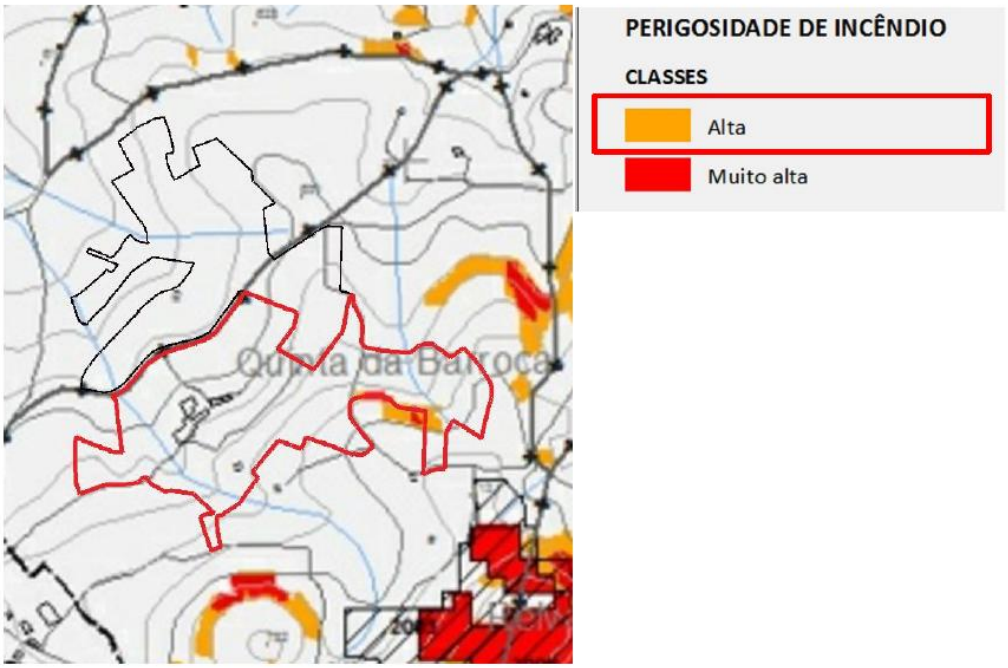


Figura 3-9: Planta de Condicionantes – Defesa da Floresta Contra Incêndios

O art. 30º do PDMA define ainda os afastamentos à extrema da propriedade que deverão ser garantidos para a criação de uma faixa de proteção contra incêndios, de acordo com o grau de perigosidade, os quais são acautelados na proposta, que determina afastamentos ao limite do terreno previstos no regulamento para estas zonas, de 15m e 10m respetivamente e de 50m para as áreas confinantes com floresta, matos e pastagens naturais.

A parte nascente da propriedade sobrepõe-se de forma marginal à Zona Especial de Proteção (ZEP) do Alto Douro Vinhateiro (ADV). Esta sobreposição tem uma área de 2.78ha, o que representa uma fração de 0.0012% da área total da ZEP, a qual é ocupada por pomar e vinha, estando praticamente isolada e separada da restante propriedade por um caminho, sendo que o projeto não considera qualquer intervenção nesta área. A ampliação do empreendimento turístico existente concentra, pois, toda a intervenção integralmente fora da ZEP.

3.7. DESCRIÇÃO CONCEPTUAL DO EMPREENDIMENTO

O Projeto em análise, o Hotel Douro Valley By BOA, propõe a requalificação e alteração do atual Agroturismo da "Quinta da Barroca", tendo como objetivo a criação de um Estabelecimento Hoteleiro de 5 estrelas.

Embora a Quinta da Barroca possua um núcleo central de edifícios bem preservados, datados na sua génese no século XIX, ao contrário da maioria das quintas na Região do vale Douro que permanecem propriedade de uma só família, passando de geração em geração, a Quinta da Barroca teve vários proprietários, o que se refletiu em várias intervenções sucessivas, e que se manifestam nos vários conjuntos de edifícios, que não apresentam uma harmonia em termos de traços arquitetónicos, como são os exemplos que se apresentam nas fotografias seguintes:



Fotografias 3-2: Edifícios recentes

O Projeto inspira-se na essência de uma ocupação semelhante a uma Aldeia que acompanha o declive da encosta e por áreas produtivas de vinha e pomar. Nesse sentido a proposta baseia-se na preservação da essência arquitetónica e cultural da Quinta e da região onde se insere, integrando elementos típicos, como os edifícios em pedra, as construções em patamares e a paisagem típica das vinhas do Douro, de forma a criar um conjunto que respeite e enriqueça o património local.

A intervenção visa a preservação e reabilitação dos edifícios originais da Quinta, os quais se caracterizam por uma arquitetura tradicional em pedra. Propõe-se a demolição de construções realizadas ao longo do tempo que não respeitam a mesma linguagem arquitetónica e que, em alguns casos, foram edificadas de forma irregular, contribuindo para a descaracterização do Hotel e da paisagem.

Assim, a proposta objetiva a melhoria do conjunto edificado, tanto do ponto de vista funcional, como arquitetónico, e a sua sustentabilidade. A volumetria dos edifícios existentes, marcada pelos seus avanços e recuos característicos, serve de inspiração para o desenvolvimento das novas construções. Estas características estão particularmente evidentes no núcleo central da Quinta, composto por três edifícios interligados pelas respetivas coberturas verdes.

Quadro 3-1: Descrição geral de Áreas Comuns e Áreas de Serviço do Hotel Douro Valley By BOA

Pisos	Áreas Comuns	Áreas de Serviço
	Edifício Principal	
0	Entrada, átrio, receção, instalações sanitárias comuns e destinadas a UMC, sala de estar, bar de apoio à piscina, piscina exterior e instalações sanitárias/balneários de apoio.	Arrumos, bagagens, cozinha e despensa
1	Sala de refeições, Workshop, mercado, galeria e lounge	Entrada de serviço, cozinha, despensa, roupas, instalações sanitárias, arrumos
2		Escritório, sala de refeições, arrumos, escritório do gerente
Circ. Vert.	Escadas	Escadas
	Edifício do Restaurante e Sala de Eventos	
0	Receção, sala de eventos, instalação sanitárias separadas por sexos e destinadas a UMC	Arrumos
1	Receção, restaurante, bar, sala privativa, instalação sanitárias separadas por sexos e destinadas a UMC	Entrada de serviço, bengaleiro, cozinha, copa limpa, copa suja, despensa, arcas frigoríficas,
Circ. Vert.	Elevador	Escadas e elevador
	Edifício do SPA	
0	Entrada, átrio, receção, salas de massagem, instalações sanitárias comuns, lounge	Arrumos
1	Jacuzi, sauna, piscina interior, ginásio, sala de Yoga, dark room, instalações sanitárias/balneários separadas por sexos e destimadas a UMC	Arrumos
Circ. Vert.	Escadas e elevador	
	Unidades de Alojamento (em banda)	
0	71 unidades de alojamento (60 quartos duplos, um dos quais destinado a UMC, 4 suites duplas, 6 apartamentos T2, e 1 apartamento T1)	Arrumos
	Edifício de Cargas e Descargas	
0		Entrada de serviço, sala de refeições, sala de estar, instalações sanitárias/vestiários separados por sexos, sendo um destinado a UMC, quartos do pessoal, lavandaria, rouparia, manutenção, zona de lixos e área técnica.
	Piscina Infantil/Áreas de Apoio	
0	Piscina de crianças, zona de brincar, instalações sanitárias de apoio	Arrumos
Exterior	Espaços verdes, acessos viários, acessos pedonais, piscina exterior de adultos e crianças, estacionamento (53 lugares, e um para UMC)	

As intervenções que se detalharão mais adiante visam permitir a utilização confortável durante todo o ano de todas as valências do hotel, uma vez que a maior parte da circulação entre estas poderá ser realizada "indoor", através de estruturas envidraçadas e galerias. Além de tornar o percurso mais agradável tanto nos períodos mais frios como nos mais quentes do ano, a criação de sombras, integrada no paisagismo e na arquitetura, harmoniza-se com os corredores envidraçados, proporcionando um ambiente equilibrado e confortável.

Propõe-se a ampliação da área de construção, permitindo adaptar as instalações atuais às exigências funcionais e estéticas do novo Empreendimento Turístico e à classificação pretendida de 5*.

A volumetria dos edifícios existentes, marcada pelos seus avanços e recuos característicos, serve de inspiração para o desenvolvimento das novas construções. Estas características estão particularmente evidentes no núcleo central da Quinta, composto por três edifícios interligados pelas respetivas coberturas verdes.

Os edifícios que compõem o núcleo central da Quinta serão preservados em termos de estrutura e materialidade, mantendo-se a autenticidade dos elementos arquitetónicos tradicionais. As intervenções nas fachadas serão mínimas, limitando-se à abertura de alguns novos vãos, quando necessário, para melhorar a funcionalidade dos espaços. O interior dos edifícios será totalmente remodelado para atender às necessidades do novo empreendimento turístico, proporcionando conforto e funcionalidade, sem comprometer o carácter histórico e estético da construção original.

A zona de lazer do empreendimento será, em parte, mantida, preservando-se as escadarias e os muros em pedra, característicos do local.

O edifício que irá abrigar o restaurante terá a estrutura do piso térreo preservada, com o interior adaptado para converter o atual armazém agrícola numa sala de eventos.

No que refere às novas edificações, as mesmas foram cuidadosamente implantadas no terreno, respeitando tanto quanto possível as cotas naturais e a manutenção de grande parte da área produtiva (vinhas e pomares), tirando o máximo partido das vistas panorâmicas proporcionadas pelo declive acentuado. A topografia do terreno determinou a implantação dos edifícios em patamares/socalcos, uma solução que se alinha com a paisagem característica da região do Douro e que facilita a integração das novas construções no ambiente natural.

As novas construções visam satisfazer as necessidades do novo empreendimento turístico, incluindo a proposta de 71 unidades de alojamento distribuídas em diferentes tipologias (standard, suítes e familiares), um SPA, uma área de lazer para crianças, uma casa mistério (unidade de alojamento autónoma) e um edifício para cargas e descargas de apoio ao hotel, o que dá um total de 154 camas. O projeto prevê uma área total de construção de 11.086,67m^2.

Quadro 3-2: Tipologias das Unidades de Alojamento

Unidades de Alojamento (UA)										
Quartos			Suites			Apartamentos / moradias (em menor número que os Quartos e/ou Suites)				
Individuais	Duplos	Triplos	Individuais	Duplas	Triplas	Estúdio	T1	T2	T3	Outros
---	**60**	---	---	**4**	---	---	**1**	**6**	---	---
Total de unidades de alojamento: **71**						Total camas fixas/utentes: **154**				

Os quartos standard e suites foram concebidos seguindo a linguagem arquitetónica dos avanços e recuos dos edifícios existentes, formando um conjunto dinâmico disposto em socalcos, que se integram de forma orgânica na encosta. Os quartos familiares, por sua vez, adotam a mesma ideia de avanços e recuos, mas com um desenvolvimento vertical, também implantados em socalcos, reforçando a conexão com a paisagem envolvente.

Propõe-se que o SPA seja um edifício isolado, mas totalmente integrado com a restante estrutura do hotel através das vias de acesso e percursos pedonais. Possui uma vista desafogada para o vale, sobre as coberturas ajardinadas dos quartos, e vista também para as áreas de montanha a sul.

Além do SPA, a casa mistério (unidade de alojamento/moradia autónoma) é também um edifício isolado, sendo este mais afastado do núcleo central de forma propositada, uma vez que será utilizada apenas para ocasiões especiais.

No que diz respeito às acessibilidades, estas são garantidas e acessíveis em todas as áreas comuns do edifício. No edifício principal, devido à significativa diferença de cotas entre o exterior e o interior, foi projetada uma rampa de acesso lateral que conduz à receção. De acordo com o nº 2.1.4. e 2.1.5, do Decreto – Lei nº 163/2006 de 8 de Agosto, sendo um edifício existente, o percurso pensado pode não coincidir integralmente com o percurso dos restantes utilizadores, podendo-se fazer por um local alternativo à entrada/saída principal, como é o caso. Esta, por sua vez, está equipada com um elevador que permite o acesso ao andar superior, onde se encontram as restantes salas comuns a todos os clientes do hotel.

Para aceder ao quarto com mobilidade acessível, utiliza-se o núcleo principal, que está ligado por um corredor ao edifício a tardoz, conduzindo ao percurso de chegada aos quartos standards.

Tanto o restaurante quanto o SPA, que são os outros equipamentos deste hotel, respeitam as necessidades de acessibilidade condicionada.

Em seguida apresentam-se as simulações 3D desenvolvidas, para uma melhor perceção do efeito visual na envolvente.



Figura 3-10: Simulações 3D do Hotel Douro Valley By BOA 5*



Figura 3-11 – Simulações 3D do Hotel Douro Valley By BOA 5* a partir de ponto panorâmico a norte (miradouro de Fontelo)



Figura 3-12 – Vista da Rua da Carreirinha **sem** o Hotel



Figura 3-13 - Simulações 3D **com** o Hotel Douro Valley By BOA 5* vista da Rua da Carreirinha



Figura 3-14: Simulação 3D de novas Unidades de Alojamento - Quartos Standard

3.8. IMPLANTAÇÃO E QUADRO SINÓTICO

No Desenho 06 e 07A do Volume 3 e nas peças do projeto apresenta-se a implantação geral do Hotel.

A figura seguinte é apenas de enquadramento e não dispensa a consulta dos elementos de projeto entregues juntamente com o EIA. Segue-se o quadro sinóptico do projeto.



Figura 3-15: Implantação geral

Quadro 3-3: Quadro sinóptico

	N.º Unidades de Alojamento (UA) Propostas	Área de Implantação Existente (m^2)	Área de Implantação Proposto (m^2)	Área Impermeável (m^2)	ABC Existente (m^2)	ABC Proposta (m^2)	Área Útil Existente (m^2)	Área Útil Proposta (m^2)	Área habitável Existente (m^2)	Área Habitável Proposta (m^2)	Volumetria Existente (m^3)	Volumetria Proposta (m^3)	N.º Pisos	Altura Edifício Existente (m)	Altura Edifício Proposta (m)
Edifício principal / Receção	-	876,59	1026,69	600,00	1.145,96	1314,25	680,00	808,50	450,00	664,58	-	-	3	11,60	11,60
Edifício de apoio à piscina + bar	-	178,99	178,70	1.254,00	178,99	178,70	125,55	131,70	83,30	61,09	465,37	643,32	1	3,95	3,60
Restaurante + Sala de eventos	-	755,90	751,22	700,00	1.355,19	1.427,32	1196,18	1.182,06	1.091,09	1.072,26	7.256,64	6.760,98	2	12,60	9,00
SPA	-	-	675,96	30,00	-	1.002,10	-	769,60	-	618,34	-	4.440,00	2	-	3,70
Quartos Standard (blocos de 4 x 15)	60	-	2712,90	1.095,90	-	5162,66	-	2.034,60	-	1.464,00	-	10.037,73	1	-	3,70
Suites (blocos de 2 x 2)	4	-	358,48	191,52	-	406,82	-	246,72	-	205,12	-	1.326,38	1	-	3,70
Quartos de família	6	-	502,09	130,38	-	706,20	-	690,12	-	331,32	-	1.857,73	1	-	3,70
Casa mistério (moradia isolada)	1	-	83,62	15,61	-	83,62	-	63,14	-	46,94	-	309,39	1	-	3,70
Piscina infantil/áreas de apoio	-	-	60,00	148,00	-	60,00	-	45,57	-	28,98	-	180,00	1	-	3,00
Estacionamento staff	-	385,00	385,00	-	385,00	385,00	-	322,12	-	-	1386,00	1386,00	1	-	3,60
Zona de cargas e descargas/Hotel	-	-	360,00	20,00	-	360,00	-	307,22	-	239,55	-	2160,00	1	-	6,00
Zonas exteriores	-	-	-	10815,85		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	**71**	**2.196,48**	**7.094,66**	**15.001,26**	**3.065,14**	**11.086,67**	**2.001,73**	**6.601,35**	**1.624,39**	**4.732,18**	**9.108,01**	**29.101,53**	-	-	-

No quadro seguinte apresenta-se o nº de quarto, o número de camas e o número máximo de utentes por tipologia.

Quadro 3-4: Número de quartos por tipologia

Tipologia	Nº de quartos	Nº de camas fixas (Total)	Nº de camas móveis	Nº máximo de utentes / por quarto	Nº máximo de utentes /total por tipologia
Quartos standard	60	120	0	2	120
Suites	4	8	0	2	8
Quartos família	6	24	0	4	24
Casa Mistério	1	2	0	2	2
Total	71	154	0	-	154

Na figura seguinte identificam-se as áreas impermeáveis, compostas pelos acessos e edifícios.

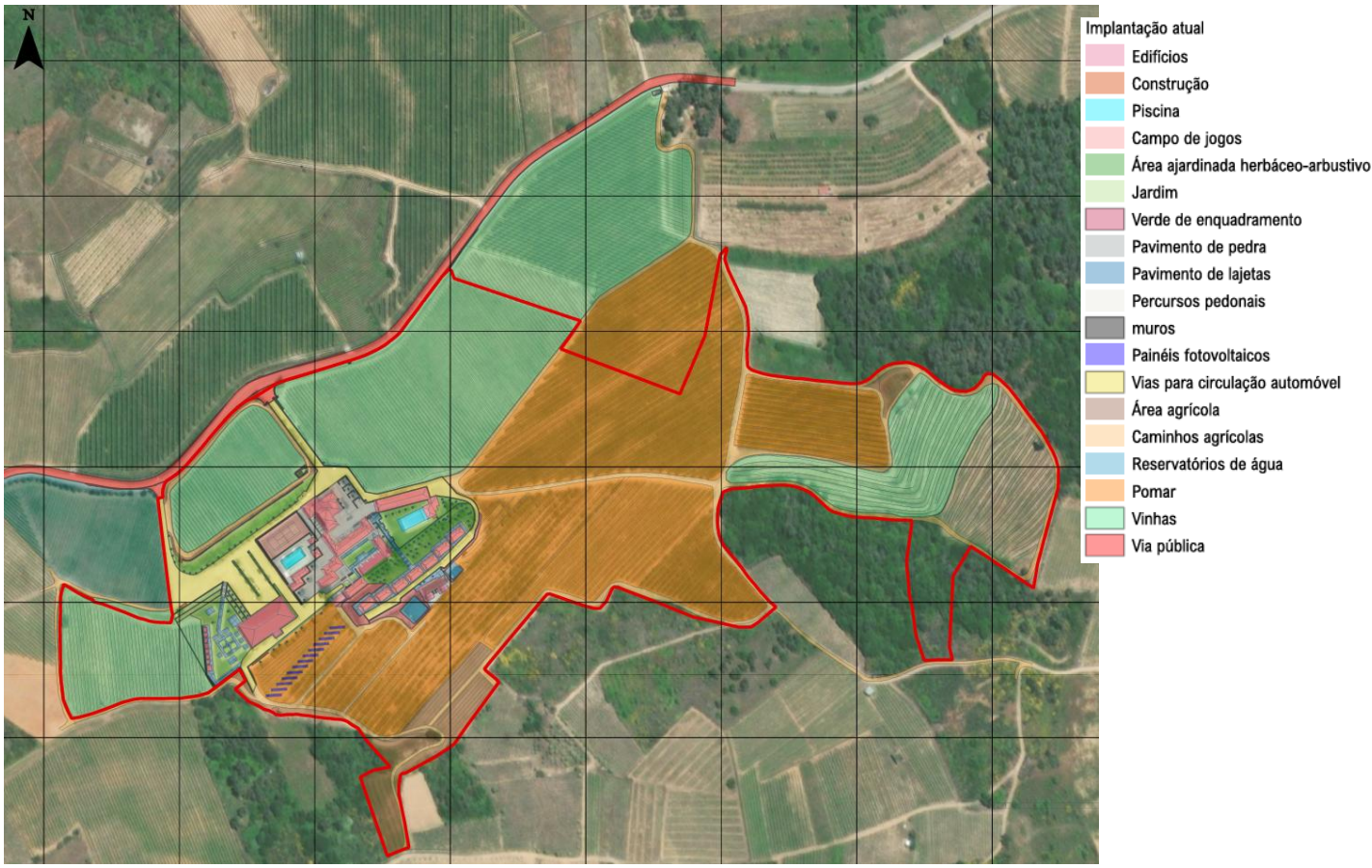


Figura 3-16: Áreas impermeáveis (atuais)

3.9. DESCRIÇÃO DAS UNIDADES DE ALOJAMENTO E RESTANTES VALÊNCIAS

3.9.1. UNIDADES DE ALOJAMENTO (UA)

Os Quartos Standard e suites foram concebidos seguindo a linguagem arquitetónica dos avanços e recuos dos edifícios existentes, formando um conjunto dinâmico disposto em socalcos, que se integram de forma orgânica na encosta. Os quartos familiares, por sua vez, adotam a mesma ideia de avanços e recuos, mas

com um desenvolvimento vertical, também implantados em socalcos, reforçando a conexão com a paisagem envolvente.

A casa mistério (unidade de alojamento/moradia autónoma) é também um edifício isolado, sendo este mais afastado do núcleo central de forma propositada, uma vez que será utilizada apenas para ocasiões especiais.

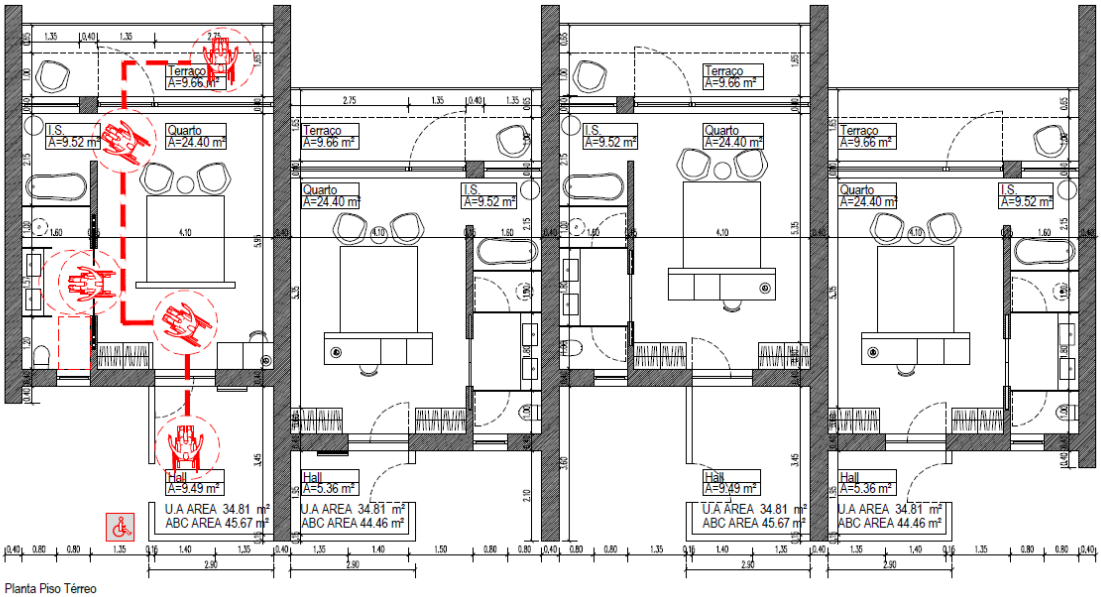
Para aceder ao quarto com mobilidade acessível, utiliza-se o núcleo principal, que está ligado por um corredor ao edifício a tardoz, conduzindo ao percurso de chegada aos quartos standards.

Em seguida apresenta-se as plantas das várias tipologias de unidades de alojamento e um corte ilustrativo da sua inserção no terreno.

A informação gráfica que se apresenta em seguida não dispensa a consulta dos desenhos de arquitetura apresentados no projeto entregue.

- Quarto Standard
    - Área útil – 34,81m^2;
    - ABC – 44,462 m^2 (45,67m^2, quarto para mobilidade reduzida).

Planta Piso Térreo



Planta Piso Térreo



Figura 3-17: Planta Piso térreo – Unidades de Alojamento - Quartos Standard

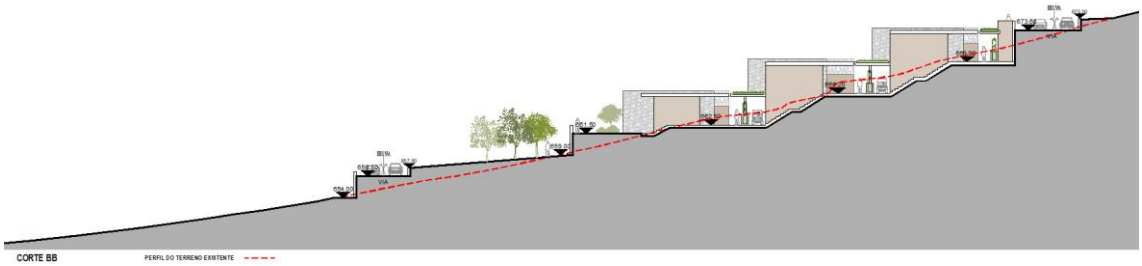
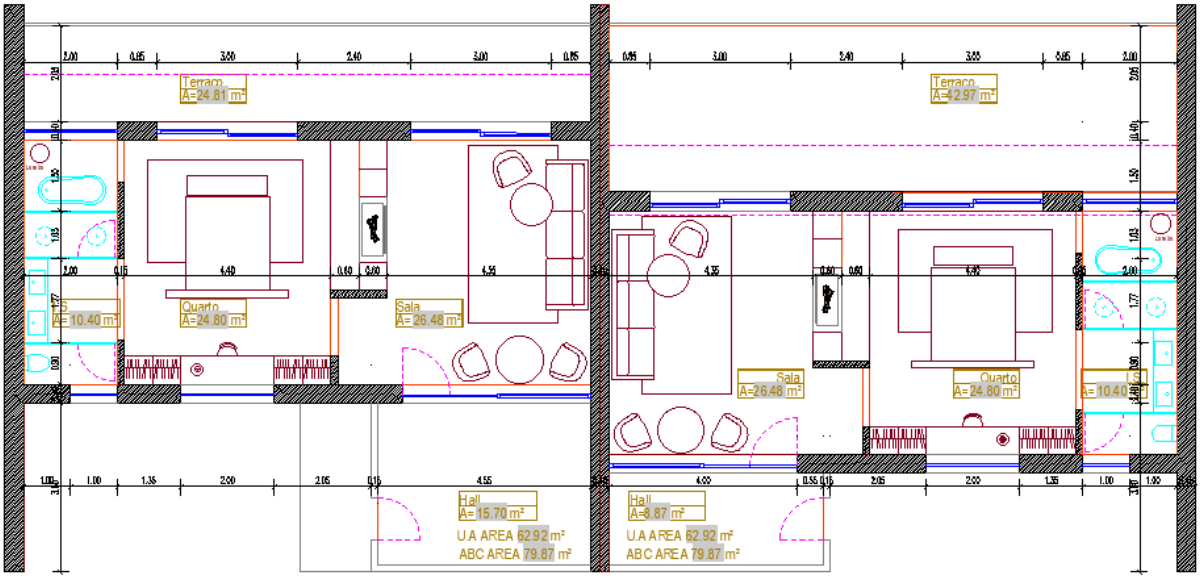


Figura 3-18: Corte BB – Quartos Standard

- Suite
    - Área útil – 62,92m^2
    - ABC – 79,87 m^2

Planta Piso Térreo



Planta Piso Térreo

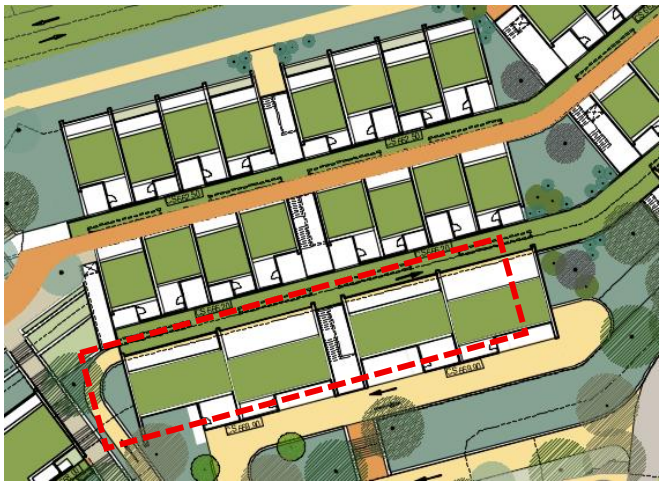


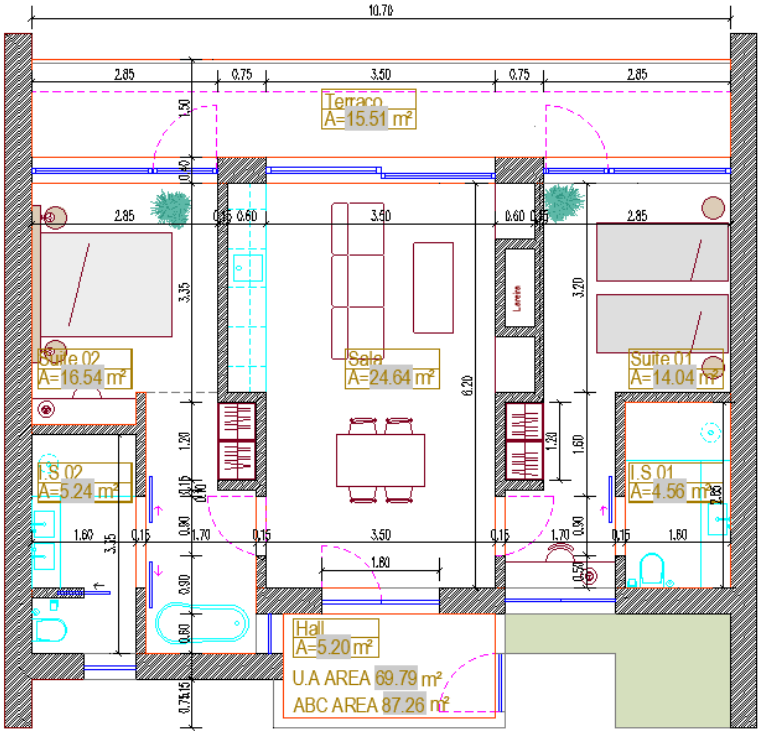
Figura 3-19: Planta Piso térreo – Unidades de Alojamento, suites



Figura 3-20: Corte CC - Suites

- Quarto de família
  - Área útil – 69,79m^2
  - ABC – 87,26 m^2

<u>Planta Piso Térreo</u>



Planta Piso Térreo

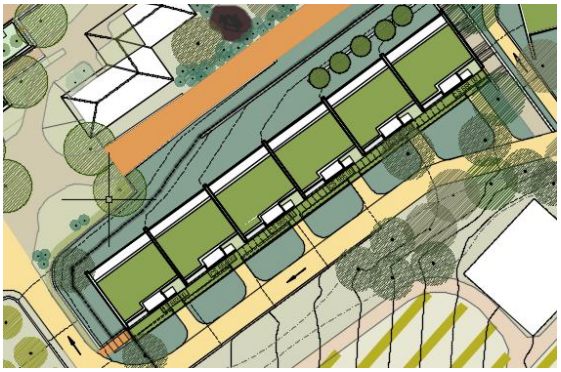


Figura 3-21: Planta Piso térreo – Unidade de Alojamento, quartos de família

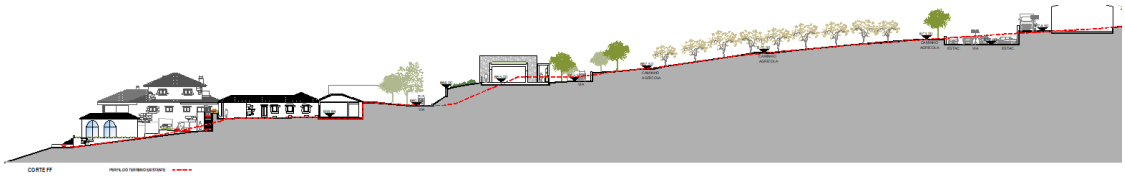


Figura 3-22: Corte FF – quartos de família

- Moradia Autónoma (casa mistério)
    - Área útil – 63,76m^2
    - ABC – 83,62 m^2

Descrição: Sala + quarto

Planta Piso Térreo

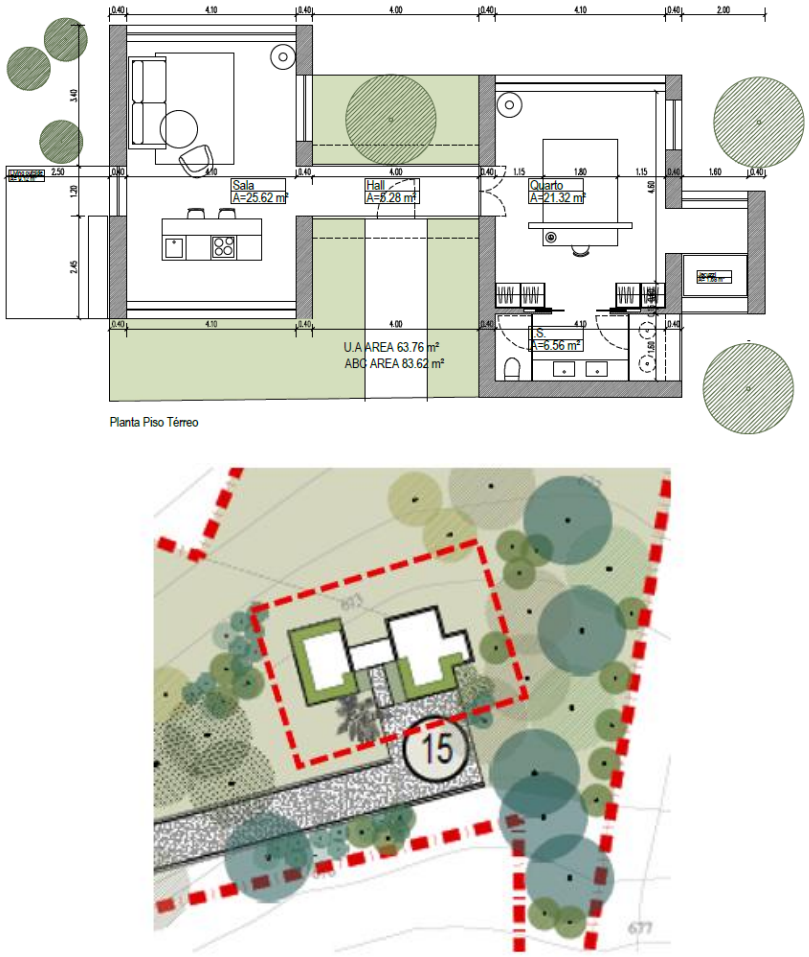


Figura 3-23: Planta Piso térreo – Unidade de Alojamento, Moradia Autónoma

3.9.2. EDIFICIO PRINCIPAL -RECEÇÃO/BAR, EDIFICIOS DE APOIO E PISCINA

O edifício principal será mantido. As estruturas exteriores que não fazem parte integrante do edifício original serão removidas e substituídas.

Estes edifícios irão abrigar as funções administrativas e sociais do empreendimento. O edifício principal, que podemos considerar um dos edifícios de hotelaria mais antigo na zona do Douro, que acolherá a entrada do hotel, será destinado à receção, sala de espera, sala de estar, bar e escritórios. Foi ainda concebida, uma ligação entre este edifício e o edifício situado a tardoz. Embora originalmente estivessem conectados pelas coberturas, não havia uma ligação física entre eles. Esta conexão será agora estabelecida por uma passagem em vidro, que proporcionará uma vista para o novo jardim criado na praça central, entre os dois edifícios.

No edifício a tardoz, serão instalados um lounge, uma galeria e um mercado de produtos produzidos na própria Quinta. O terceiro edifício do núcleo será destinado a uma zona de arrumos e a uma sala para workshops.

Esta área receberá uma nova piscina que se desenvolve em dois níveis, áreas de estadia, espaços verdes, pérgulas para sombreamento, e um novo edifício destinado ao bar de apoio à piscina.

A figura seguinte ilustra os elementos a demolir (amarelo) e os elementos novos a construir (vermelho).



Figura 3-24: Elementos a demolir e construir no núcleo central

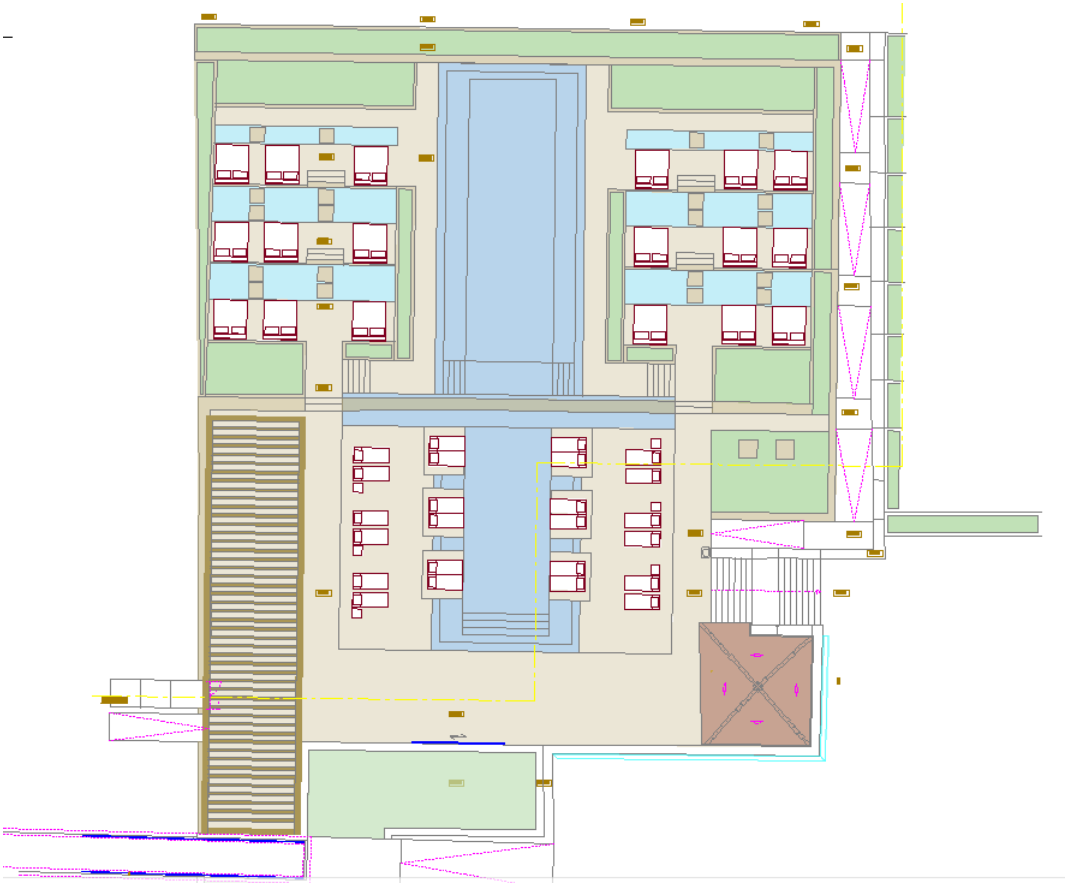


Fotografia 3-3: Edifício principal – Elementos a demolir



Figura 3-25: Simulação 3D do núcleo central – vista nascente

As figuras seguintes ilustram a proposta para piscina e espaços envolventes.



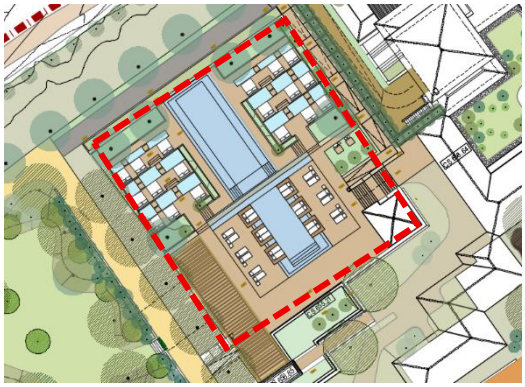


Figura 3-26: Planta da Piscina



Figura 3-27: Simulação 3D da vista de Oeste para a piscina e núcleo central

3.9.3. SPA

Propõe-se que o spa seja um edifício isolado, mas totalmente integrado com a restante estrutura do hotel através das vias de acesso e percursos pedonais. Possui uma vista desafogada para o vale, sobre as coberturas ajardinadas dos quartos, e vista também para as áreas de montanha a sul.

Sendo o único edifício de dois pisos construído, destaca-se a integração harmoniosa do piso térreo, que será inteiramente composto por cobogó, permitindo que se dilua naturalmente na paisagem.

O SPA possuirá:

- Piso térreo:
    - Sala lounge;
    - 2 sala massagem casal;
    - 3 salas massagem individual;
    - Sala de arrumos.

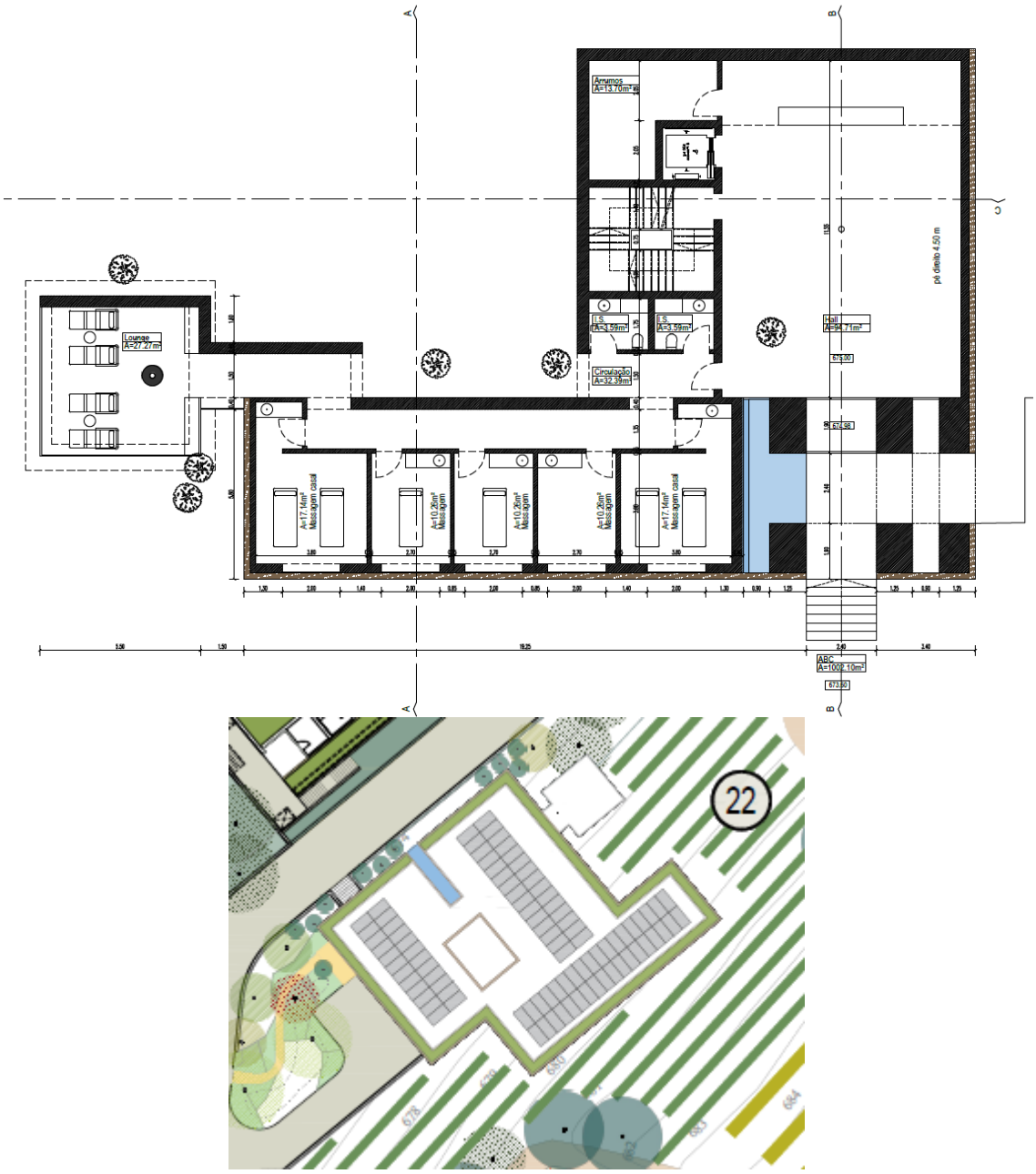


Figura 3-28: Planta SPA Piso térreo

- Piso 1:
    - 2 Piscina (86,25 m^2+ 13,20m^2);
    - Jacuzzi;
    - 4 cabines de sauna;
    - Sala de Yoga;
    - Ginásio;
    - Balneários;
    - Sala de arrumos.

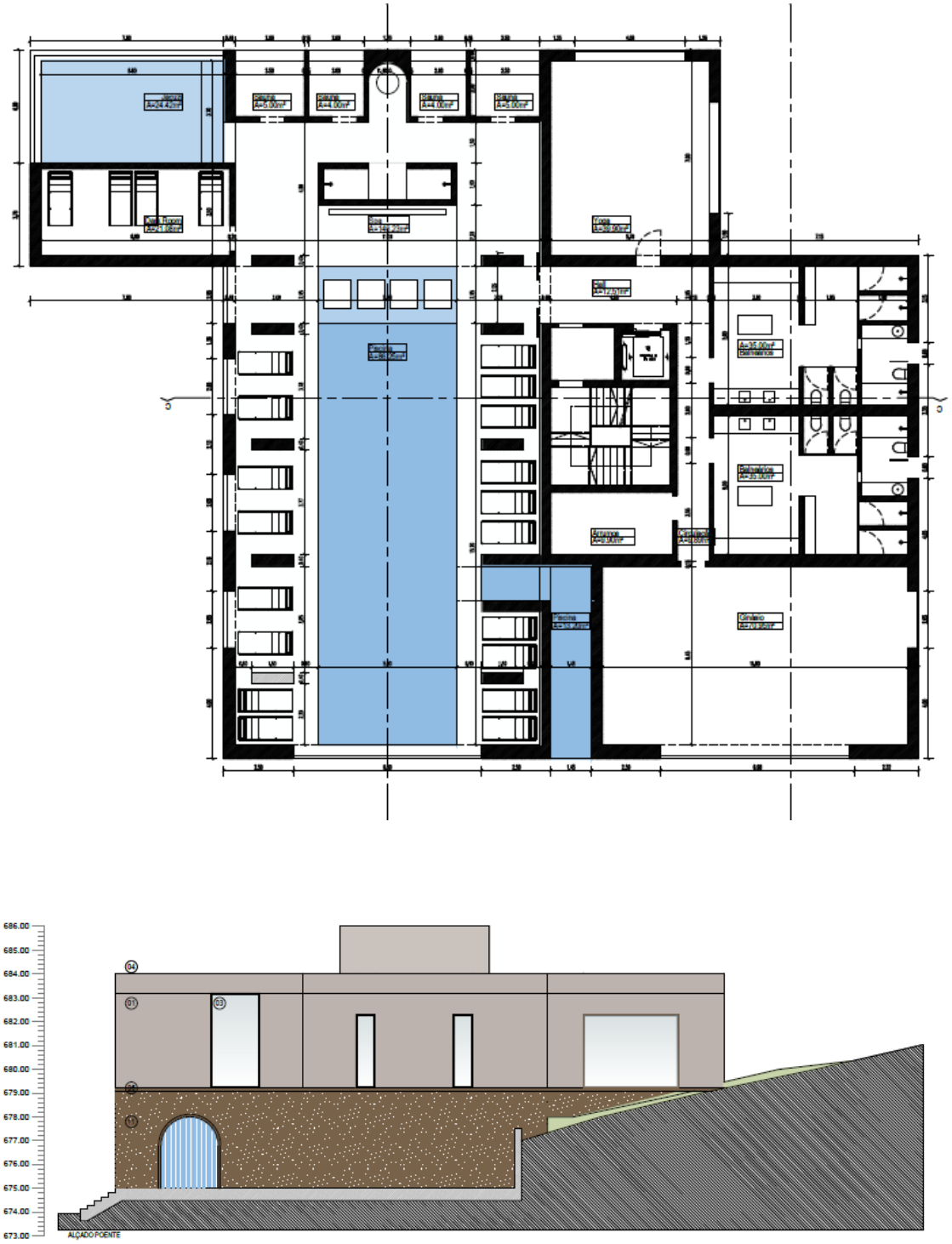


Figura 3-29: Alçado Poente

3.9.4. RESTAURANTE + SALA DE EVENTOS

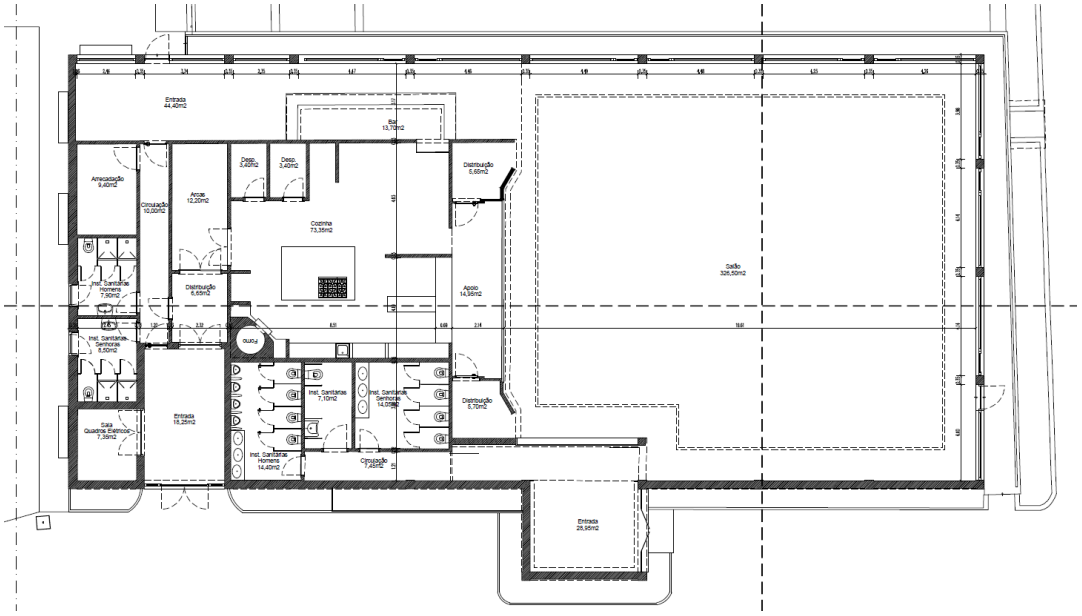
O restaurante e sala de eventos ocupará um edifício já existente e que atualmente já serve de sala de eventos.



Fotografias 3-4: Edifício a adaptar para restaurante e sala de eventos

Este edifício contará com uma esplanada em deck voltada para um jardim de aromáticas. O piso superior será melhorado e terá uma cobertura plana, que se integre melhor na paisagem. Não será 100% estrutura nova, fazendo-se um reaproveitamento e melhoria, mais funcional e esteticamente adequada, onde será desenvolvido o restaurante, que possuirá uma área externa destinada a esplanada e jardim virado a sul. Este piso incluirá ainda uma passagem sobre-elevada que estabelecerá ligação com a zona central do hotel.

Apresenta-se em seguida a planta do piso 1 e alçado norte.



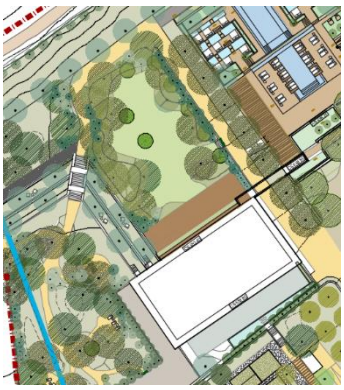


Figura 3-30: Planta do Piso 1 - Restaurante + sala de eventos

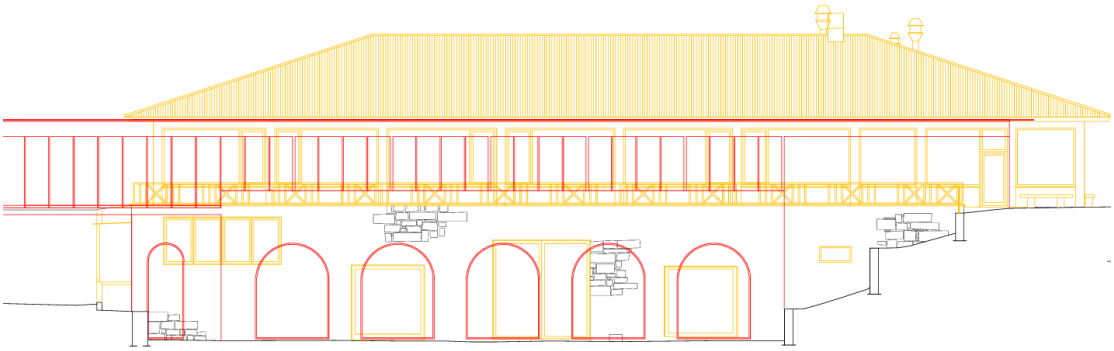


Figura 3-31: Alçado Norte restaurante e sala de eventos - Elementos a demolir e construir

3.9.5. PISCINA INFANTIL E ÁREAS DE APOIO

Está prevista uma piscina infantil, e um edifício para atividades infantis perto dos quartos familiares.

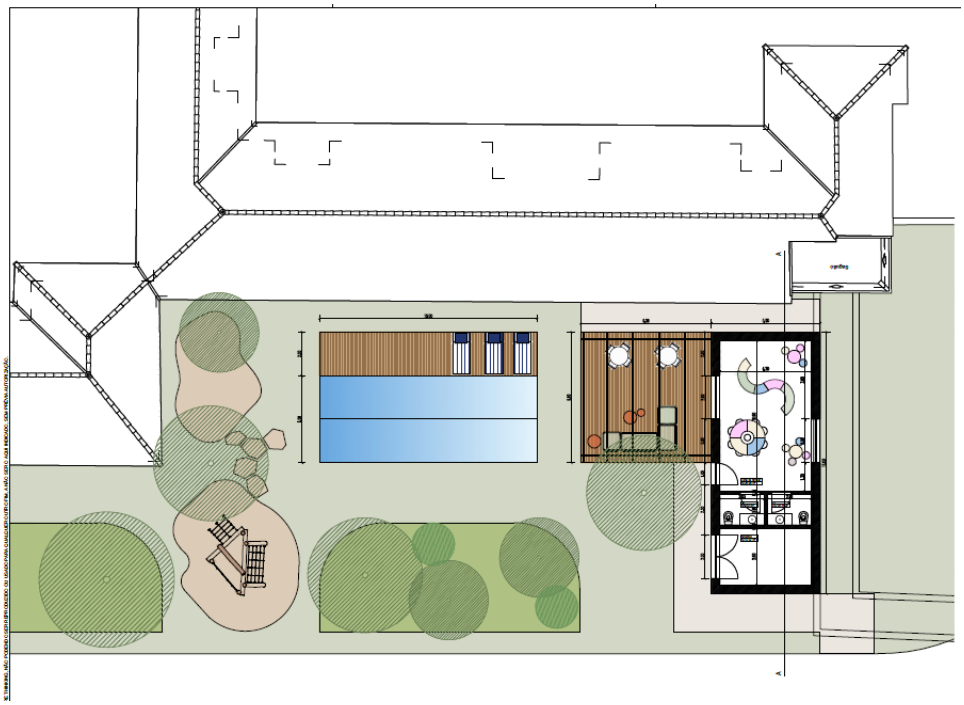


Figura 3-32: Zona da piscina infantil e área de apoio

3.9.6. OUTRAS VALÊNCIAS

Referem-se como outras valências do hotel as seguintes:

- Estacionamento clientes (ver planta síntese);
- Estacionamento do staff;
- Zona de cargas e descargas, com edifício de apoio (ver planta síntese);
- Miradouro com zonas de estadia, exibições workshops ao ar livre;
- Horta (ver planta síntese);
- Jardim Sensorial;
- Jardim de Aromáticas;
- Painéis fotovoltaicos (a instalar na cobertura do edifício de apoio a cargas e descargas do Hotel e em parte da cobertura do SPA);

- Parque de Resíduos e contentores (no interior do edifício para cargas e descargas de apoio ao Hotel);
- Central de aquecimento e tratamento de água;
- Casa das máquinas - piscinas;
- Reservatórios de água (reforço e reserva) para o local assinalado na figura seguinte. Tratam-se dos reservatórios já existentes;

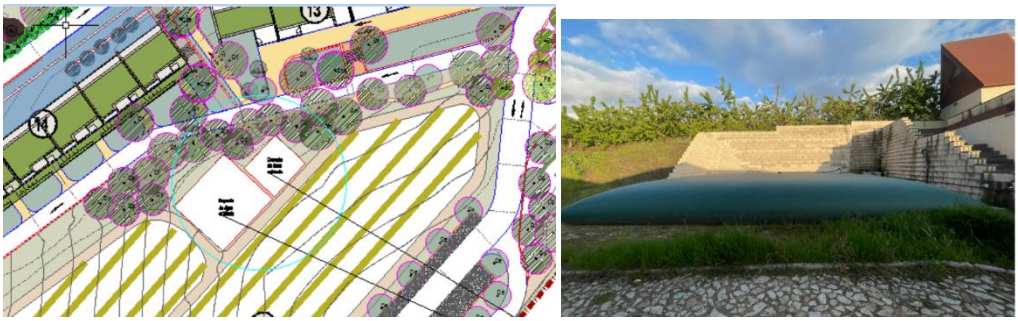


Figura 3-33: Reservatórios para rega e reserva para consumo humano

- Reservatório de reserva de incêndio enterrado com respetivo grupo hidropressor, com 170m^3 de capacidade a instalar junto do estacionamento e edifício de apoio a cargas e descargas do Hotel, conforme se ilustra na figura seguinte:

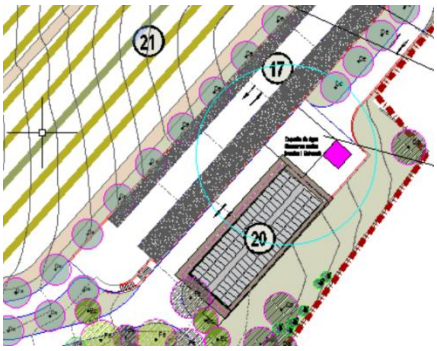


Figura 3-34: Reservatório de reserva de combate a incêndio

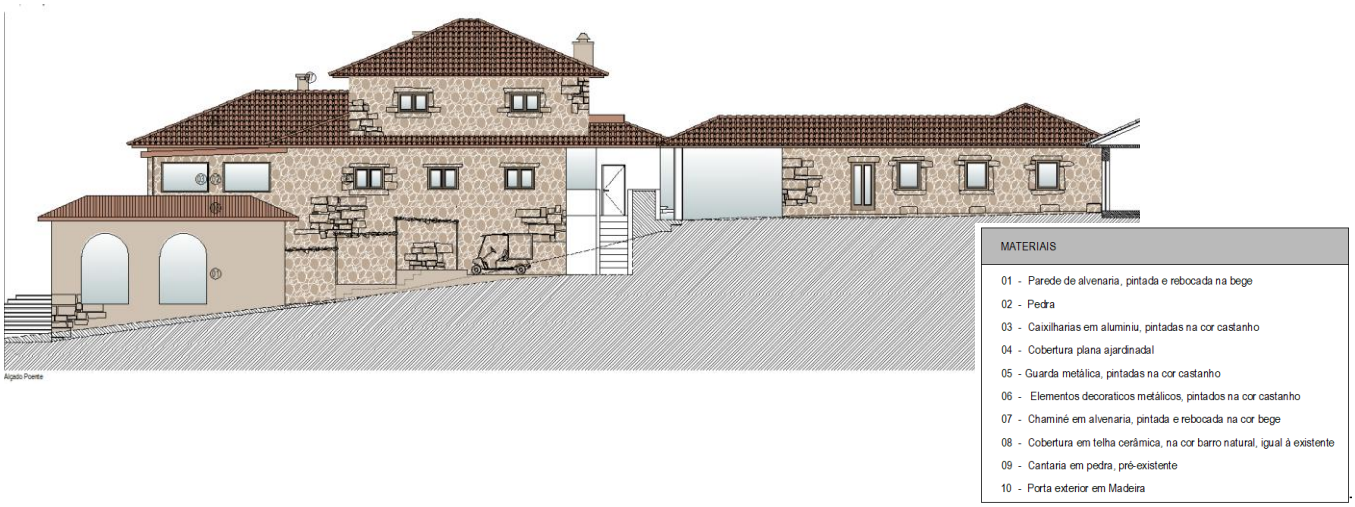
- ETAR compacta e sistema de tratamento de águas cinzentas;
- Reservatório de águas pluviais.

3.9.7. REVESTIMENTOS

Nos desenhos de arquitetura (projeto de licenciamento) carregado nos desenhos dos alçados apresentam-se os materiais propostos para os revestimentos e acabamentos propostos para cada edifício.

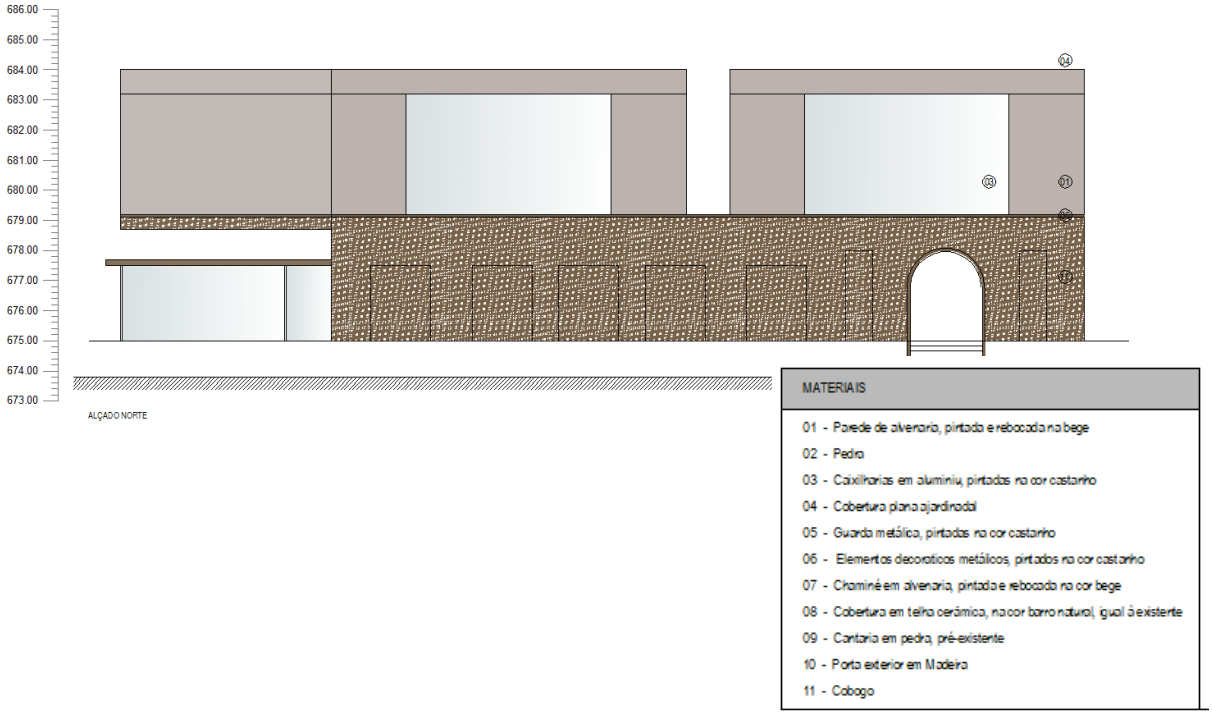
Verifica-se predominarem os revestimentos de Pedra e as paredes em alvenaria serão rebocadas na cor bege.

Em seguida apresentam-se alguns extratos dos desenhos acima referidos que ilustram a aplicação dos revestimentos a acabamentos propostos.



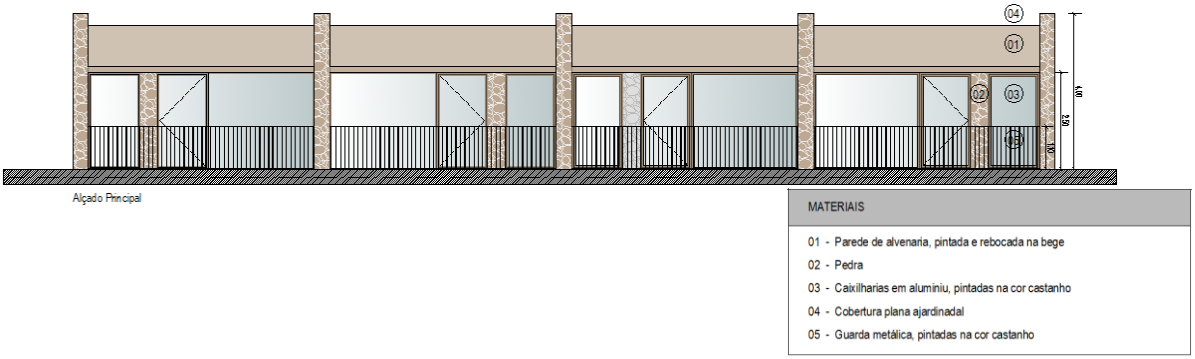
Fonte: Desenho 1268-LIC _Edif- Principal_ALT-AL100

Figura 3-35 – Revestimentos propostos para o Alçado Poente do Edifício Principal



Fonte: Desenho 1268-LIC _SPA_ALT-AL100

Figura 3-36 - Revestimentos propostos para o Alçado norte do Edifício do SPA



Fonte: Desenho 1268-LIC -Quarto 01_ALT-AL100

Figura 3-37 – Revestimentos propostos para o Alçado principal Quarto 01

3.10. PAISAGISMO

3.10.1. CONCEITO

O conceito, ao nível do projeto de arquitetura paisagista, pretende respeitar a paisagem do ADV, preservando as características produtivas e culturais existentes da quinta – como as vinhas, os socalcos, os muros de granito e caminhos — e promovendo a sua integração com os novos usos turísticos.

O desenho proposto articula os edifícios existentes e propostos através de percursos, zonas de estar, áreas de contemplação e espaços de apoio ao Hotel com base em três princípios fundamentais:

- Continuidade e relação com a paisagem agrícola – preservando as áreas de vinha, pomares e caminhos agrícolas que envolvem a quinta, assegurando a sua integração na paisagem e evitando interferências visuais ou físicas no território classificado do ADV;
- Valorização dos materiais da região - sempre que possível, serão preservados os muros e pavimentos existentes, como a calçada irregular em granito na alameda de entrada e nas zonas junto ao edifício original. Paralelamente, serão reaproveitados materiais tradicionais, como os esteios de vinha, para a construção de lancis ou pequenos muretes. Estas opções reforçam a identidade e a memória do lugar, garantindo uma ligação coerente à paisagem e uma estética enraizada na tradição local;
- Soluções sustentáveis e de baixa manutenção - através do uso de vegetação autóctone ou bem-adaptada à região (como o alecrim, a alfazema, o medronheiro, o carvalho, a oliveira, o castanheiro, etc.), a utilização de pavimentos duradouros e sistemas de rega eficientes adaptados ao clima local, garantindo a sustentabilidade de todo o espaço intervencionado e a redução de custos de manutenção ao longo dos anos.

Pretende-se assim, que este projeto se integre e enquadre na paisagem, de forma natural e valorizando a beleza natural (delicada e sensível) do lugar.

3.10.2. MODELAÇÃO DO TERRENO

O projeto de arquitetura prevê uma alteração nos perfis do terreno, com a introdução de novos elementos arquitetónicos. Contudo, houve sempre o cuidado para os integrar nos socalcos existentes de modo a

diminuir o impacto na paisagem, usando sempre que possível nos acessos propostos os caminhos existentes.

Com objetivo de minimizar os impactos visuais e ambientais causados por intervenções no terreno natural, propõe-se áreas onde é possível realizar micromodelações de terreno, de modo a enquadrar as estruturas construídas na paisagem, respeitando suas características naturais e promovendo uma maior harmonia estética e ambiental. Esta operação permitirá ainda a redução dos impactos ambientais, promovendo a sustentabilidade e economia (diminuindo o volume de terra que será necessário retirar do local).

3.10.3. MATERIALIDADE

O projeto de arquitetura paisagista propõe a utilização de soluções de pavimentação sustentáveis, com uma forte componente de valorização dos recursos da região, nomeadamente a reutilização de materiais característicos da paisagem local, como o granito e pontualmente o xisto. A proposta visa garantir um equilíbrio entre funcionalidade, durabilidade e integração estética com o meio envolvente, respeitando o património material e natural do território.

Um dos elementos centrais da proposta é a reutilização dos materiais existentes, como por exemplo a calçada irregular de granito, os muros em granito, os esteios das vinhas, etc. Estes elementos (naturais, resistentes e intemporais) serão reaproveitados como pavimento estruturado ou decorativo, em caminhos pedonais, zonas de transição e pequenos patamares. A manutenção destes materiais, permitirá preservar a memória da paisagem agrícola, reforçando a ligação entre o projeto e a identidade cultural local.



Fotografias 3-5: Pavimentos, muros e escadas de granito a manter

Nas zonas de maior circulação pedonal, serão aplicados cubos e lajes de granito da região, preferencialmente obtidas localmente ou reaproveitadas de demolições e excedentes de construção. Este material natural, resistente e intemporal, assegura a estabilidade e durabilidade do pavimento, integrando-se harmoniosamente na linguagem construtiva tradicional do Douro.

Para zonas de uso menos intensivo, como percursos secundários, áreas de estadia ou espaços de contemplação, propõe-se a utilização de pavimentos da Secil ou equivalente. A maioria destas soluções favorece a drenagem natural do solo, evita a impermeabilização excessiva e contribui para o equilíbrio hídrico e ecológico da área intervencionada.

As soluções construtivas adotadas terão em conta a topografia e as características do solo, garantindo a estabilidade dos pavimentos através de bases drenantes e compatíveis com o tipo de uso previsto. Todas

as soluções foram pensadas para exigir reduzida manutenção ao longo do tempo, assegurando a sua viabilidade técnica e ambiental.

Ao nível dos pavimentos propõe-se:

- Pavimentos viários:

  Na entrada principal, faz-se a manutenção do existente em pedras irregulares de granito.

  Para a circulação periférica sugere-se o uso de Unidecor Liso mate da Secil ou equivalente, que garanta a circulação viária de ligeiros e cargas e descargas e que assegure as diferentes pendentes do terreno.

  Nas cargas e descargas, Unidren Plus da Secil ou equivalente.

  Para zonas de estacionamento propõe-se um material permeável como as grelhas em betão, preenchidas com gravilha.

- Pavimentos pedonais:

  Para zonas nobres como a entrada principal do Hotel e tomada e largada de passageiros, propõe-se o uso de calçada em cubos de granito regulares com 4/6cm de aresta, privilegiando-se o uso de granito amarelo de Vila Real.

  No terraço do restaurante também é aplicado o granito amarelo da região em lajes.

  Nas áreas comuns entre piscina e edifício principal, e escadarias faz-se o reaproveitamento de pedras irregulares de granito.

  Para percursos exteriores e zonas de estadia propõe-se o uso de Unidecor, Areia da Secil ou equivalente. São pavimentos simples que acentuam o lado rural da zona. Estes percursos destinam-se a circulação de pessoas e buggies. Na circulação interior de pessoas e buggies pensou-se usar Unidren da Secil ou equivalente.

  Nos remates dos diferentes pavimentos, propõe-se três tipos de material: um lancil viário em granito quando o pavimento é em calçada de cubos de granito (sendo reaproveitadas as pedras de lancil, caso existam); um lancil em chapa de aço corten que delimita o pavimento pedonal com os outros pavimentos e áreas verdes; um lancil guia em betão que faz a transição entre a grelha de enrelvamento e o piso Unidecor.

  Ao nível do equipamento e mobiliário, pretende-se que este se relacione com os espaços verdes existente, promovendo as zonas de lazer e contemplação. Assim, propõe-se os seguintes elementos:

  - ✓ Bancos em pedra da região integrados nas plataformas de estadia/"*fire pit*";
  - ✓ Estruturas de ensombramento tipo pérgulas de madeira.

  Em termos de iluminação, o projeto prevê:

  - ✓ Substituição e uniformização das luminárias existentes;
  - ✓ Criação de novos pontos de iluminação cénica, garantindo a segurança dos percursos e zonas de estadia, de acordo com as características do lugar.

No Anexo II ao EIA em novos elementos de projetos apresenta-se o desenho com identificação dos pavimentos acima referidos, (ANII_PAVIMENTOSNOVO) bem como as suas características em termos de permeabilidade.

3.10.4. MATERIAL VEGETAL

3.10.4.1. Material vegetal existente

Nas áreas intervencionadas pela obra e depois de efetuada uma avaliação, com base numa inspeção visual, sempre que possível serão preservados os exemplares arbóreos que se encontrem em bom estado de conservação (bem conformados e em bom estado fitossanitário), integrando-os na proposta do projeto de paisagismo. Esta medida pretende respeitar a identidade do lugar, reduzindo o impacte ambiental e reforçando a continuidade da paisagem.

Destacam-se, entre outras existentes no local, as seguintes espécies arbóreas a preservar e integrar: tílias, oliveiras e cedros.

Verificou-se ainda que junto à alameda de entrada foram plantados em formato de sebe e com um compasso de plantação muito apertado, vários exemplares de oliveiras. Estes exemplares, ainda com um porte pequeno, deverão ser replantados/armazenados temporariamente nos espaços verdes envolventes, a indicar em obra, e assegurada a sua rega para posteriormente serem replantados, conforme o plano de plantação.



Fotografias 3-6: Vegetação arbórea existente e a preservar

Especificamente em relação às oliveiras, 0 quadro seguinte a intervenção prevista manter/ transplante *in site ou* Transplante para fora da Quinta da Barroca

Quadro 3-5 :Oliveiras a manter e a transplantar

Nº total de Oliveiras	A manter	A transplantar in site	A transplantar para fora da quinta da Barroca	Obs
19	14	5	0	-

Das oliveiras "centenárias" identificadas, seis serão mantidas no local e as restantes serão transplantadas dentro da própria Quinta da Barroca. Todas as oliveiras centenárias (a manter ou transplantar) serão integradas nas zonas verdes previstas, sendo incorporadas na paisagem e no conceito do jardim, não havendo necessidade de qualquer transplante para fora da propriedade. As oliveiras a transplantar serão

movidas com os devidos cuidados e métodos adequados de transplantação, para locais previamente definidos e assinalados no respetivo Plano de Plantação.

3.10.5. MATERIAL VEGETAL PROPOSTO

O projeto de arquitetura paisagista propõe uma seleção cuidadosa das espécies vegetais para os espaços exteriores, tendo em conta as características do local: um clima mediterrânico com verões quentes e secos e invernos frios; os solos xistosos, pouco profundos e com baixa capacidade de retenção de água, e a paisagem do Alto Douro Vinhateiro, classificada como Património Mundial pela UNESCO.

A escolha das espécies baseou-se ainda em princípios de sustentabilidade e adaptação ao meio, garantindo um equilíbrio entre funcionalidade, identidade e respeito pelo território

A proposta privilegia sobretudo espécies autóctones e mediterrânicas, com baixa necessidade de manutenção, alta resistência a condições extremas e valor ecológico. A vegetação é distribuída de forma a acompanhar a topografia do terreno, reforçar a identidade e qualidade visual da paisagem, promover a biodiversidade e o enquadramento na paisagem envolvente.

As espécies vegetais selecionadas cumprem o estabelecido no Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho, que "assegura a execução, na ordem jurídica nacional, do Regulamento (UE) n.º 1143/2014, estabelecendo o regime jurídico aplicável ao controlo, à detenção, à introdução na natureza e ao repovoamento de espécies exóticas da flora e da fauna".

Assim, será garantida a compatibilidade ecológica das espécies com o ecossistema onde se insere o projeto, minimizando riscos ambientais e promovendo a sustentabilidade.

Foram ainda privilegiadas algumas das espécies vegetais referenciadas no Programa Regional de Ordenamento Florestal de Trás-os-Montes e Alto Douro (PROF TMAD).

A composição vegetal procurará ainda criar dinâmicas sazonais através da variação de formas, texturas e cores, assegurando interesse visual ao longo do ano e promovendo a identidade estética do espaço.

O projeto de arquitetura paisagista, pretendeu contribuir para minimizar os impactes visuais dos edifícios propostos, com especial referência às seguintes construções (ver Desenho 07A do Volume 3):

- ✓ SPA (zona 11);
- ✓ Quartos Standard (zona 12);
- ✓ Quartos Família (zona 14);
- ✓ Unidade de Alojamento/Moradia Autónoma (zona 15);
- ✓ Zona de Cargas e Descargas/Hotel (zona 20).

Para além de se prever, para a maioria das anteriores construções, coberturas ajardinadas, são propostas manchas com vegetação arbórea e arbustiva estrategicamente distribuídas, de modo a integrar estes novos elementos na paisagem, contribuindo para a absorção e integração visual, suavizando a presença dos volumes edificados e promovendo a valorização estética do conjunto. Como exemplo refere-se a plantação de trepadeiras e revestimento vegetal das paredes exteriores.

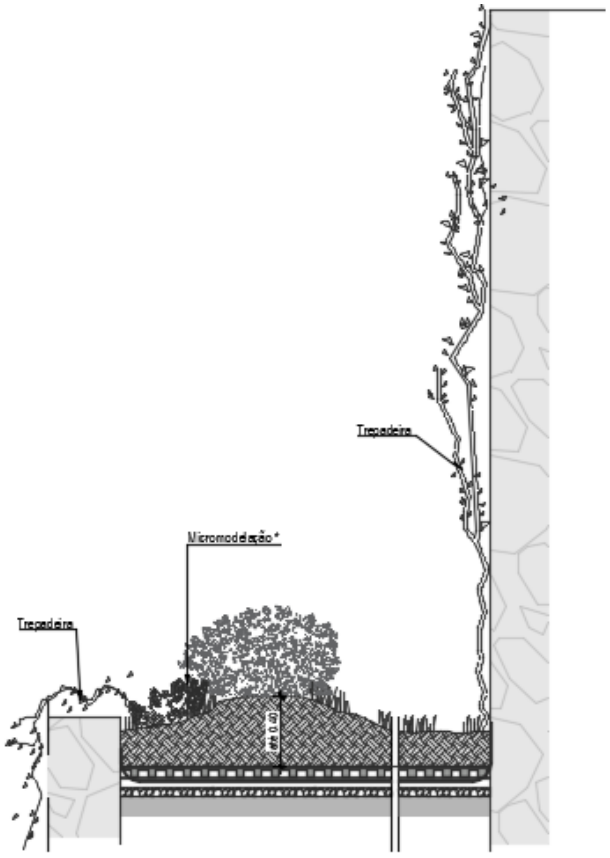


Figura 3-38: Esquema de plantação de trepadeiras nas fachadas exteriores

O elenco florístico proposto é o seguinte:

- ÁRVORES

Nome científico	Nome comum	Folha
Acer monspessulanum	Zêlha	Caduca
Betula celtiberica	Vidoeiro	Caduca
Castanea sativa	Castanheiro	Caduca
Citrus limon	Limoeiro	Caduca
Citrus sinensis	Laranjeira	Perene
Cupressus sempervirens	Cipreste-comum	Perene
Cupressus sempervirens 'strita'	Cipreste	Perene
Corylus avellana	Aveleira	Caduca
Fraxinus angustifolia	Freixo-comum	Caduca
Fraxinus excelsior	Freixo-europeu	Caduca
Juglans regia	Nogueira	Caduca
Malus domestica	Macieira	Caduca
Olea europaea	Oliveira	Perene
Pinus pinaster	Pinheiro-bravo	Perene
Populus nigra	Choupo-negro	Caduca
Prunus avium	Cerejeira	Caduca
Prunus domestica	Ameixeira	Caduca
Quercus faginea	Carvalho-português	Perene

Nome científico	Nome comum	Folha
Quercus pyrenaica	Carvalho-negral	Caduca
Quercus robur	Carvalho-alvarinho	Caduca
Tilia cordata	Tília	Caduca
Roystonea oleracea	Palmeira Imperial	Perene

- TREPADEIRAS

Nome científico	Nome comum	Folha
Hedera helix	Hera	Perene
Jasminum officinalis	Jasmim branco	Perene
Ficus pumila	Unha-de-gato	Perene
Parthenocissus tricuspidata	Vinha virgem	Caduca
Wisteria sinensis	Glícinia	Caduca

- ARBUSTOS

Nome científico	Nome comum	Folha
Arbutus unedo	Medronheiro	perene
Buxo sempervirens	Buxo	perene
Crataegus monogyna	Pilriteiro	perene
Laurus nobilis	Loureiro	perene
Lavandula stoechas	Alfazema	perene
Myrthus communis	Murta	perene
Nerium oleander (flor branca)	Loendro	perene
Juniperus oxycedrus	Zimbro	perene
Pistacea terebinthus	Cornoalheira	perene
Retama shpaerocarpa	Piorno-amarelo	perene
Rosmarinus officinalis	Alecrim	perene
Salix atrocinerea	Salgueiro	caduca
Viburnum tinus	Folhado	perene

Propõe-se ainda a sementeira de prados de sequeiro, cujo objetivo principal é a criação de coberto vegetal contínuo, com espécies herbáceas autóctones, capazes de promover a regeneração da vegetação natural e espontânea, a biodiversidade e a valorização paisagística, sem recurso a sistemas de rega (espécies com baixa exigência hídrica).

Estão ainda previstas duas zonas com relvado, de lazer e de enquadramento do edifício do hotel. As sementeiras serão realizadas nos meses de outono, preferencialmente entre setembro e novembro, podendo ser adaptadas ao regime climático do local e o início das chuvas.

3.10.5.1. Coberturas ajardinadas

As coberturas ajardinadas são concebidas como extensão da paisagem envolvente, promovendo a integração visual do edificado no território.

Propõem-se soluções com vegetação autóctone e substratos leves, garantindo baixo impacte ambiental, reduzida manutenção e adaptação ao clima local.

Contribuem para a retenção de águas pluviais, melhoria do conforto térmico e aumento da biodiversidade, reforçando a sustentabilidade do conjunto.

Este tipo de cobertura é proposto para os seguintes espaços (ver desenho do Plano Geral AP01 do PIP):

- Quartos Standard (zona 12);
- Quartos de Família (zona 14);
- Unidade de Alojamento/Moradia Autónoma (zona 15);

Com o objetivo de melhorar a integração paisagística e minimizar o impacte visual dos edifícios destinados aos Quartos Standard e Quartos de Família, propõe-se, sempre que viável, a aplicação de micromodelação nas coberturas. Esta solução, respeitando os vãos existentes no projeto, permite introduzir variações de textura e relevo, conferindo maior rugosidade visual e favorecendo a sua integração no terreno circundante.

- ESPÉCIES A UTILIZAR NAS COBERTURAS AJARDINADAS

Nome científico	Nome comum
Achillea millefolium	Milefólio
Berberis thunbergii	Berberis
Cistus salvifolius	Estevinha
Cistus ladanifer	Esteva
Cotoneaster horizontalis	Cotoneaster
Festuca amesthystina	Festuca
Lavandula stoechas	Alfazema
Lonicera periclymenum	Madressilva
Helichrysum italicum	Erva-caril
Jasminum fruticans	Jasmim-do-monte
Parthenocissus tricuspidata	Vinha virgem
Rosa canina	Rosa silvestre
Rosmarinus officinalis	Alecrim
Salvia nemorosa	Salvia
Sedum sediforme	Erva-pinheira
Sempervirum	Sempervivum
Viburnum opulus	Noveleiro/Bola de Neve
Thymmus vulgaris	Tomilho

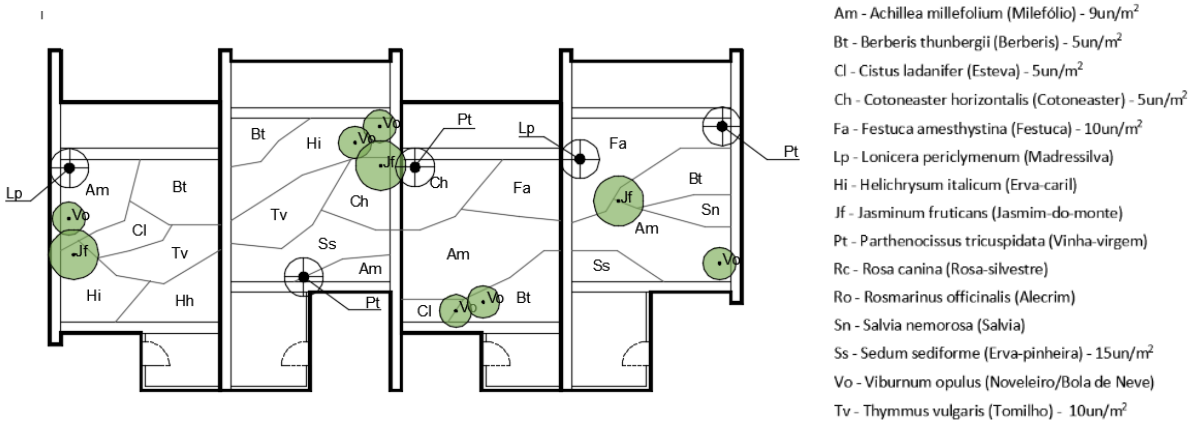


Figura 3-39: Esquema das coberturas verdes

3.10.6. SISTEMA DE REGA

A região do Douro caracteriza-se por verões longos, quentes e secos, com precipitação irregular e concentrada nos meses de inverno. Tendo em conta este regime climático mediterrânico, o sistema de rega proposto foi concebido para minimizar o consumo de água e garantir uma resposta eficaz às exigências hídricas durante os períodos críticos de maior défice hídrico.

A seleção das espécies vegetais privilegiou plantas autóctones e mediterrânicas, já adaptadas à escassez hídrica, à exposição solar intensa e à topografia típica da região.

Para regar o espaço exterior do Hotel Douro Valley propõe-se um conjunto de sistemas de rega, todos fixos, enterrados e pressurizados, alimentados a partir da rede de abastecimento de água do espaço e pressurizado pela pressão da água na rede.

Para uma maior eficiência, os sistemas de rega serão dotados dos seguintes equipamentos:

- Sensores de humidade no solo e sensores de chuva, que ajustam automaticamente os ciclos de rega em função das condições atmosféricas e da disponibilidade de água no solo, assegurando uma gestão racional e inteligente;
- Válvulas de seccionamento macho esférica em latão, que instaladas a montante dos kits e das tomadas de água, têm como função cortar o fluxo de água em caso de avaria ou de rotura, reduzindo perdas de água desnecessárias;
- Tomadas de água para que se possa efetuar regas manuais, quando a rega mecânica avariar, garantindo-se deste modo a sobrevivência da vegetação;
- Filtro, incorporado no kit, que tem como função de evitar que pequenas impurezas, transportadas pela água de rega possam danificar os gotejadores;
- Válvula de retenção para evitar que a água da rega possa contaminar a água da rede de abastecimento;
- Contador para medir o consumo da água de rega e detetar eventuais fugas ou avarias pela observação de valor anormais.

Propõe-se regas programadas para os períodos de menor evapotranspiração, nomeadamente ao início da manhã ou ao final do dia, reduzindo o consumo de água e aumentando a eficácia da irrigação.

Adicionalmente, nas zonas de plantações arbustivas ou herbáceas, serão aplicadas coberturas orgânicas (tipo *mulch* – como casca de pinheiro ou alternativa em pedra miúda local), com o intuito de conservar a humidade no solo, reduzir o crescimento de infestantes e melhorar a qualidade do substrato.

Nas coberturas ajardinadas e maciços herbáceo arbustivos, propõe-se que a água seja distribuída mecanicamente ao solo por gota-a-gota superficial, minimizando perdas por evaporação ou escorrência superficial, tendo como emissor gotejadores auto-compensantes integrados em tubo PEBD de cor castanha. É prescrita cor castanha, para que o impacte da tubagem na estética do espaço seja mínimo. Os aspersores serão escamoteáveis para que o seu impacte na estética do espaço seja mínimo.

Em zonas de relvado, recorrer-se-á a aspersores de baixo débito e elevada eficiência, devidamente calibrados para evitar sobreposição e desperdícios.

As condutas e os equipamentos serão dimensionados tendo em consideração que a velocidade da água no seu interior não seja superior a 1,5m/s e que a variação de pressão nos sectores não seja superior a 40% da pressão de serviço dos gotejadores.

As tubagens e os equipamentos, sempre que possível, devem ser instalados nas zonas verdes e, nos atravessamentos dos pavimentos, a tubagem de condução de água será protegida mecanicamente por tubos PEAD.

3.11. SOLUÇÃO CONSTRUTIVA PARA OS NOVOS ELEMENTOS

As intervenções que se pretendem desenvolver no edificado estão sujeitas à elaboração de um relatório de vulnerabilidade sísmica, relativamente à ação sísmica definida na norma NP EN1998-3:2017 e que se apresenta nas peças que constituem o projeto de execução.

De acordo com o referido relatório retira-se "*No presente projeto, na estrutura de fachada deve-se proceder ao reforço estrutural, uma vez irão ser conectados os novos elementos de betão. Assim, é recomendada a estratégia de aplicação de reboco estrutural. Este procedimento permite melhorar consideravelmente as propriedades da parede existente, permitindo absorver os novos esforços proveniente de cargas gravíticas. Também proporciona um aumento da rigidez das paredes sujeitas às cargas sísmicas.*

Será necessário proceder ao reconhecimento da estrutura existente. Podendo assim ser necessário a execução do reforço estrutural. Este reforço deverá ser combinado com a adição de elementos estruturais que façam a absorção da carga sísmica (ex: paredes estruturais).

Na parte da execução de obra, principalmente na fase de demolição, deve ser uma preocupação a previsão de estruturas de contenção de fachada de modo a garantir a segurança estrutural destes elementos na fase construtiva."

- Elementos resistentes:

  Os elementos resistentes serão executados em betão armado e obedecerão ao respetivo projeto da especialidade.

  As estruturas de suporte dos edifícios novos serão na generalidade em betão armado, tanto os muros de suporte em consola contenção de terras (que poderão ser revestidos a material pétreo).

  As estruturas de suporte das edificações serão na generalidade em betão armado, constituídas por lajes maciças qua apoiam diretamente em vigas e pilares em betão armado, privilegiando uso de sapatas isoladas, fundações diretas.

  Pontualmente pode recorrer-se a estrutura metálica.

  Em relação às edificações a manter, as mesmas serão analisadas caso a caso e prevê-se que as estruturas de reforço sejam na sua generalidade em betão armado, respeitando as condicionantes do projeto de arquitetura.

- Paredes:

  As paredes exteriores serão executadas em panos de alvenaria dupla, apresentando caixa-de-ar com isolamento adequado, conforme projeto de térmica. Os elementos decorativos pré-existentes, em pedra e azulejo, serão mantidos e reabilitados.

  As paredes interiores executadas serão em panos de alvenaria simples ou em gesso cartonado, com isolamento acústico.

- Coberturas do edifício do restaurante:

  É proposto cobertura de quatro águas com telha lusa, devidamente impermeabilizada, com correção térmica e pendentes adequadas, revestidas a placas de betão híbridas. Como também coberturas planta ajardinadas ou de gravilha.

- Coberturas verde:

  Ver Figura 3-39: Esquema das coberturas verdes.

- Revestimentos e Acabamentos Interiores:

  Para os pavimentos de salas e quartos, é proposto pavimento em madeira, sendo o pavimento das cozinhas e instalações sanitárias proposto em mosaico cerâmico ou pedra. As paredes das cozinhas e instalações sanitárias serão revestidas a painéis de mosaico cerâmico ou pedra.

- Carpintarias:

  As portas interiores serão em madeira, assentes em aduelas também de madeira, com acabamento pintado de branco.

- Caixilharias:

  As caixilharias serão em Alumínio com corte térmico, na cor castanha, conforme definido nas peças desenhadas.

- Serralharias:

  São propostas guardas e corrimãos exteriores em serralharia, na cor cinza, conforme definido nas peças desenhadas.

3.12. MOVIMENTAÇÕES DE TERRAS E MEIOS DE DESMONTE

No âmbito do estudo geológico e geotécnico (EGG) apresentado no Anexo IX _ volume 4 foram realizadas várias sondagens geotécnicas e instalados piezómetros. Conforme ilustra a figura seguinte.



Estudo Geológico e Geotécnico - ENGGEO

Figura 3-40 - Locais de execução dos furos de sondagem e de instalação dos piezómetros

De acordo com a caracterização do programa de sondagens e que se apresenta no EGG foram definidas várias zonas geotécnicas, cujos os critérios e justificação se apresentam no referido estudo.

Quadro 3-6: Caracterização das zonas geotécnicas quanto à escavabilidade e ripabilidade, aptidão para fundação e tensão admissível presumida

Zona geotécnica	Escavabilidade e ripabilidade [14]	Aptidão para fundação [15]	Tensão admissível presumida (kPa)
ZG7	Variável, em função dos materiais constituintes do aterro. [16]	Inapta.	-
ZG6	Escavação mecânica fácil (Caterpillar 245). [16]	Fraca (capacidade de carga reduzida; moderada susceptibilidade a assentamentos) Nota: elementos de fundação instalados nesta zona geotécnica deverão ficar interligados por vigas de fundação ou deverá ser executado um ensoleiramento geral.	150 a 200 [16]
ZG5	Escavação mecânica fácil (Caterpillar 245). [16]	Razoável (capacidade de carga intermédia).	300 a 400 [16]
ZG4	Escavação mecânica difícil a muito difícil (Caterpillar 245) a escarificação fácil (Caterpillar D8 ripper). [16]	Boa.	400 a 500 [17]
ZG3	Escarificação fácil a difícil (Caterpillar D8 ripper conjugado com martelo hidráulico).	Boa.	500 a 1000 [17]
ZG2	Escarificação difícil (Caterpillar D9 ripper conjugado com martelo hidráulico) a desmonte com explosivos, fio diamantado, caldas expansivas, etc. [18]	Boa a muito boa.	1000 a 2500 [17]
ZG1	Escarificação extremamente difícil (martelo hidráulico conjugado com Caterpillar D9 ripper) a desmonte com explosivos, fio diamantado, caldas expansivas, etc. [18]	Muito boa a excelente.	2500 a 5000 [17]

Os resultados dos ensaios realizados no âmbito do presente estudo indicam que, às cotas actuais do terreno, nos locais de execução das sondagens S1/Pz, S2/Pz, S3, S4/Pz, S5/Pz, S6/Pz, S7, S8, S9, S10, S11, S12, S13 e S14, ocorre uma camada de aterros e solos com matéria orgânica que se desenvolve até profundidades variáveis entre, aproximadamente, 0,9 e 1,7 m (zona geotécnica ZG7). Esta camada encima o substrato rochoso localmente constituído por granitos, filitos e metagrauvaques decompostos (W5) a pouco alterados (W2).

Os materiais representados pela zona geotécnica ZG7 (aterros e solos com matéria orgânica), quer pela sua natureza, quer pelas características geomecânicas que apresentam, estão, à partida, excluídos de poderem ser considerados para acomodar os elementos de fundação e os pavimentos das estruturas a construir, bem como de eventuais aterros.

Qualquer uma das restantes zonas geotécnicas poderá ser eleita para a instalação dos elementos de fundação das futuras estruturas, desde que seja garantida uma distância adequada à linha de água que não comprometa a estabilidade do terreno de fundação, e que sejam cumpridas as verificações relativas aos Estados Limites Últimos e Estados Limites de Utilização. Neste âmbito, tendo em vista a minimização e uniformização dos assentamentos, poder-se-á recorrer a uma solução de fundação do tipo direto materializada através de sapatas isoladas interligadas com vigas de fundação.

O cálculo da movimentação de terras foi realizado com recurso à modelação tridimensional do terreno e tendo em consideração as cotas de implantação dos edifícios a construir.

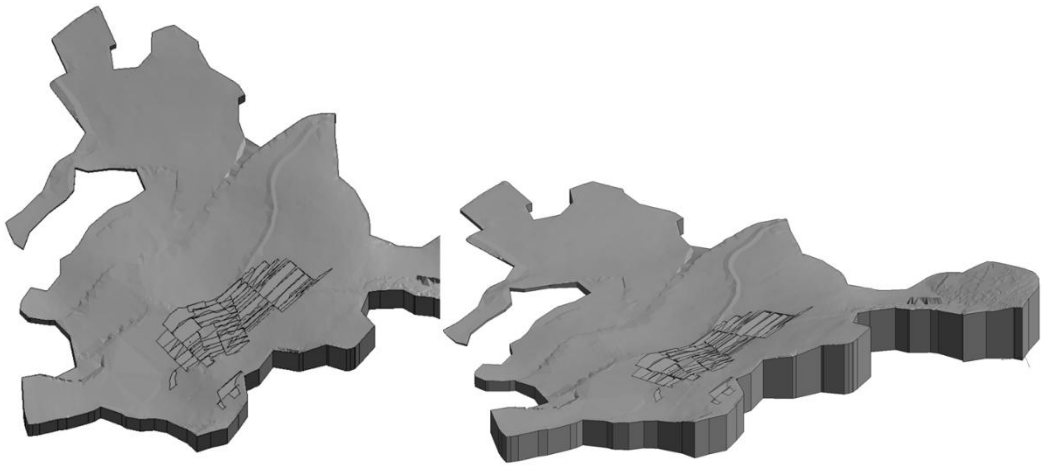


Figura 3-41: Modelação tridimensional do terreno para cálculo da movimentação de terras

Prevê-se o seguinte balanço de terras:

- Volume Escavação: 30.392m^3:
  - Rocha dura;
  - Rocha alterada;
  - Solo.
- Volume de Aterro: 12.204,40m^3;
- Balanço de terras: 18.188,50m^3.

Verifica-se que ocorrerá um excedente de terras a levar a destino final. (ver ponto3.21.1, relativo à gestão de resíduos).

A natureza litológica do material a escavar é predominante granítica. Com base no EGG retira-se ,que os meios de desmonte a utilizar serão exclusivamente mecânicos, não se recomenda o desmonte a fogo.

No quadro seguinte apresentam-se os valores discriminados para os edifícios e acessos e caminhos.

Quadro 3-7: Movimentação de terras, valores discriminados

Valências	Aterro (m^3)	Escavação (m^3)	Balanço (m^3)
Edifícios	611,7	1523,4	911,6
Caminhos e acessos	1800,3	4483,3	2682,9
Espaços verdes e Jardins	9792,4	24386,3	14593,9
Totais	12204,4	30392,9	18188,5

Do volume total de escavação 920 m^3 são terra vegetal. Este volume será totalmente incorporado na modelação dos arranjos exteriores.

O seu armazenamento temporário será realizado em pargas na área onde se situa atualmente o corte de ténis.

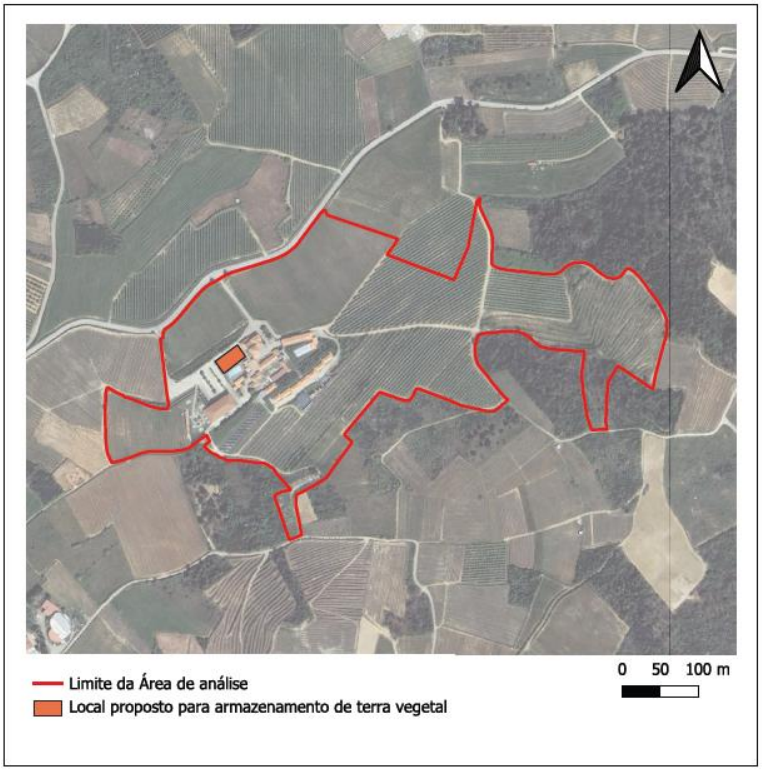


Figura 3-42: – Local proposto para armazenamento temporário de terra vegetal



Fotografia 3-7 - Local proposto para deposição de terra vegetal (corte de ténis)

3.13. REDES

3.13.1. REDE DE ÁGUA

O projeto diz respeito à construção das condutas de abastecimento de água para consumo, mas também da rede de incêndios armada.

A estimativa de consumos foi a seguinte:

- N.º de utentes: 242 hab
- Capitação por utente: 200 l/hab/dia
- N.º de funcionários por dia: 40 hab
- Capitação por funcionário: 30 l/hab/dia
- Dias de funcionamento: 365 dias/ano
- Consumo estimado: [(242x200+40x30)/1000]x365 = 18104 m^3/ano (49.6 m^3/dia)

Significa que para uma ocupação de 100% do futuro hotel, temos um consumo máximo de 18104 m^3/ano. Para uma ocupação média de 60% do futuro hotel, temos um consumo médio de 18104x60%= 10862 m^3/ano (29.8 m^3/ano).

Sabendo de antemão que a rede pública atual não permitirá o funcionamento contínuo da unidade hoteleira, nomeadamente, não dispõe de um caudal médio diário suficiente, o fornecimento de água será feito a partir de dois pontos de captação já existentes na propriedade: um principal (“Poço 1”) e outro de reforço (poço), que permitirão satisfazer as futuras necessidades do hotel. A água captada será conduzida a um reservatório de 100m^3 de acumulação e, seguidamente, a uma Estação de Tratamento de Água.

O tratamento da água consistirá num processo de desinfeção por solução de hipoclorito. O sistema de injeção de hipoclorito em linha será realizado por bombas doseadoras, controladas por sondas de medição de cloro. Além da medição de cloro serão instaladas sondas para medição de pH e de condutividade.

O ponto de captação principal (“Poço 1”) permite um volume máximo anual de 11.000m^3, suficiente para necessidades médias de 10.862 m^3/ano. O segundo ponto de captação (poço) para reforço, permite um volume máximo anual de 9.000m^3, que somando à captação principal permitirá uma captação total de 11.000+9.000=20.000m^3, superior ao consumo máximo de 18.104 m^3/ano.

O reservatório de 100m^3 de capacidade permitirá, numa situação média, acumular água para 3 dias (100/29.8=3.4 dias) e numa situação máxima permitirá acumular água para 2 dias (100/49.6=2.0 dias).

Para efeitos de combate a incêndio foi ainda prevista a instalação de um depósito com capacidade de 175m^3.

A extensão das obras será compreendida desde o ponto de abastecimento, ou seja, desde a ligação à rede pública, passando pelo contador, até aos aparelhos de consumo, englobando as redes interiores de água fria e água quente sanitárias.

Para a rede exterior enterrada de água fria, optou-se por canalizações em Polietileno de Alta Densidade – PEAD – da classe de pressão nominal PN10 (SDR 17). Para a rede de distribuição interior, optou-se por canalizações em Multicamadas (PE-Xc–Al–PE-Xc) PN10 (sistema *pressfitting*).

A produção de água quente será a coordenar com a especialidade de AVAC, prevendo-se a utilização de sistemas com aproveitamento das energias renováveis.

A implantação das condutas da rede de distribuição em arruamentos deve fazer-se em articulação com as restantes infraestruturas. A implantação das condutas deve ser feita num plano superior ao dos coletores de águas residuais e a uma distância não inferior a 1.00m, de forma a garantir proteção eficaz contra possível contaminação, devendo ser adotadas proteções especiais em caso de impossibilidade daquela disposição.

A profundidade de assentamento das condutas deve ser de 0.80m, medida entre a geratriz exterior superior da conduta e o nível do pavimento. Pode aceitar-se um valor inferior ao indicado desde que se protejam convenientemente as condutas para resistir a sobrecargas ou temperaturas extremas.

Para profundidades até 3 m, a largura das valas para assentamento das tubagens terá, em regra, a dimensão mínima definida pelas seguintes fórmulas: L = Dc + 0.50 para condutas de diâmetro até 0.50m; L = Dc + 0.70 para condutas de diâmetro superior a 0.50m; onde L é a largura da vala (m) e Dc o diâmetro exterior da conduta (m). Para profundidades superiores a 3 m, a largura mínima das valas pode ter de ser aumentada em função do tipo de terreno, processo de escavação e nível freático.

As tubagens devem ser assentes de forma a assegurar-se que cada troço de tubagem se apoie contínua e diretamente sobre terrenos de igual resistência. Quando, pela sua natureza, o terreno não assegure as necessárias condições de estabilidade das tubagens ou dos acessórios, deve fazer-se a sua substituição por material mais resistente devidamente compactado.

Quando a escavação for feita em terreno rochoso, as tubagens devem ser assentes, em toda a sua extensão, sobre uma camada uniforme previamente preparada de 0.15m a 0.30m de espessura, de areia, gravilha ou material similar cuja maior dimensão não exceda 20mm. Devem ser previstos maciços de amarração nas curvas e pontos singulares, calculados com base nos impulsos e resistência dos solos.

O aterro das valas deve ser efetuado de 0.15m a 0.30m acima do extradorso das tubagens com material cujas dimensões não excedam 20mm. A compactação do material de aterro deve ser feita cuidadosamente de forma a não danificar as tubagens e a garantir a estabilidade dos pavimentos.

Para o uso eficiente da água o projeto da rede de abastecimento de água propõe desde já as seguintes medidas:

- Instalação de uma rede de retorno de água quente;
- Isolamento de todas as tubagens de água quente, de ida e de retorno, com um mínimo de isolamento de 20mm de espessura nos circuitos principais e 10mm de espessura nos circuitos secundários;
- Inclusão de acessórios e dispositivos de débito com Certificação e Rotulagem de Eficiência Hídrica de Produtos com classe mínima A, de acordo com a Associação Nacional para a Qualidade nas Instalações Prediais (ANQIP);

- Inclusão nos dispositivos terminais de soluções que minimizem o consumo de água, tais como arejadores, redutores de caudal, torneiras *eco-stop*, torneiras termoestáticas, temporizadores, entre outras soluções;
- Ligação da rede de abastecimento de água a um sistema de GTC, permitindo este o controlo e temporização dos circuitos de água, quer para consumo humano quer para equipamentos, tais como piscinas, hidromassagens, saunas, banhos turcos e SPA. Este sistema permite também verificar desvios ao funcionamento normal do sistema, o que pode indiciar fugas na rede.

No Desenho 08 do Volume 3 apresenta-se o traçado da rede exterior.

3.13.2. REDE DE REGA

Ver ponto 3.10.6 do presente documento.

3.13.3. ÁGUAS PLUVIAIS E ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS

Atualmente não existem coletores públicos para servir as redes de drenagem de águas residuais domésticas e rede de coletor pluvial.

As redes a instalar serão do tipo separativo, com as secções e materiais identificados nas peças desenhadas.

Relativamente às águas pluviais o sistema foi concebido por forma a minimizar o aumento de volume de águas pluviais descarregadas a jusante dos limites da Quinta da Barroca descargas. Ou seja, todas as águas pluviais na área de intervenção são retidas para rega e/ou infiltradas no solo, tal como se verifica presentemente.

Grande parte dos novos edifícios possuirá coberturas verdes, que irão reter parte do caudal e atenuar o caudal de ponta em termos de escoamento pluvial. A drenagem de águas pluviais será por infiltração de águas no terreno, através de trincheiras de infiltração, de modo a recarregar os corpos de água e a manter a saturação natural dos solos.

Foi também considerado um sistema de armazenamento e reaproveitamento das águas pluviais, dimensionado para uma capacidade de 50m^3, tendo em conta as necessidades de rega não agrícola do futuro Hotel.

Para a recolha e drenagem das águas pluviais serão implantados sumidouros de pavimento e sarjetas de passeio ao longo de toda a extensão dos arruamentos, nos pontos onde se prevê acumulação de água e em cruzamentos e/ou mudança de direção do arruamento que provoquem o extravasamento da água para a via de circulação ou passeios.

As caixas de receção dos sumidouros e sarjetas serão pré-fabricadas em betão, devendo ser aferida em obra a profundidade da caixa consoante a topografia do terreno e as cotas finais dos arruamentos. As grelhas sumidouras de pavimento serão em FFD da classe D400 enquanto as grelhas das sarjetas serão em FFD da classe C250.

No âmbito do projeto de execuçãoe na sequência do pedido de elementos adicionais foi aprofundado o estudo hidrológico e hidráulico específico para a linha de água poente da área de análise, por forma verificar se os órgãos hidráulicos possuem capacidade de vazão (vala, PH e poço de dissipação) face ao aumento da área impermeabilizada. O estudo reformulado é apresentado no Anexo II do Volume 4 - .ANII_EH_MDES_R001.pdf.

Transcrevem- se de seguida as conclusões do referido estudo.

"O presente estudo hidrológico permitiu uma análise detalhada e fundamentada da bacia hidrográfica da área de intervenção, considerando os parâmetros hidrológicos essenciais para o dimensionamento e avaliação das infraestruturas hidráulicas existentes e projetadas. A metodologia aplicada, baseada no método Curve Number (CN) ajustado às condições locais e nas curvas intensidade-duração-frequência (IDF) específicas da região, possibilitou a obtenção de estimativas rigorosas dos caudais máximos de escoamento superficial para diferentes períodos de retorno.

Os resultados indicam que, mesmo com o acréscimo previsto pela impermeabilização associada ao novo empreendimento, a bacia manterá um comportamento hidrológico controlado, sem riscos significativos de aumento desproporcional dos caudais de ponta. Foi adotada uma percentagem de impermeabilização conservadora e compatível com as características do projeto, o que permitiu obter valores de Curve Number que refletem realisticamente as condições de escoamento, evitando sobrestimar os caudais.

No âmbito da análise hidráulica, foram avaliadas as condições de escoamento ao longo dos diferentes elementos do sistema de drenagem, destacando-se a vala a céu aberto, a passagem hidráulica e o poço de dissipação de energia. Este último desempenha um papel fundamental na mitigação da energia cinética do fluxo, reduzindo potenciais problemas de erosão e garantindo a estabilidade do sistema. O poço está adequadamente dimensionado para não provocar restrições ao escoamento, evitando acumulações ou contrapressões que possam comprometer a capacidade da rede.

Além disso, a verificação da capacidade hidráulica das valas e tubagens indica que as infraestruturas existentes apresentam folga suficiente para escoar os caudais de projeto, mesmo considerando cenários de precipitação extremos compatíveis com os períodos de retorno estudados. As velocidades encontram-se dentro de faixas recomendadas, assegurando escoamento eficiente sem riscos de sedimentação ou erosão excessiva.

Assim, o sistema de drenagem, tal como atualmente dimensionado e com as adaptações previstas, assegura que o escoamento superficial resultante do empreendimento não comprometerá a segurança hidráulica da área, nem acarretará impactos significativos em termos de inundação ou degradação ambiental.

Por fim, recomenda-se a manutenção regular das infraestruturas hidráulicas e a monitorização do comportamento do sistema após a implementação do empreendimento, de modo a garantir a sua eficácia contínua e a possibilitar eventuais ajustes futuros conforme necessário, assegurando a sustentabilidade e segurança a longo prazo."

Em relação às águas residuais foi intenção do projetista conduzir todas as águas residuais por gravidade.

As águas residuais domésticas serão recolhidas através de ramais de descarga. Os ramais de descarga ligarão aos coletores prediais, que por gravidade encaminharão as águas residuais para uma ETAR compacta com descarga por infiltração no solo, uma vez que a Quinta da Barroca ainda não se encontra servida pelo sistema de saneamento público. No Anexo I do Volume 4 apresenta-se declaração da CMA.

A ETAR compacta, com 160m^3 de capacidade é munida de poço absorvente. A ETAR será instalada a jusante de toda a rede, junto ao muro que limita a propriedade e que faz fronteira com o arruamento público. Será realizada em obra uma derivação a montante da ETAR, devidamente tamponada, com ligação a uma Caixa de Ramal de Ligação a executar na margem da via pública, de modo a permitir ligação a uma futura rede pública que venha a ser executada.

O pré–dimensionamento do volume útil foi efetuado a partir da seguinte expressão, tendo como base o tempo máximo entre limpezas de 2 anos:

$$V = P \times \left[\left(C_p \times f_a \times t_r \right) + \left[C_d \left(t_l + t_d \right) \right] + \left(\frac{C_f - C_d}{2} \times t_d \right) \right] \times 10^{-3}$$

Os valores adotados para os vários parâmetros são apresentados no quadro seguinte.

Quadro 3-8: Base de dimensionamento para tratamento das águas residuais

P	População (efectiva+flutuante)	hab	242
C_p	Capitação das águas residuais	l/hab/dia	200
fa	Fator de afluência à rede		0,90
t_r	Tempo de retenção	dia	2
C_d	Capitação das lamas dirigidas	l/hab/dia	0,11
t_l	Tempo entre limpezas	dia	730
t_d	Tempo de digestão de lamas	dia	60
C_f	Capitação de lamas frescas	l/hab/dia	0,45
V	Volume útil da ETAR	m^3	111
		lts	110618

Com base neste pré–dimensionamento e majorando um tempo de limpezas superior, foi definido um volume mínimo final de 115 m^3.

Para satisfazer esta necessidade foi adotada uma ETAR Ecodepur SBR VT80 - PE - 4,0T constituída por dois tanques de 80m^3 de capacidade SBR VT80, ou seja, uma capacidade total de 160m^3 (>115m^3), munida de poço absorvente.

A ETAR constitui um órgão de decantação e digestão onde as águas residuais permanecem o tempo suficiente para sofrerem um tratamento físico (sedimentação e flotação) e um tratamento biológico (digestão anaeróbia), sendo necessária uma limpeza periódica para remoção das lamas geradas, que se estima tenha uma periodicidade de 2 em 2 anos.

O poço absorvente é, essencialmente, uma estrutura cilíndrica executada no terreno, com a profundidade necessária para penetrar nas camadas permeáveis do solo, sendo as paredes laterais em alvenaria com juntas abertas ou anéis pré-fabricados perfurados em betão e rodeada por material drenante.

Será ainda instalado um Sistema de Reutilização de Águas cinzentas, que permitirá reduzir significativamente o consumo de água. Este sistema receberá e tratará as águas cinzentas (banhos, duches e lavatórios), adequando a sua qualidade para usos secundários, como autoclismos, reserva de combate a incêndios e lavagem de pavimentos.

O sistema de tratamento de águas cinzentas a instalar será um sistema compacto da ECODEPUR ou equivalente. As dimensões dos órgãos de tratamento são 50m^3 para tratamento biológico, mais 10m^3 para tratamento terciário e 25m^3 para armazenamento de água tratada.

O Tratamento será efetuado com a recurso a um equipamento do tipo SPRAC ECODEPUR® BIOX PRO 49 da ECODEPUR, certificado e que tem por base as especificações técnicas da ANQIP (Associação Portuguesa para a Qualidade das Instalações Prediais), nomeadamente a Especificação Técnica ANQIP ETA 0905, que estabelece critérios técnicos para a realização de sistemas de reutilização e reciclagem de águas cinzentas (SPRAC), a Norma Europeia EN 16941-2 (*Systems for the use of treated greywater*)

O sistema de tratamento de águas cinzentas é constituído por:

1. Gradagem;

2. Tratamento biológico tipo SBR;

3. Filtração coadjuvada;

4. Desinfeção;

5. Armazenamento de água tratada.

Importa referir que este equipamento será instalado numa zona de cota inferior, a montante da ETAR Compacta.

3.13.4. REDE ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO

O Projeto elétrico da rede de baixa tensão (420/230 V) inclui as infraestruturas, caixas e valas para abastecimento de Energia Elétrica ao futuro hotel. Considera uma rede subterrânea em baixa tensão com origem no novo PTO Posto de Transformação (PT) proposto para alimentação do complexo será instalado na mesma zona do PT atualmente existente aproveitando as infraestruturas existentes de Média Tensão (MT) e de Baixa Tensão (BT). A nível de infraestruturas existentes de MT será de aproveitar o ramal aéreo que alimenta o atual PT e no que diz respeito às infraestruturas de BT será de manter as tubagens enterradas existentes que atualmente servem de proteção à cablagem de alimentação elétrica do complexo. Prevê-se apenas reforço da cablagem enterrada atualmente existente para suportar o aumento de potência do complexo, pois a tubagem permite esse reforço, permitindo passagem de mais cabos no seu interior. Assim, está garantido que na zona de proteção da vala não há qualquer intervenção física, mantendo-se a tubagem existente e consolidada.

Na restante rede, os tubos ficarão a 1 metro de profundidade instalados em tubo vermelho corrugado-PEAD de dupla parede e de 160 mm de diâmetro e 6Kg/cm^2. Os tubos serão envolvidos numa camada de argamassa ao traço 1:3:5, com 10 cm por baixo e por cima destes, conforme desenho (travessia tipo especial). Serão colocadas caixas de visita com fecho troncocónico com diâmetro 1,25 m na maior secção.

Junto a cada armário de distribuição será construída uma caixa de visita. A caixa de visita de acesso ao armário será constituída por paredes e fundo roto com gravilha com as dimensões interiores de 0,80 m de largura e comprimento e 1m de profundidade. A tampa em betão armado, será constituída por 2 elementos com encaixe para sobreposição, dotadas de argolas para facilitar a sua remoção quando necessária e possuirão a inscrição “Eletricidade”.

Os armários de distribuição a fornecer serão do tipo vertical para exterior, instalados e fabricados de acordo com o “Guia Técnico dos Armários de Distribuição e os seus Maciços de Fundação” da DGE e tendo em conta a normalização. Os armários a utilizar serão do tipo X (5 triblocos T02).

Será prevista a instalação de conjuntos de tubos e cabos para os ramais subterrâneos para alimentação dos edifícios. A tubagem será em tubo vermelho, corrugado de dupla parede - PEAD de 63 de diâmetro, 6Kg/cm^2.

Procurou-se que o traçado dos coletores que se desenvolve em zona de vinha se localize entre as fileiras das vinhas, por forma a não afetar a área plantada de vinha e, por outro lado, permitir o acesso aos mesmos para qualquer atividade de manutenção e reparação se venha a ser necessária.

3.13.5. REDE DE TELECOMUNICAÇÕES

O projeto refere-se aos traçados de infraestruturas, de condutas e valas de Infraestruturas de Telecomunicações do Hotel Douro Valley by BOA 5*. O seu desenvolvimento teve em conta a distribuição dos edifícios a abastecer.

A rede de tubagens foi concebida de modo a permitir uma tipologia de distribuição em estrela para todas as tecnologias a utilizar, posteriormente, nos sistemas de cablagem.

Atendendo à dimensão do empreendimento e por questões económicas optou-se por aplicar CVR2 na rede.

As redes de telecomunicações serão executadas com os respetivos materiais e dimensionamento adequados.

3.13.6. REDE DE GÁS

O projeto de instalação de gás define o traçado, dimensionamento, caracterização e condições da instalação da rede de gás a executar para abastecimento do Hotel Douro Valley, by BOA.

A instalação de gás será fundamentalmente constituída por:

- Reservatório de abastecimento;
- Uma rede de distribuição para o local de consumo;
- Caixas de transição de material;
- Válvulas de corte de ¼ de volta antes de cada aparelho de consumo.

O reservatório que irá abastecer a rede é enterrado, para utilização de gás propano, com 2,5m^3 de volume, em parque fechado.

A tubagem e respetivos acessórios serão em cobre e devem cumprir com os requisitos da Norma NP EN 1057 - Cobre e ligas de cobre. Tubos de cobre sem soldadura para sistemas de distribuição de água e de gás em aplicações sanitárias e de aquecimento.

A instalação está preparada para operar com gás natural, caso este recurso venha a ser disponibilizado no futuro.

3.14. PAINÉIS FOTOVOLTAICOS E CONSUMOS DE ENERGIA

Considera-se a instalação de 190 painéis fotovoltaicos de 550Wp, com uma potência de pico instalada de 104.5KWp, uma produção anual de 154MWh/ano para uma previsão de energia necessária anualmente de 657MWH/ano. A energia produzida pelos painéis fotovoltaicos será na ordem dos 23,5% das necessidades de consumo energético. Não está prevista instalação de baterias.

Os painéis serão instalados na cobertura do edifício para cargas e descargas de apoio ao Hotel, junto ao estacionamento e no edifício do SPA.

3.15. SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS

Além de garantir os afastamentos à estrema da propriedade exigidos no Art.30º do regulamento do PDM, foi elaborado um circuito de segurança para os veículos de socorro, tendo em consideração o definido na Portaria n.º 135/2020, de 2 de junho, que atualiza e republica o Regulamento Técnico de Segurança contra Incêndios em Edifícios, garantindo-se que as vias de acesso a qualquer dos edifícios com altura não superior a 9 metros permitam o estacionamento de veículos de socorro a uma distância não superior a 30m de, pelo menos, uma das saídas do edifício que faça parte dos seus caminhos de evacuação.

As vias que fazem parte deste circuito são propostas com no mínimo 3,5m e máximo de 6,0m de largura útil e no máximo 12,5% de inclinação.

3.16. ACESSIBILIDADES, CIRCULAÇÃO VIÁRIA E ESTACIONAMENTO

No que diz respeito às acessibilidades, estas são garantidas e acessíveis em todas as áreas comuns do edifício. No edifício principal, devido à significativa diferença de cotas entre o exterior e o interior, foi projetada uma rampa de acesso lateral que conduz à receção. De acordo com o nº 2.1.4. e 2.1.5, do Decreto-Lei nº 163/2006, de 8 de Agosto, sendo um edifício existente o percurso pensado pode não coincidir integralmente com o percurso dos restantes utilizadores, podendo fazer-se por um local alternativo à entrada/saída principal como é o caso. Esta, por sua vez, está equipada com um elevador que permite o acesso ao andar superior, onde se encontram as restantes salas comuns a todos os clientes do hotel.

Para aceder ao quarto com mobilidade acessível, utiliza-se o núcleo principal, que está ligado por um corredor ao edifício a tardoz, conduzindo ao percurso de chegada aos quartos standards.

Tanto o restaurante quanto o SPA, que são os outros equipamentos deste hotel, respeitam as necessidades de acessibilidade condicionada.

A organização dos acessos e da circulação viária no empreendimento turístico foi pensada de forma a minimizar a presença de automóveis no interior da propriedade, promovendo um ambiente mais tranquilo e em harmonia com a paisagem natural. A circulação interna será feita, maioritariamente, de forma pedonal ou através de veículos elétricos, que permitem a redução de emissões de gases e redução do ruído.

O terreno conta atualmente com quatro acessos: dois provenientes da estrada municipal e dois situados a oeste, através de caminhos rurais. O principal acesso à Quinta, efetuado a partir da estrada municipal, será mantido, com algumas alterações no troço junto ao edifício principal. Este espaço foi adaptado para criar uma área de "tomada e largada" de passageiros, onde os hóspedes serão recebidos e poderão entregar os seus veículos aos funcionários do Hotel. A partir deste ponto, os automóveis serão levados pelos funcionários até ao estacionamento localizado na zona oeste/sul do terreno, evitando a circulação automóvel no interior da propriedade.

Em caso de muito movimento, para evitar constrangimentos e a acumulação de carros junto à entrada do hotel, são propostos dois lugares de estacionamento na via lateral à zona de chegada, que servirão como paragem rápida para os hóspedes.

Após o processo de check-in, os hóspedes serão encaminhados para as suas acomodações através de buggies elétricos, que estarão à espera na área lateral da receção. A via principal que percorre o empreendimento, desde a receção até ao estacionamento, possui 6 metros de largura e é de duplo sentido. Esta via será utilizada pelos automóveis exclusivamente durante os momentos de chegada e partida dos hóspedes, sendo reservada diariamente para o trânsito de buggies elétricos.

Para além da via principal, são propostas vias adicionais, específicas para a circulação de buggies elétricos, com 2 a 4 metros de largura, que permitem o acesso a praticamente todas as áreas do empreendimento, incluindo os quartos, o spa, os espaços de lazer, o restaurante e os jardins. Em alguns casos, estas vias serão partilhadas com uma faixa pedonal, criando uma circulação multifuncional. Noutros, estarão separadas por canteiros ajardinados, como é o caso do acesso aos Quartos Standard, assegurando assim uma distinção clara entre os percursos pedonais e de buggies elétricos.

A circulação pedonal foi igualmente uma prioridade no desenvolvimento do projeto, garantindo que todos os edifícios e zonas comuns do empreendimento estão interligados através de percursos pedonais de fácil acesso. Os hóspedes poderão deslocar-se a pé da receção a todos os pontos de interesse do hotel de forma cómoda e segura, através de áreas cobertas ou ao ar livre.

Os acessos/entradas situadas na zona oeste do terreno serão utilizados exclusivamente por veículos de cargas e descargas, com entrada na zona sudoeste do terreno e saída próxima ao tardoz do restaurante.

A via para circulação destes veículos será alargada e reperfilada, de forma a que os veículos possam percorre-la em segurança. Os veículos de carga e descarga terão acesso ao respetivo edifício de apoio do hotel, situado no seguimento da via em questão, onde estarão situadas todas as áreas técnicas, de armazenagem e logística do hotel, como lavandaria, lixos, arrumos, zona destinada aos funcionários e sala de energia. Dado que este circuito implicará a beneficiação e regularização[3] do caminho existente em Domínio Público Hídrico (DPH), é proposto um circuito alternativo para os veículos de cargas e descargas, que utiliza o mesmo circuito dos veículos automóveis de e para o parque de estacionamento. Esta opção só será concretizada se se verificar que a intervenção em DPH na fase de construção não é concretizável. No Anexo II do EIA – Elementos novos de projeto, apresentam-se o desenho com os esquemas de circulação propostos (ANIICIRCULACAO_VEICULOSNOVO.pdf). É também dada indicação dos caminhos a manter a beneficiar e os novos acessos a implantar. O tipo de pavimento é apresentado no ficheiro ANII_PAVIMENTOSNOVO.pdf).

Os buggies elétricos também terão acesso a este edifício onde poderão recolher os produtos e distribuí-los pelo hotel.

Abaixo da zona do edifício de apoio a cargas e descargas do Hotel está localizado o estacionamento com 45 lugares. Do estacionamento sai também uma via de acesso à zona de cargas e descargas do restaurante que será destinada à circulação dos buggies elétricos de carga que farão a distribuição dos produtos vindos do edifício de apoio a cargas e descargas.

Além do estacionamento principal, foi criada ainda uma zona de estacionamento próxima ao edifício principal, que aproveita uma estrutura existente destinada a este mesmo fim, apenas com a substituição do telhado original por uma cobertura ajardinada. Este estacionamento possui um total de 6 lugares destinados principalmente ao staff do Hotel.

O número dos lugares de estacionamento foi calculado com base no artigo 19º do Regulamento do PDM, para estabelecimentos hoteleiros.

O número mínimo de lugares de estacionamento a serem assegurados dentro do lote ou parcela é de 1 lugar por cada 3 unidades de alojamento.

No caso de empreendimentos hoteleiros de 4 ou mais estrelas acresce ao número de lugares, garagem ou parque de estacionamento com capacidade para um número de veículos correspondente a 25 % das unidades de alojamento do estabelecimento.

Tendo por base o número de unidades de alojamento (71 UA) o valor calculado segundo o regulamento do PDM será 24 lugares (1/por 3 UA) + 18 (25% das unidades de alojamento) = 42 Lugares de estacionamento. O número de lugares propostos no projeto é:

- 45 lugares no parque de estacionamento, número superior ao exigido pelo PDM;
- 6 lugares em garagem coberta para o staff;
- 2 lugares de apoio próximos à receção;
- 53 lugares de estacionamento no total (inclui 3 lugares para mobilidade reduzida).

Dos 53 lugares prevê-se que 11 lugares (20%) disponham de postos de carregamento elétrico.

São ainda previstos 2 lugares para tomada e largada de passageiros junto à receção que, pela sua dimensão, possibilitam o estacionamento de curta duração até 4 veículos ligeiros.

[3] A beneficiação e regularização não implica o alargamento da via existente. Será cosntruída nova PH no caminho a montante. Presentemente e linha de água já é interferida pelo caminho existente sendo a passagem realizada a "vau". .

Por último, é prevista uma zona de cargas e descargas, a qual contempla espaço para manobra e estacionamento de veículos de cargas e descargas.

3.17. TRÁFEGO GERADO

No âmbito do presente EIA foi realizado o estudo de tráfego que se apresenta no Anexo II do Volume 4.

O estudo foi desenvolvido de modo a assegurar os seguintes objetivos principais:

- Determinar os impactes de tráfego decorrentes da ampliação da Quinta da Barroca bem como as alterações nos acessos;
- Cálculo do tráfego rodoviário gerado pela ampliação prevista na sua envolvente direta para as horas de ponta consideradas;
- Verificar da capacidade das soluções de acessibilidade e de estacionamento propostas e sua integração na rede viária envolvente, assegurando equilíbrio entre procura e oferta de transportes;
- Apresentar os valores de tráfego médio horário no período diurno (07h-20h), do entardecer (20h-23h) e noturno (23h-07h) para efeitos do cumprimento do DL n.º 9/2007, de 17 de janeiro.

O estabelecimento hoteleiro passará por uma ampliação, aumentando a sua área de implantação de 2.196,48m² para 7.094,66m² e a área bruta de construção de 3.065,14m² para 11.086,67 m². O número de unidades de alojamento também sofrerá alterações, de 44 para 71 (sendo 6 delas unidades de alojamento familiares (T2).

No âmbito da geração de tráfego, estima-se que o empreendimento venha a ter uma geração de 17 veículos a entrar e 14 a sair na hora de ponta da manhã de um dia útil (HPM-DU) e 15 veículos a entrar e 14 a sair na hora de ponta da tarde de um dia útil (HPT-DU).

Das análises realizadas, e considerando os pressupostos admitidos neste estudo, considera-se que o aumento de tráfego gerado pelo empreendimento será residual e não causará impactos significativos na rede viária envolvente, não se antevendo quaisquer restrições relevantes à circulação na rede viária envolvente ao empreendimento.

Para efeito de avaliação do impacte no ambiente sonoro, o tráfego foi subdividido, de acordo com Regulamento Geral do Ruído, no período diurno, entardecer e noturno.

3.18. DEMOLIÇÕES

Está prevista a demolição de várias edificações e estruturas conforme se identificam na figura seguinte e no levantamento que se segue.

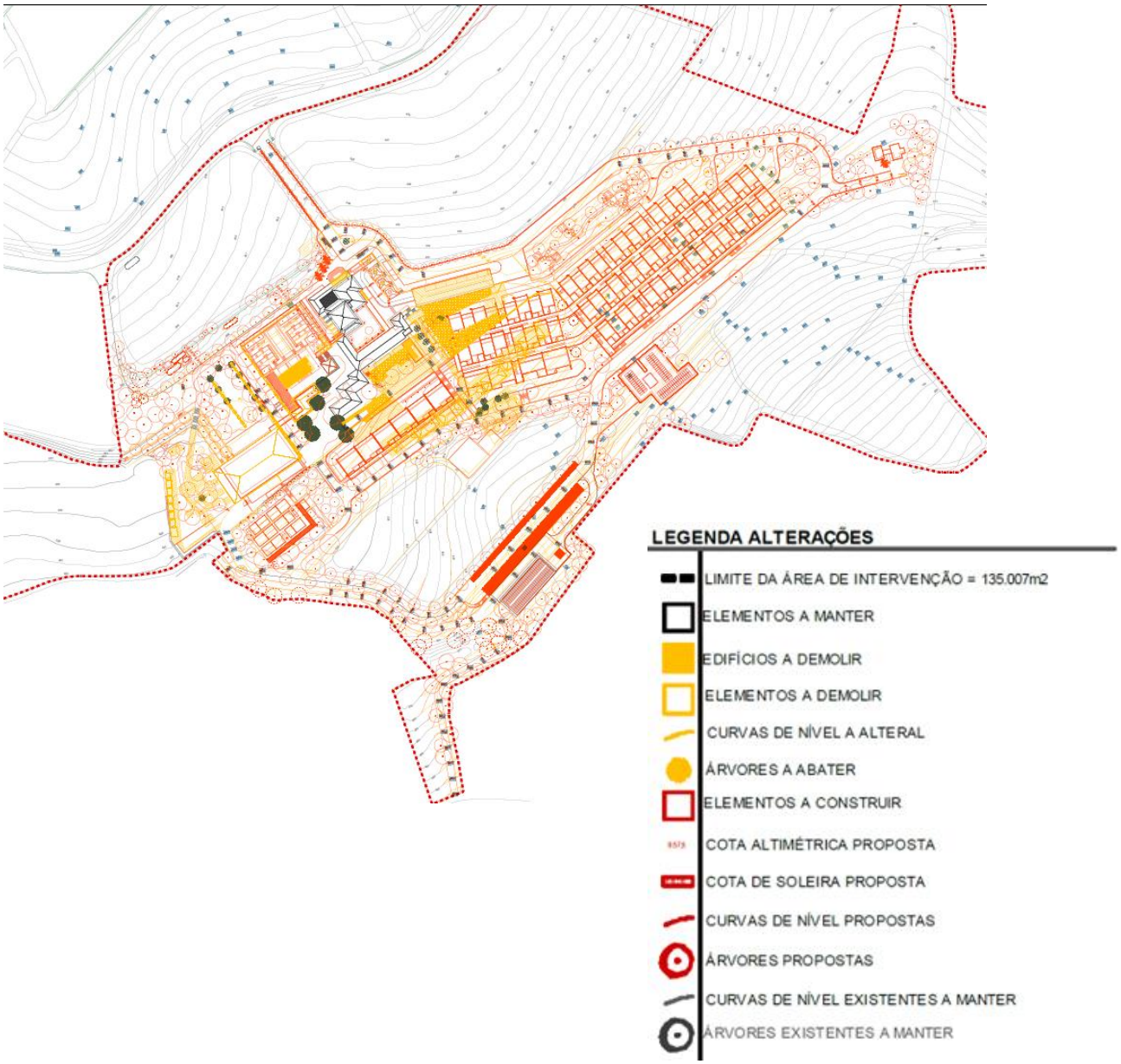
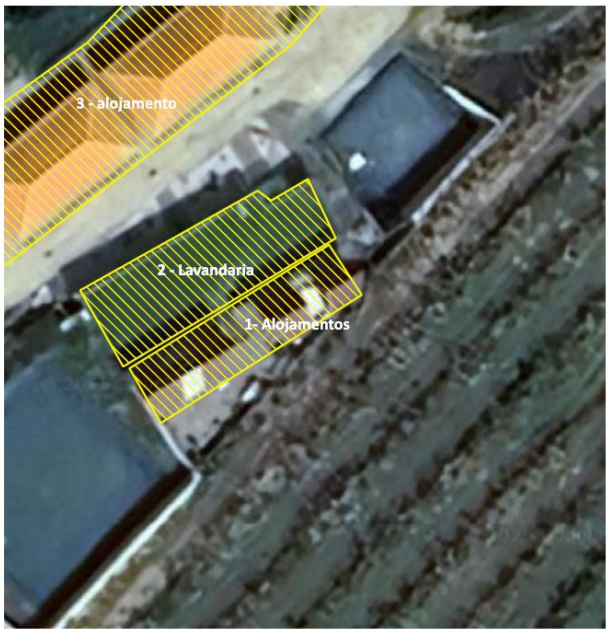


Figura 3-43: Vista geral das demolições

Em seguida apresenta-se o levantamento dos edifícios a demolir.



1 - Alojamentos



2 - Lavandaria





3 - Alojamentos (Villas)







4 - Alojamentos



5 - Alojamentos



6 - Alojamento





7 - Telheiro estacionamentps



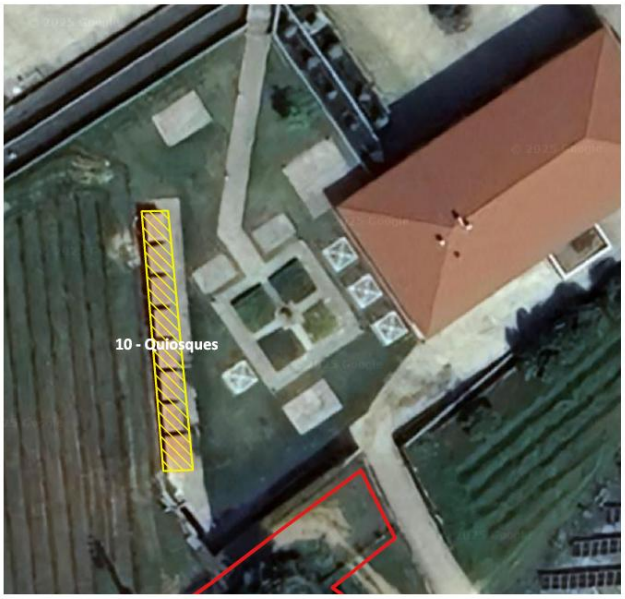
8 - PIscina coberta + casa das máquinas





9 - Piscina exterior + corte de ténis





10 - Quiosques



No Anexo II do EIA – Elementos novos de projeto apresenta-se a planta das demolições, que inclui já a informação também reativa aos elementos arbóreos (ANII PIP(A) desenho AE_02).

No capítulo 3.21.1 identificam-se os resíduos previstos serem gerados nas demolições.

3.19. UTILIZAÇÃO DE RECURSOS E CONSUMOS

3.19.1. FASE DE CONSTRUÇÃO

Para a fase de construção os materiais comumente utilizados serão os seguintes:

- Betão, brita, areia, madeira, ferro, tijolos, chapa de aço, tinta;
- Revestimentos de natureza diversa pedra, cerâmicos, etc.;
- Elementos pré-fabricados em Betão;
- Tubagens em PVC e outros materiais específicos;
- Caixilharias;
- Painéis metálicos;
- Painéis cartonados;
- Tintas e vernizes;
- Vidro.

Não se prevê a necessidade de instalação de central de betão.

Os principais tipos de energia utilizados, durante a fase de construção, correspondem aos motores de combustão a gasóleo das máquinas e veículos afetos à obra.

No estaleiro serão efetuadas ligações à rede elétrica de distribuição.

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

3.19.2. FASE DE EXPLORAÇÃO

3.19.2.1. Consumos de água

- Rega

O elenco florístico proposto no projeto de integração paisagística (jardins e coberturas verdes) teve em atenção o balanço hídrico da região e é o que se apresenta no quadro seguinte.

Quadro 3-9: Balanço hídrico (Régua)

Zona: Régua	
Mês	mm
Jan	-102,5
Fev	-71,3
Març	9,5
Abril	31,4
Maio	50,2
Jun	132,1
Jul	176,8
Agost	150,2
Set	81,5
Out	9,2
Nov	-118,9
Dez	-121,2

No quadro seguinte apresentam-se os revestimentos vegetais propostos, e o fator cultural correspondente.

Quadro 3-10: Revestimento vegetal, áreas e fator cultural

Culturas	Áreas m²	Fator cultural
Relva	690	0,8
Mancha arbustiva e canteiros	1468	0,6
Cobertura ajardinada	5528	0,7

A rega processa-se entre o período de março a outubro.

A eficiência considerada para a rega gota a gota superficial é de 0,9 e para rega por aspersão 0,7.

Preveem-se os seguintes consumos na fase de instalação.

Quadro 3-11: Consumo de água para rega

Revestimento	Março	Abril	Maio
	m³		
Relva	7	24	39
Manchas arbustivas e canteiros	9	31	49
Cobertura ajardinada	41	36	216
TOTAL	57	91	304

- consumo humano

A estimativa de água para consumo humano considerando as valências da água da reposição das piscinas, SPA e restaurante foi calculada com base nos seguintes dados de base:

- N.º de utentes: 242 hab;
- Capitação por utente: 200 l/hab/dia;
- N.º de funcionários por dia: 40 hab;
- Capitação por funcionário: 30 l/hab/dia;
- Dias de funcionamento: 365 dias/ano.

O Consumo estimado é assim: [(242x200+40x30)/1000]x365 = 18.104 m³/ano (49.6m³/dia)

Significa que para uma ocupação de 100% do futuro hotel, temos um consumo máximo de 18.104m³/ano.

Considerando uma taxa de ocupação média anual de 60%, havendo picos pontuais superiores a este valor na época alta ou em eventos casuais perspetiva-se um consumo médio de 18.104x60%= 10.862m³/ano (29,8m³/dia).

O Volume necessário para abastecimento das piscinas corresponderá ao volume de cada tanque, que terá um enchimento único inicial. A este volume deverá ser somado uma quantidade média a definir pela empresa instaladora para fazer face a perdas por evaporação, ou desperdícios de uso e lavagem dos filtros. No entanto, este volume será sempre um volume residual sem impacto no funcionamento diário do "Poço 1". Será apenas o necessário para repor alguma água que se tenha perdido. O destino das águas de *Backwashing* das piscinas poderá ser ligado ao coletor pluvial para posterior reaproveitamento.

3.19.2.2. Origem da água

A rede pública não possui capacidade para fornecer a totalidade do caudal necessário à unidade hoteleira (ver declaração emitida pela CM Armamar Anexo I do Volume 4). Esta edilidade garante o fornecimento de 60 m³/mês.

O fornecimento do volume de água necessário será coadjuvado por um "sistema" de captação própria e um reservatório de 100m^3, de acumulação seguido de tratamento de água. Este reservatório, numa situação média, permite acumular água para 3 dias (100/29.8=3.4 dias) e numa situação máxima permite acumular água para 2 dias (100/49.6=2.0 dias). Esta acumulação irá reforçar ainda mais a capacidade do hotel em fazer face a um pico de ocupação extraordinário.

Foi instruído um processo de Licenciamento Único Ambiental na APA para licenciar dois pontos de captação, um principal e outro de reforço, que permitem satisfazer as futuras necessidades do hotel. Foram efetuadas sondagens no local pela empresa Alvarim F. Santos - Unipessoal, Lda, e o ponto de captação principal permitirá um volume máximo anual de 11.000m^3, suficiente às necessidades médias de 10.862m^3/ano. O segundo ponto de captação para reforço permitirá um volume máximo anual de 9.000m^3, que somando à captação principal temos uma captação total de 11.000+9.000=20.000m^3, superior ao consumo máximo de 18.104m^3/ano.

Os serviços de lavandaria e têxteis serão subcontratados, assim como os serviços de manutenção das piscinas e SPA.

Na figura que se se segue apresenta-se o esquema do circuito e gestão da água proposto para o Hotel Douro Valley by Boa 5*.

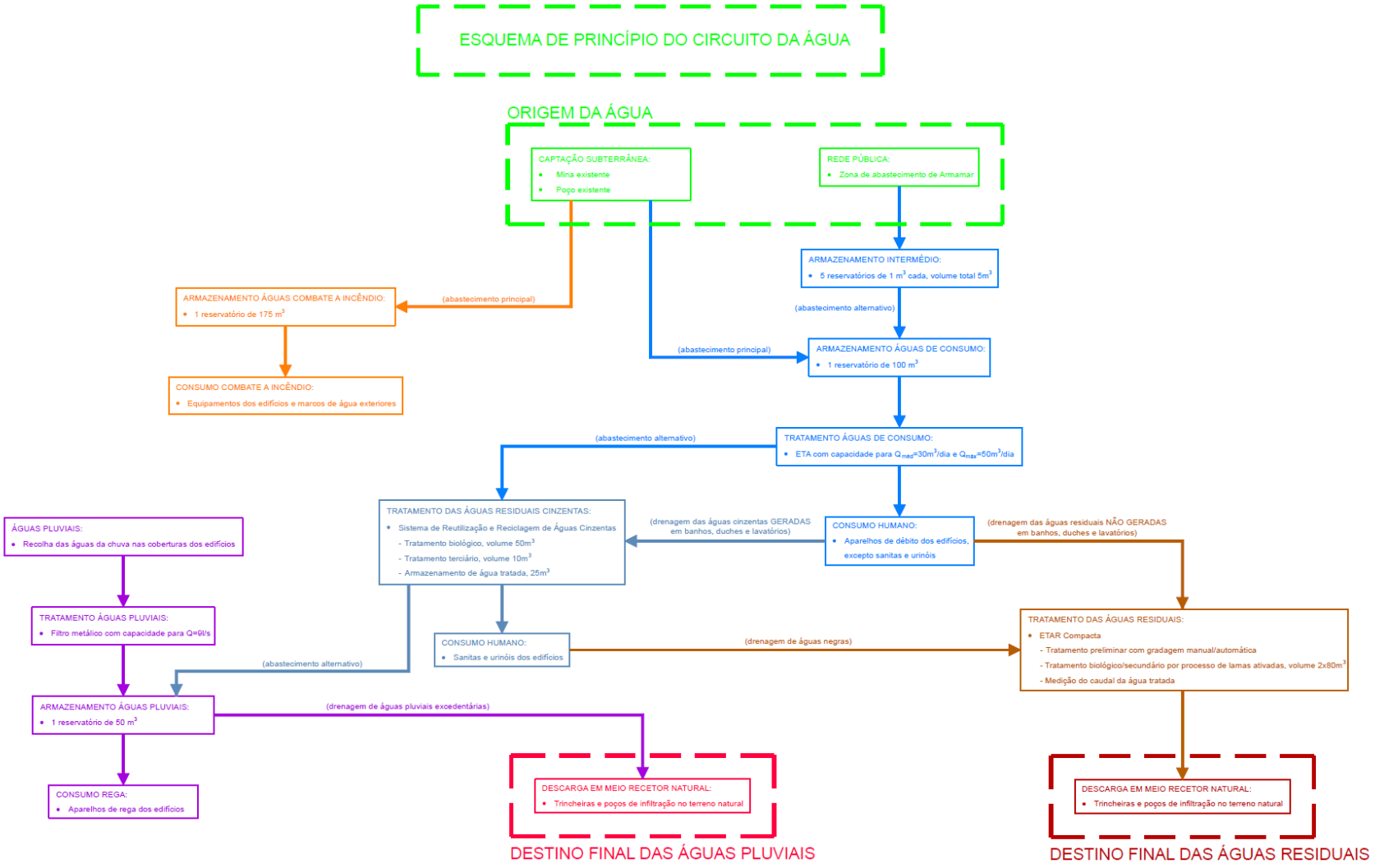


Figura 3-44:Esquema do circuito e gestão da água

Os outros principais recursos a utilizar no empreendimento serão Energia elétrica (rede pública e painéis fotovoltaicos).

3.19.2.3. Consumo de energia

Nas condições atuais o consumo anual foi de 75MWH/ano e prevê-se que passará para 657MWH/ano.

3.20. EMISSÕES E EFLUENTES GERADOS

3.20.1. FASE DE CONSTRUÇÃO

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

- Efluentes líquidos:
    - Águas residuais domésticas provenientes das instalações sanitárias dos estaleiros.

      Face ao número de funcionários previstos 20 e prevendo a sua presença simultânea em obra e considerado um fator de afluência de 0,8 (Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais – artigo 123º) o caudal de águas residuais domésticas diário será de 240 l/dia. prevê que as águas residuais sejam encaminhadas para reservatório móvel.

    - Águas residuais (industriais), associadas ao funcionamento do estaleiro, máquinas e equipamentos.

      Os efluentes industriais produzidos na fase de construção deverão ser recolhidos e tratados em separador de sólidos e hidrocarbonetos. Estes efluentes deverão ser encaminhados para operadores de gestão de resíduos licenciados para o efeito.
      Relativamente às águas residuais resultantes da lavagem das betoneiras, preconiza-se que este processo seja realizado nas instalações da empresa produtora de mistura pronta.
      Deve ser dada preferência a fornecedor de betão localizado num raio de ação da obra, que permita que esta atividade de lavagem das betoneiras não seja efetuada *in situ*, mas sim nas instalações do fornecedor.
      No estaleiro da obra não serão realizadas reparações/manutenções de máquinas e equipamentos. Estas atividades serão realizadas nas instalações do proprietário dos equipamentos. Caso tenha que ser realizada alguma intervenção pontual, a mesma deverá ser realizada em local pré-definido para o efeito e equipado com dispositivos para retenção e limpeza de derrames.

- Emissões de poluentes atmosféricos:
    - Poeiras resultantes da movimentação de veículos e equipamentos;
    - Poeiras resultantes da movimentação, transporte e depósito de terras;
    - Poluentes gerados na combustão de motores de veículos, maquinaria afeta à obra e equipamentos, nomeadamente monóxido de carbono, óxidos de azoto e partículas.
- Ruído:

- Na fase de construção as principais fontes de ruído são relativas à movimentação de máquinas e equipamentos afetos à construção. À fase de desmatação e movimentação de terras estão geralmente associados os equipamentos mais ruidosos.

- Resíduos – ver ponto 3.21.

3.20.2. FASE DE EXPLORAÇÃO

Durante a fase de exploração do empreendimento em análise, é esperado um acréscimo de movimentação de veículos e pessoas.

- Efluentes líquidos:

  Na fase de exploração do empreendimento, os principais efluentes produzidos serão águas residuais domésticas resultantes, as quais serão conduzidas à ETAR compacta com infiltração no solo.

  O volume de águas residuais previsto, considerando um fator de afluência de 0,9 é 44 m^3/dia (16 000 m^3/ano). o volume de lamas previsto remover será de 10 m^3/ano.

3.21. RESIDUOS

3.21.1. GERAÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇAO E DEMOLIÇÃO

Prevê-se que todo o mobiliário, aparelhos elétricos, têxteis, torneiras, lâmpadas das unidades de alojamento a demolir que se encontrem em boas condições possam ser doados a instituições e portanto, reutilizados.

No quadro que se segue identificam-se os potenciais resíduos a ser produzidos durante a fase de construção.

Os resíduos serão encaminhados para operadores de gestão de resíduos devidamente licenciados e definir e escolher em fase de obra pelo empreiteiro que vier a ser contratado.

No quadro que se segue identificam-se os resíduos que se prevê venha a ser produzidos durante a fase de construção.

Quadro 3-12: Resíduos previstos serem produzidos em fase de obra

Código LER	Descrição	Quantidade
02 03 05	Lamas de limpeza de caixa de separação de hidrocarbonetos	0,5 m3
150101	Embalagens de papel e cartão	100 kg
150102	Embalagens de plástico	20 kg
150103	Embalagens de madeira	500 kg
150105	Embalagens compósitas	200 kg
150106	Misturas de embalagens	100 kg
150110*	Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas	90 kg
01 01 01	Tubagens de rega em PEAD	2080 ml
17 01 01	Betão	502,06 m^3
17 01 02	Tijolos	803,30 m^3
17 01 03	Ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos	167,35 m^3
17 01 07	Misturas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos, não abrangidas em 17 01 06	66,94 m^3
17 02 02	Vidro	66,94 m^3

Código LER	Descrição	Quantidade
170411	Cabos não abrangidos em 17 04 10	600 ml
170504	Solos e rochas não abrangidos em 17 05 03	18.188,50 m³
170802	Materiais de construção à base de gesso não abrangidos em 17 08 01	334,71 m³
170904	Misturas de resíduos de construção e demolição não abrangidos em 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	769,83 m³
200207	Resíduos biodegradáveis (resíduos verdes de jardim)	120 m³
200136	Equipamento elétrico e eletrónico fora de uso não abrangido em 20 01 21, 20 01 23 ou 20 01 35	*
200301	Misturas de resíduos urbanos equiparados	800 kg
200307	Monstros	*

*Quantidade a determinar na fase de construção e em função do estado de conservação/funcionamento

O armazenamento temporário de resíduos será efetuado no estaleiro nas zonas destinadas para tal, devidamente identificados e acondicionados. Os resíduos deverão ser conduzidos a destino final por operadores de gestão de resíduos licenciados para o efeito.

Numa fase posterior do processo e antes do licenciamento de construção será apresentado o PPGRCD.

Relativamente aos resíduos LER 170504 - Solos e rochas não abrangidos em 17 05 03, provenientes dos materiais de escavação sobrantes. Foi averiguada a hipótese da pedreira existente no concelho de Armamar, freguesia de Fontelo "Pedreira de granito Classe 2 com a designação - Francisco Pereira Marinho & Irmão, SA com nº de cadastro 3864", receber estes materiais. Esta não possui registo como operador de gestão de resíduos (OGR) para este código LER, pelo que o OGR mais próximo é a empresa RESINORTE nas instalações UP3 localizadas em Bigorne/Lamego, com autorização para o código LER 17 05 04.

Na figura seguinte apresenta-se o local proposto para a deposição temporária dos materiais escavados (código LER 17 05 04) antes de serem transportados para destino final, que é coincidente com a atual área de estacionamento.



Figura 3-45 – Área proposta para armazenamento temporário de resíduos código LER 17 05 04

3.21.2. GESTÃO DE RESÍDUOS GERADOS NA FASE DE EXPLORAÇÃO

3.21.2.1. Bio resíduos

Em relação aos bioresíduos a sua valorização é uma das formas mais eficazes de tornar um hotel rural sustentável, reduzindo custos e impacte ambiental.

De acordo com a legislação portuguesa (Decreto-Lei n.º 102-D/2020), bioresíduos são biodegradáveis de origem alimentar e vegetal, nomeadamente:

- Restos de alimentos (crus ou cozinhados);
- Cascas de frutas e legumes;
- Restos de pão e massas;
- Filtros de café, saquetas de chá, etc.
- Folhas, relva, flores, ramos e resíduos de jardinagem;

No presente empreendimento as origens dos bioresíduos são as indicadas no quadro seguinte.

Quadro 3-13:Origem dos bioresíduos

Área	Tipo de biorresíduo	Exemplo
Cozinha e restaurante	Restos alimentares crus e cozinhados	Cascas de legumes, sobras de comida, pão, café
Bar e pequeno-almoço	Orgânicos e restos de frutas	Frutas, cascas de laranja, borras de café
Jardins e áreas exteriores	Resíduos verdes	Relva cortada, folhas, ramos
SPA e bem-estar	Resíduos vegetais naturais	Restos de plantas aromáticas, cascas usadas em tratamentos naturais

O tratamento para valorização proposto é por compostagem tradicional em compostor, usando minhocas (Eisenia fetida), o hotel pode transformar resíduos alimentares em húmus, um fertilizante muito rico, que é o indicado para pequenas quantidades de biorresíduos e pode até ser uma atividade pedagógica para hóspedes.

O fertilizante produzido poderá ser aplicado em:

- Vasos e floreiras decorativas;
- Horta biológica
- Espaços de enquadramento paisagístico
- Vinha e pomares da quinta

Será necessário garantir:

- Separação correta dos resíduos (sem plásticos, detergentes, carnes ou ossos em excesso).
- Garantir boa areação e humidade equilibrada.
- Evitar maus odores (mistura do material seco, como folhas e serradura).
- Localizar o compostor em zona ventilada e discreta.

Serão registadas as quantidades compostadas e áreas onde o composto é aplicado. A qualidade do composto deve ser avaliada quanto ao seu odor, textura e contaminantes.

Caso se produza uma quantidade superior a 10 ton/ano o HDV deve registar a gestão de bioresíduos e obter o respetivo licenciamento, o que não é expectável.

3.21.2.2. Outros resíduos

Na fase de exploração prevê-se que sejam produzidos RSU e equiparáveis e que serão recolhidos pela empresa RESINORTE já identificada no capítulo anterior. Esta empresa demostrou via email a capacidade/ disponibilidade para receber os resíduos equiparados a RSU gerados na fase de exploração. (Anexo II do EIA – Email RESINORTE (novo).

Relativamente aos restantes resíduos estima-se que sejam produzidos os resíduos apresentados no quadro seguinte.

Quadro 3-14: Resíduos previstos serem produzidos na fase de exploração

Código LER	Descrição	Destino final em conformidade
150101	Embalagens de papel e cartão	Reciclagem em indústria de papel e cartão.

Código LER	Descrição	Destino final em conformidade
150102	Embalagens de plástico	Reciclagem em unidades de tratamento de plásticos.
150103	Embalagens de madeira	Reutilização; reciclagem/valorização material; valorização energética quando não reciclável.
150105	Embalagens compósitas	Reciclagem (quando possível); valorização energética como alternativa.
150107	Garrafas de vidro	reciclagem
15 01 02 / 15 01 04	Rolhas e tampas	Reciclagem
150106	Misturas de embalagens	Triagem por operador licenciado; reciclagem dos componentes recuperáveis; valorização energética do restante.
16 06 04	Pilhas alcalinas, manganês, zinco-carbono, não contendo substâncias perigosas	Reciclagem obrigatória através de sistema de recolha específico.
16 06 01*	Pilhas alcalinas, manganês, zinco-carbono, não contendo substâncias perigosas	Armazenamento em contentor homologado; envio para operador de resíduos perigosos com recuperação de metais.
190904	Carvão ativado usado	Regeneração quando possível; caso contrário, tratamento de resíduo perigoso (incineração ou confinamento).
200111	Têxteis	Reutilização; reciclagem têxtil; valorização energética quando não reutilizável.
200108	Resíduos biodegradáveis de cozinhas	Compostagem (instalações do HDV)
02 01 07	Resíduos silvícolas	Compostagem ou valorização orgânica; triturado de podas.
200125	Óleos e gorduras alimentares	Recolha obrigatória por operador licenciado; valorização (biodiesel/saponificação).
200136	Equipamento elétrico e eletrónico fora de uso não abrangido em 20 01 21, 20 01 23 ou 20 01 35	Descontaminação + desmantelamento + reciclagem no fluxo REEE.
200304	Lamas de ETAR	Valorização agrícola (quando permitido); compostagem; secagem/valorização energética; aterro como última opção (1)

Prevê-se que a manutenção de equipamentos eletromecânicos e elétricos (como sejam elevador, bugies e outros) seja subcontratada, ficando a cargo das empresas subcontratadas a gestão dos resíduos gerados como por exemplo baterias e acumuladores LER 160606 e / ou 160605*.

No Anexo II do EIA – elementos de projeto novos apresenta-se o projeto de resíduos sólidos desenvolvido, ANII_RSU_MDES_R00 (novo) (peças escritas) e ANII_RSU_PDES_R00NOVO (peças desenhadas).

No Anexo VII do Volume 4 apresentam-se as diretrizes do plano de gestão de resíduos sólidos (PGR) para a fase de exploração, AN_VII_PGR_FE_HDV(NOVO) e cujos objetivos principais são:

- Minimizar a produção de resíduos na origem.
- Maximizar a valorização e reciclagem dos resíduos.
- Garantir o cumprimento da legislação ambiental e promover boas práticas sustentáveis.
- Reduzir a quantidade de resíduos enviados para aterro.

3.22. MÃO DE OBRA

3.22.1. FASE DE CONSTRUÇÃO

Prevê-se que no pico fase de construção sejam empregues 25 trabalhadores, prevê-se que o número médio de trabalhadores presentes em obra seja de 20 trabalhadores.

Para a fase de construção e dado que se pretende que a cadeia de fornecimento seja curta e atendendo à região em que se insere o projeto tendo em conta o valor do investimento e o número de trabalhadores diretos o número de trabalhadores indiretos associados variam entre 60 a 75 trabalhadores indiretos, [IMPIC, relatório do setor da construção em Portugal 2024].

3.22.2. FASE DE EXPLORAÇÃO

Estima-se que na fase de exploração o número de funcionários seja 40 (20 homens e 20 mulheres).

O proponente promoverá o emprego de mão de obra local. Sempre que tal não seja possível providenciará alojamento nas localidades mais próximas. Não haverá alojamento do staff no empreendimento, uma vez que se pretende que ocorra a integração dos funcionários na comunidade local, contribuindo para a dinamização das relações de proximidade e para a pequena economia local.

Estima-se que os postos de trabalho indiretos e induzidos variem entre 60 a 100[Fonte: TdP].

3.23. PRINCIPIOS DA ECONOMIA CIRCULAR APLICADOS AO PROJETO

O presente projeto integra na sua conceção e lógica de funcionamento os princípios fundamentais da Economia Circular (EC), em plena consonância com a Estratégia Nacional, consagrada no Plano de Ação para a Economia Circular (PAEC), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 190-A/2017, de 11 de dezembro.

A conformidade com os princípios da EC é assegurada através de três eixos de intervenção: Construção, Infraestruturas e Uso Eficiente de Materiais.

- 1. Construção

A conceção do empreendimento procura minimizar a extração de recursos virgens e reduzir os impactos logísticos, nomeadamente os associados ao transporte de materiais.

O conceito do hotel baseia-se na valorização de materiais regionais, com especial destaque para a integração das estruturas em pedra existentes. Parte dos pavimentos em pedra serão reutilizados a partir de materiais provenientes de outras áreas do empreendimento, reforçando a coerência estética e a sustentabilidade global do projeto.

Destacam-se as seguintes medidas:

- Materiais de Proximidade: Utilização preferencial de pedra e cimento de origem local (circuito ultracurto), reduzindo significativamente a pegada de carbono associada ao transporte e promovendo o uso eficiente de recursos, com vantagens também de ordem económica.
- Modelação do Terreno: O projeto foi concebido de forma a reaproveitar ao máximo os materiais escavados, embora subsista um excedente que, segundo a atual legislação, é considerado, por defeito um resíduo, contrariando a lógica da EC, que o reconheceria como matéria-prima.

- Demolições e Reutilização: A demolição das unidades de alojamento existentes cumprirá as normas aplicáveis aos Resíduos de Construção e Demolição (RCD), garantindo a reciclagem e valorização previstas na lei. Equipamentos, mobiliário e têxteis serão doados a instituições ou particulares, promovendo a reutilização social dos bens.

- 2. Infraestruturas e Uso Eficiente de Recursos

  O projeto adota soluções que otimizam a utilização dos recursos e minimizam os consumos, incluindo:

  - Gestão Hídrica Regenerativa:
    - Reutilização: Tratamento e reaproveitamento de águas cinzentas para usos sanitários e rega;
    - Captação: Instalação de sistema de recolha e armazenamento de águas pluviais para usos não potáveis;
    - Eficiência: Equipamentos com baixo caudal e redutores de fluxo, bem como sistema de backwash nas piscinas para reduzir desperdícios.
  - Energia:
    - Instalação de painéis fotovoltaicos que garantirão cerca de 30% do consumo energético previsto;
    - Monitorização Inteligente: Instalação de sistemas de smart metering e análise preditiva (IA) para gestão de energia e água, permitindo detetar e corrigir picos de consumo ou fugas em tempo real.

- 3. Modelo de Negócio e Minimização de Resíduos

  O modelo operacional do hotel é orientado para o "desperdício zero", incorporando práticas regenerativas e circulares:

  - "Da Quinta para a Mesa": Produção e consumo local de alimentos, criando um circuito ultracurto que reduz o desperdício alimentar e fecha o ciclo de nutrientes.
  - Durabilidade e Flexibilidade: Seleção de equipamentos e mobiliário com foco na longevidade, reparabilidade e modularidade, prolongando o ciclo de vida dos ativos.

  A sensibilização e capacitação de hóspedes e colaboradores constituem pilares essenciais da transição para a EC. Assim, o projeto prevê:

  - Workshops e Programas Formativos sobre práticas sustentáveis e produtos de produção própria;
  - Disseminação de Informação clara e acessível sobre consumo consciente de água, energia e bens (ver proposta de plano de sensibilização – Anexo VIII do Volume 4).

- 4. Gestão de Ativos e Servitização

  Este eixo promove a transição de um modelo de posse para um modelo de serviço, prolongando a vida útil dos componentes e assegurando a rastreabilidade dos materiais.

- Política de Reparação e Desmontagem Seletiva: O design privilegia a desmontagem fácil dos elementos não estruturais (revestimentos, divisórias modulares), permitindo a reparação ou substituição seletiva e evitando demolições desnecessárias.
- Contratos de Servitização: Adoção de contratos de fornecimento em que o fornecedor mantém a propriedade e a responsabilidade pela manutenção, atualização e reciclagem futura de ativos (iluminação, climatização, fardamento, etc.), garantindo um ciclo fechado e reduzindo o impacto ambiental do fim de vida dos produtos.

- 5. Valorização Energética e Simbiose Industrial

  Este eixo visa a valorização máxima dos resíduos inevitáveis, convertendo subprodutos em novos recursos:

  - Compostagem e Valorização Orgânica: Implementação de um sistema de compostagem *in situ* para resíduos orgânicos das áreas de restauração e cozinha. O composto resultante será utilizado na produção agrícola interna, fechando o ciclo de nutrientes e eliminando o envio de resíduos a aterro.
  - Monitorização Inteligente: Instalação de sistemas de smart metering e análise preditiva (IA) para gestão de energia e água, permitindo detetar e corrigir picos de consumo ou fugas em tempo real.

Em síntese, o projeto promove o valor acrescentado, maximiza a vida útil dos recursos, minimiza a dependência de matérias-primas virgens e assegura a sua plena integração no referencial estratégico da Economia Circular em Portugal.

3.24. ARTICULAÇÃO DO PROJETO "HOTEL DOURO VALLEY" COM OS OBJETIVOS E METAS DA ESTRATÉGIA PARA O TURISMO 2027 (ET27)

3.24.1. ENQUADRAMENTO

A Estratégia para o Turismo 2027 (ET27) define a visão para o desenvolvimento sustentável do turismo em Portugal, promovendo um modelo de crescimento assente em três pilares fundamentais:

- Sustentabilidade ambiental,
- Sustentabilidade social e territorial,
- Competitividade e inovação.

O projeto Hotel Douro Valley, localizado na Zona 2 da Zona Especial de Proteção (ZEP) do Alto Douro Vinhateiro, Património Mundial da UNESCO, incorpora um conjunto de medidas de conceção, construção e exploração alinhadas com estes princípios, visando a valorização do território, a eficiência ambiental e a integração social e económica das comunidades locais.

3.24.2. SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

Em conformidade com as metas da ET27, que incentivam o uso eficiente de recursos e a minimização dos impactes ambientais da atividade turística, o projeto adota as medidas descritas nos subcapítulos seguintes.

3.24.2.1. Eficiência energética e redução da pegada de carbono

- Instalação de painéis fotovoltaicos capazes de suprir aproximadamente 30% das necessidades energéticas do empreendimento.
- Implementação de um sistema de monitorização e controlo de consumos energéticos, permitindo a deteção precoce de anomalias e a otimização do desempenho dos equipamentos.
- Adoção de materiais construtivos locais, com menor pegada de carbono e elevada durabilidade.
- Circulação interna apenas com recurso a bugies elétricos e bicicletas

3.24.2.2. Gestão sustentável da água

- Reutilização de águas cinzentas e aproveitamento de águas pluviais para rega e lavagens de pavimentos.
- Instalação de dispositivos redutores de caudal em todas as unidades de alojamento e sanitários.
- Reutilização das águas de backwash das piscinas.
- Sensibilização dos hóspedes para boas práticas de poupança de água (ver proposta de plano de sensibilização Anexo VIII - Volume 4).

3.24.2.3. Gestão de resíduos e aplicação dos princípios da economia circular

- Implementação de um sistema de gestão de resíduos orientado para a redução, reutilização e reciclagem, tanto na fase de construção como de exploração.
- Produção de composto orgânico a partir de bioresíduos gerados no hotel.
- Integração de princípios da economia circular na gestão operacional, privilegiando produtos locais e embalagens reutilizáveis.

3.24.2.4. Integração paisagística e valorização do território

- Preservação e requalificação de edifícios existentes com valor patrimonial, demolindo apenas as construções dissonantes e sem valor arquitetónico.
- Aproveitamento da topografia natural e utilização de materiais típicos da região, assegurando a integração cromática e textural com o ambiente envolvente.
- Implementação de um projeto de integração paisagística que recorre a plantas autóctones, transplantes de oliveiras existentes na Quinta da Barroca, coberturas verdes e plantação de árvores, arbustos e vinhas, contribuindo para a minimização da intrusão visual e reforço da conectividade ecológica.

- Seleção de espécies adaptadas à escassez hídrica, compatíveis com os recursos disponíveis e o sistema de rega eficiente.

3.24.2.5. . Valorização dos recursos agrícolas

Reconversão da atual atividade agrícola de produção intensiva para modo biológico, obtendo produtos de maior valor acrescentado, com o cadeia de produção e consumo mais curta promovendo a diversificação sustentável da economia local, contribuindo para a preservação dos solos e da biodiversidade.

3.24.3. SUSTENTABILIDADE SOCIAL E TERRITORIAL

A ET27 estabelece como prioridades a inclusão social, a valorização das comunidades locais e o desenvolvimento equilibrado do território. O projeto incorpora estas diretrizes através de:

3.24.3.1. Integração comunitária

- Alojamento dos funcionários nas aldeias próximas, favorecendo a integração social e económica com as comunidades locais e contribuindo para a dinamização das economias rurais.
- Promoção de parcerias locais para o fornecimento de produtos e serviços (alimentação, artesanato, atividades culturais).
- Promoção de hábitos mais saudáveis
- Doação de equipamento e mobiliários a particulares e IPSS locais

3.24.3.2. Valorização cultural e identidade regional

- Preservação dos elementos arquitetónicos típicos e reabilitação de edifícios de valor patrimonial, garantindo a manutenção da identidade paisagística do Alto Douro Vinhateiro.
- Desenvolvimento de atividades culturais, workshops e experiências enoturísticas que envolvem a comunidade e divulgam o património material e imaterial da região, destacando-se por exemplo a tanoaria.

3.24.3.3. Emprego e qualificação

- Criação de emprego local direto e indireto, privilegiando a contratação de residentes e a formação em práticas de sustentabilidade ambiental e social.
- Melhoria das condições laborais e promoção da igualdade de oportunidades, em conformidade com as metas sociais da ET27.

3.24.3.4. Diversificação da oferta e redução da sazonalidade

Promoção de circulação indoor entre a maioria das valências do HDV proporcionando conforto térmico ao logo de todo o ano e introdução de novas valências turísticas (SPA, workshops, atividades culturais e agrícolas) que contribuem para o alargamento da época turística e a diversificação económica do território.

3.24.4. SÍNTESE DE CONFORMIDADE COM A ET27

O quadro seguinte sintetiza a aplicabilidade dos princípios da ET27 no projeto do HDV.

Quadro 3-15: aplicabilidade dos princípios da ET27 no projeto do HDV

Pilar Estratégico da ET27	Aplicação no Projeto Hotel Douro Valley	
Sustentabilidade ambiental	energética e hídrica, integração paisagística, agricultura biológica, gestão de resíduos e economia circular.	
Sustentabilidade social e territorial	Envolvimento das comunidades, alojamento e emprego local, valorização cultural e promoção da coesão territorial.	
Competitividade e inovação	Oferta turística diferenciada, baseada em autenticidade, responsabilidade ambiental e valorização do património regional.	

O projeto Hotel Douro Valley demonstra uma convergência plena com os objetivos e metas da Estratégia para o Turismo 2027, ao integrar práticas de eficiência ambiental, responsabilidade social e valorização do território.

Desta forma, contribui ativamente para o desenvolvimento de um turismo sustentável, inclusivo e competitivo, em harmonia com os valores patrimoniais, culturais e naturais do Alto Douro Vinhateiro.

3.25. RESPONSABILIDADE SOCIAL E VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS ENDÓGENOS

Ainda que relacionado com o ponto anterior destaca-se, o modelo de negócio do HDV assenta na valorização dos produtos endógenos e dos recursos culturais e naturais do Alto Douro Vinhateiro, promovendo sinergias entre o turismo de excelência, a comunidade local e os produtores regionais. Pretende-se, assim, reforçar o impacto positivo do empreendimento na economia local, na coesão social e na preservação do património material e imaterial.

Neste contexto, o HDV prevê o desenvolvimento de um programa contínuo de iniciativas e experiências de valorização de recursos turísticos e produtos tradicionais, nomeadamente: vinho, maçã da montanha, castanha, cereja, queijo de cabra, azeite, azeitona e cabrito assado, entre outros. Estes produtos, representativos da cultura e do *terroir* de Armamar e do Alto Douro, constituem a base da oferta sensorial e gastronómica do empreendimento.

Com vista à integração ativa da comunidade local e ao reforço da economia circular, estão previstas as seguintes ações:

- Workshops e masterclasses com chefs e produtores locais, promovendo experiências “farm to table” e harmonização com vinhos da região;
- Demonstrações interativas e pedagógicas relacionadas com a colheita de maçã, uvas e produtos hortícolas, bem como a transformação e confeção de produtos tradicionais (sobremesas, azeite, compotas, vinhos, etc.);
- Atividades de bem-estar e produtos naturais (“wellness”) baseados em matérias-primas locais (maçã, azeite, mel, ervas aromáticas);
- Loja/mercado interno com curadoria de produtos regionais e apresentação personalizada de produtores locais, fomentando o comércio de proximidade;

- Exposições de arte e artesanato de artistas e criadores da região, incentivando a expressão cultural e a valorização da identidade local;
- Eventos culturais e de animação abertos à comunidade (música, gastronomia, tradições), em articulação com associações e entidades municipais;
- Parcerias institucionais e comerciais com agentes locais (produtores, escolas, associações culturais e desportivas) para o desenvolvimento de programas de responsabilidade social;
- Ações de solidariedade e apoio comunitário, nomeadamente através de:
    - doação de bens alimentares e materiais reutilizáveis a instituições de cariz social;
    - contributos diretos ou percentuais de receitas para apoiar iniciativas de educação, cultura, desporto e inclusão social.

Estas iniciativas serão implementadas de forma faseada e monitorizada, garantindo a sua sustentabilidade económica e social e o cumprimento dos princípios do turismo responsável e da gestão ambiental integrada, em alinhamento com os objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS) e as orientações da UNESCO para o Alto Douro Vinhateiro.

3.26. ESTALEIRO

Nesta fase ainda não se possui informação de qual o empreiteiro que realizará a empreitada, pelo que se apresentam as diretrizes do plano de estaleiro, as quais serão desenvolvidas na fase de preparação de obra e com a licença de construção.

De referir que o plano de estaleiro é uma competência e responsabilidade do empreiteiro, que terá que observar todos os requisitos da DIA que vier a ser emitida.

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

No caso em apreço sugere-se que o estaleiro seja localizado junto na área do telheiro para estacionamento. (ver Desenho 23 do Volume 3). A área proposta apresenta uma área de cerca de 475 m^2. A escolha do local prede-se com o facto de ser uma área de fácil acesso para veículos pesados, já se encontrar impermeabilizada e artificializada, se situar num ponto central em relação às frentes de trabalho, em particular a de maior construção, no Layout final ser uma área a recuperar para zona de estadia e portanto, será ocupada com estruturas de construção mais ligeiras.

Na fase de preparação da obra deve ser aferida a organização do estaleiro tendo em atenção a melhor disposição das instalações de apoio, caminhos de acesso.

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

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

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

As instalações terão as áreas tidas como necessárias de modo a cumprir as exigências para uma obra com estas características e serão dotadas de redes de água, energia elétrica, esgotos e telefone.

Todos estes elementos terão infraestruturas elétricas, abastecimento de água e recolha de águas residuais.

Foram consideradas diversas instalações, tais como:

- Escritório;
- Instalações;
- Zona de moldagem de armaduras e cofragem e respetivos telheiros - serão construídos por estruturas metálicas e/ou de madeira cobertas em chapa ou rede de sombreamento. Ambas as zonas serão constituídas pelo telheiro e respetiva área para depósito de matérias-primas e materiais acabados.
- Ferramentaria (contentor marítimo);
- Parque de Máquinas;
- Parque de armazenamento de Resíduos;
    - Para a separação de resíduos não perigosos será montado um local abrigado com estruturas próprias para instalar *big-bags* para recolha de resíduos pouco densos, como papel/cartão, plásticos e sacos de cimento. Os resíduos mais pesados como metais e madeiras serão colocados em zonas (ou contentores) preparados para o efeito;
    - Serão ainda construídas/instaladas bacias de retenção abrigadas para armazenamento temporário materiais contaminados incluindo resíduos perigosos/contaminados. Os produtos químicos que serão utilizados serão armazenados no contentor destinado à ferramentaria, juntamente com as respetivas fichas de segurança.
- Parque de armazenamento de materiais a céu aberto.
- Zona de lavagem de betoneiras. No caso em apreço preconiza-se que a atividade de lavagem seja realizada nas instalações do fornecedor.
- Grua distribuidora que deve ser localizada para servir área das cofragens e armaduras, carpintaria e depósitos de materiais diversos.

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

Deve ser dada preferência a fornecedor de betão localizado num raio de ação da obra que permita que esta atividade de lavagem das betoneiras não seja efetuada *in situ*, mas sim nas instalações do fornecedor.

Não está prevista, a manutenção das máquinas/viaturas e/ou equipamentos no local.

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

As terras sobrantes e outros materiais inertes serão depositados temporariamente, quando necessário na atual zona de estacionamento, na zona identificada na Figura 3-42 ponto 3.12.

3.27. CALENDARIZAÇÃO DA OBRA

No quadro seguinte apresenta-se a calendarização da obra.

Quadro 3-16: Calendarização da obra

ACTIVIDADES	MESES																							
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Estaleiro																								
Demolição																								
Escavação e Movimento de Terras																								
Betão Armado e Muros contenção																								
Paredes																								
Cobertura																								
Carpintarias																								
Cantarias																								
Rede de Águas e Saneamento																								
Rede de Gás																								
Instalações Eléctricas e ITED																								
Inst. Equipamento Sanitário																								
Arranjos Exteriores																								
Rebocos																								
Revestimentos																								
Estuque																								
Serralharias																								
Pinturas e Envernizamentos																								
Diversos																								
Limpeza																								

3.28. ESTIMATIVA ORÇAMENTAL DA OBRA

A estimativa orçamental total para a obra é de 5.898.108,44 €.

4. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO AMBIENTAL DE REFERÊNCIA

4.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

No presente capítulo estabelece-se o quadro de referência ambiental para a área de influência do projeto do Hotel Douro Valley By BOA 5*, permitindo uma perceção da situação ambiental existente e da sua evolução futura sem a implementação da pretensão em análise. Para tal, foi efetuada a caraterização da situação atual dos vários descritores ambientais na área do projeto e foram delineadas as perspetivas de evolução futura, sem a interferência do mesmo, sendo que é de assinalar que a área de análise é já presentemente marcada pelo Agroturismo da Quinta da Barroca e que se descreveu no ponto 3.2 do presente documento.

Para caraterizar a situação atual para as várias componentes ambientais, recorreu-se ao levantamento e análise de informações existentes, obtidas através da consulta de documentos disponíveis ou desenvolvidos no âmbito deste trabalho, assim como através do contato com entidades locais e regionais e visitas de campo para recolha de elementos.

Entre os documentos de interesse consultados, destacam-se os seguintes:

- documentos técnicos (estatísticas, relatórios, outros estudos ambientais, etc.), desenvolvidos para a área do projeto e respetiva região de inserção;
- bases de dados específicas, nomeadamente da Agência Portuguesa do Ambiente (APA), da Administração da Região Hidrográfica do Norte (ARH Norte), do Instituto para a Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF, I. P.), da Direção Geral do Território (DGT), Instituto da Vinha e do Vinho, geoportal do LNEG e da DGEG, CCDR-Norte, nomeadamente os serviços da ex Direção Geral do Património Cultural (DGPC) e DRAP-NORTE, entre outros;
- cartas Militares do Instituto Geográfico do Exército, à escala 1:25 000;
- cartografia temática (ex.: solos, geologia, etc.);
- Plano Diretor Municipal de Armamar;
- outros instrumentos de gestão territorial (planos, programas e projetos regionais, municipais, sectoriais e especiais), com incidência na área em estudo, nomeadamente o Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Douro – RH3.

A Consulta Documental foi ainda complementada por outras atividades para recolha de informação, tais como:

- contactos com entidades locais (C.M. de Armamar), regionais (CCDR-Norte e ARH Norte);
- medições e análises de parâmetros de qualidade do ambiente, levantamentos locais e visitas de reconhecimento de campo.

A natureza do projeto e da área de implantação do mesmo, determinou uma maior incidência dos estudos naqueles aspetos ambientais que apresentam maior relevância, destacando-se aspetos como os Recursos Hídricos, a Geologia, a Paisagem, o Património e a Socio-economia.

A projeção futura da situação atual, que constitui a situação ambiental de referência, foi definida de forma a sustentar a identificação, análise e avaliação de impactes, em função do cenário estabelecido tendo em consideração a concretização do projeto.

Efetivamente, em termos metodológicos, a avaliação da magnitude e significância dos impactes associados a um determinado projeto é estabelecida através da comparação das implicações ambientais associadas a dois cenários:

- o cenário da situação ambiental de referência, que constitui o cenário da projeção da situação atual do ambiente para o futuro, sem implementação do projeto;
- e o cenário esperado, considerando as implicações que a concretização do projeto induzirá.

4.2. DEFINIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Na fase preliminar dos estudos ambientais, foi definida a abordagem a utilizar no presente EIA, tendo em consideração não só a legislação em vigor, como também a natureza, componentes e localização do projeto em análise.

Esta ação permitiu definir a área de estudo para os diferentes descritores em análise, considerando o grau de pormenor da análise a realizar, assim como a escala de trabalho e, por outro lado, a área de influência do projeto, considerada como o espaço físico até onde se façam sentir os seus efeitos, a qual também não é necessariamente a mesma para todos os aspetos ambientais estudados.

Esta abordagem fundamentou a definição da área de estudo a considerar na caraterização da situação de referência e na avaliação dos respetivos impactes, em cada caso.

Nesta base, face à natureza, componentes e localização do projeto em análise, definiram-se diferentes níveis de abordagem para a área de estudo, de acordo com os descritores ambientais em análise, tendo sido globalmente adotados os seguintes:

- um nível de abordagem mais detalhado, para os aspetos ambientais em que são esperados impactes diretamente decorrentes das intervenções necessárias para implantação do projeto, como sejam os solos e uso do solo, a geologia, os recursos hídricos, o património e ordenamento do território, considerando-se como área de estudo, nestes casos, a área de incidência da totalidade das infraestruturas previstas no projeto e, ainda, uma área adicional variável em função do descritor ambiental em análise;
- um segundo nível, com uma escala de abordagem menos detalhada, aplicado aos aspetos ambientais em que os impactes esperados não se cingem ao contexto local, como são o clima, alguns aspetos dos recursos hídricos, a qualidade do ar, os aspetos ecológicos, os aspetos socioeconómicos e a paisagem. Nestes casos, a escala de análise pode ser um buffer em torno da zona de intervenção, uma escala municipal, regional, ou mesmo de nível mais abrangente.

De acordo com os níveis de análise referidos, no presente EIA entende-se por área de influência direta do projeto o conjunto edificado, incluindo implantação das unidades de alojamento, faixas de desenvolvimento e implantação das diferentes infraestruturas, locais de intervenção de enquadramento paisagístico (ver figura seguinte) e outras ações associadas e por área de influência indireta, dependendo do aspeto ambiental em análise, os limites da propriedade, o concelho, ou a região. A área de estudo engloba ambas as realidades.

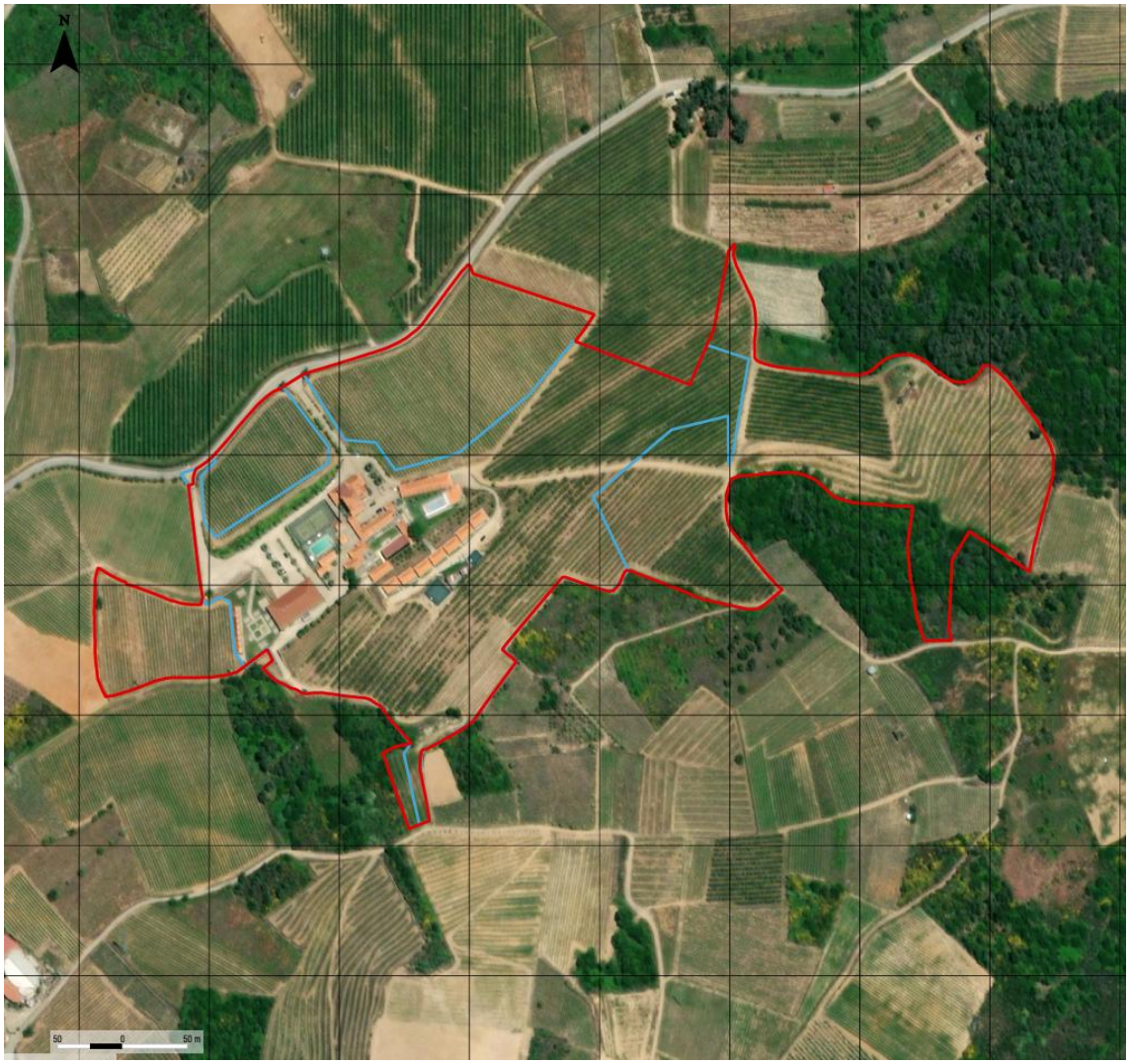


Figura 4-1: Definição da área de influência direta do projeto (linha identificada a azul)

No que respeita à informação cartográfica, a análise efetuada recorreu à escala ou escalas mais apropriadas para cada um dos aspetos específicos em estudo.

A área de análise é alargada, sempre que as especificidades dos descritores assim o requeiram, como é o caso, por exemplo, dos descritores da paisagem e do ruído.

Na figura seguinte e no Desenho 01 do Volume 3 apresenta-se o enquadramento e localização da área de intervenção e do respetivo buffer máximo de análise para a componente paisagem.

4.3. CLIMA

4.3.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

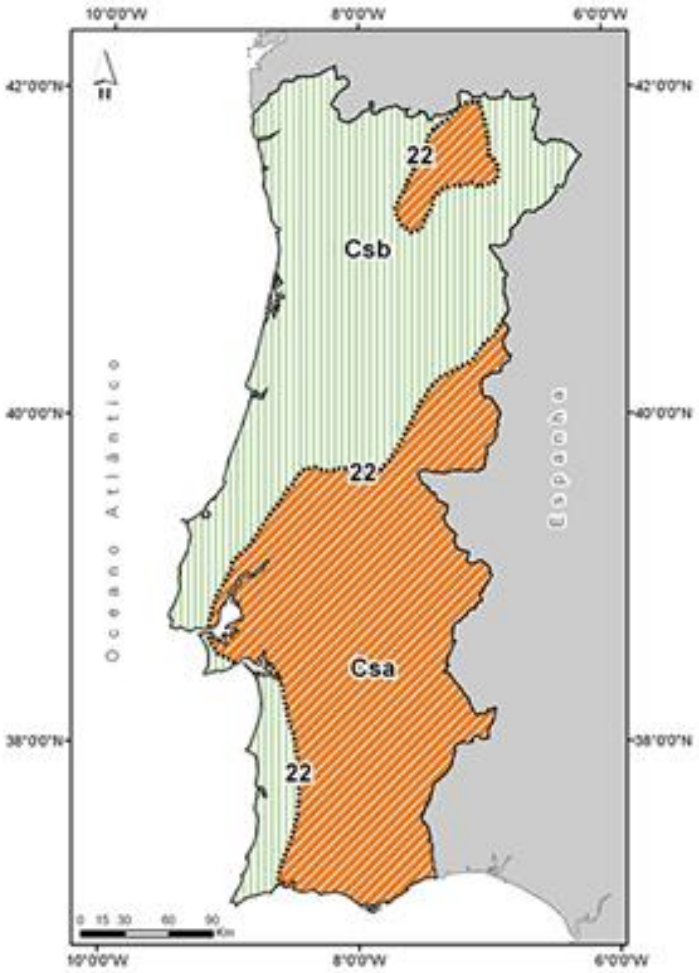
A análise do clima da região na qual a área de desenvolvimento do Projeto se insere tem por objetivo proceder à caracterização geral dos principais meteoros que descrevem este descritor uma vez que, para além de condicionar os fenómenos dispersivos na atmosfera, o clima condiciona também a tipologia de ocupação do solo, constituindo um fator de maior ou menor conforto para as populações aí presentes.

A caracterização do clima envolve o conhecimento do registo histórico alargado dos valores associados aos principais meteoros e, se possível, a sua distribuição espacial, de modo a permitir estabelecer as variações típicas desses parâmetros bem como as relações entre os mesmos.

4.3.2. CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA

A classificação climática de *Köppen* é uma classificação quantitativa que se adapta à paisagem geográfica e aos aspetos do revestimento vegetal da superfície do globo. Esta classificação baseia-se nos valores médios da temperatura do ar e da quantidade de precipitação e na correlação destes dois elementos pelos meses do ano. Nesta classificação considera-se que estes dois fatores são dos mais importantes pois têm efeitos imediatos sobre a vida (animal e vegetal) e a sua distribuição pela superfície terrestre, sendo igualmente elementos bem definidos, facilmente mensuráveis, existindo séries extensas de valores de confiança.

O clima de Portugal Continental, segundo a classificação de *Köppen*, divide-se em duas regiões: uma de clima temperado com Inverno chuvoso e Verão seco e quente (Csa) e outra de clima temperado com Inverno chuvoso e Verão seco e pouco quente (Csb) e onde se insere a área de análise.



Fonte: https://www.ipma.pt/pt/educativa/tempo.clima/

Figura 4-2: Clima de Portugal Continental, segundo a classificação de *Köppen*.

4.3.3. CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA

4.3.3.1. Caracterização Geral

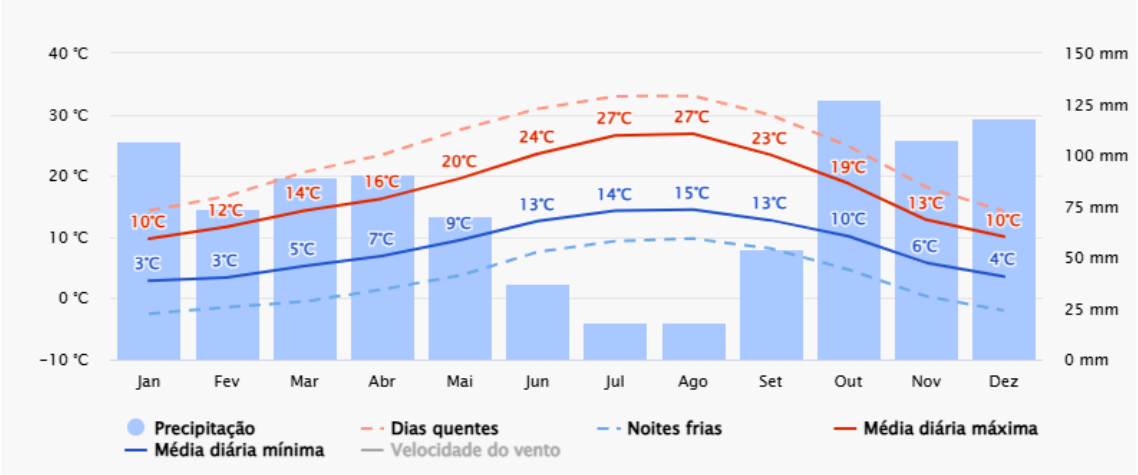
O verão é curto, morno, seco e de céu quase sem nuvens; o inverno é muito frio, com precipitação e de céu parcialmente encoberto. Ao longo do ano, em geral a temperatura varia de 3°C a 28°C e raramente é inferior a -2°C ou superior a 34°C.

Os meses menos chuvosos são julho e agosto. O mês com maior pluviosidade é o mês de dezembro, com 125mm.

Em seguida apresentam-se a caracterização dos parâmetros meteorológicos baseados nas normais dos últimos 30 anos.

4.3.3.2. Temperatura do ar e precipitação

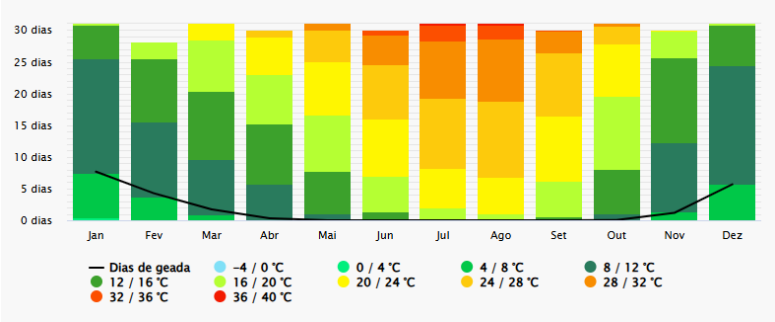
A "máxima diária média" (linha vermelha contínua) identifica a média da temperatura máxima de um dia para cada mês no concelho de Armamar. Da mesma forma, "mínima diária média" (linha azul contínua) mostra a média da temperatura mínima. Os dias quentes e noites frias (linhas vermelhas e azuis tracejadas) mostram a média do dia mais quente e da noite mais fria de cada mês nos últimos 30 anos.



Fonte: https://www.meteoblue.com/pt
Modelo: ERAST
Localização 41,11N; 7.69ºW

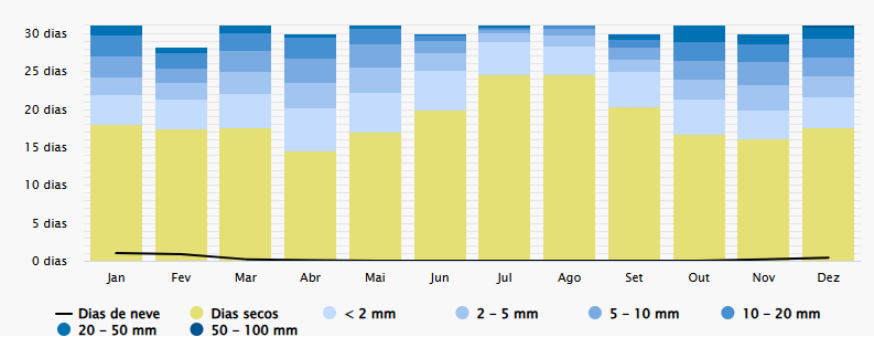
Figura 4-3: Gráficos termo-pluviométricos para o concelho do Armamar

O diagrama da temperatura máxima para Armamar mostra quantos dias por mês atingem determinadas temperaturas



Fonte: https://www.meteoblue.com/pt
Modelo: ERAST
Localização 41,11N; 7.69ºW

Figura 4-4: Temperaturas máximas

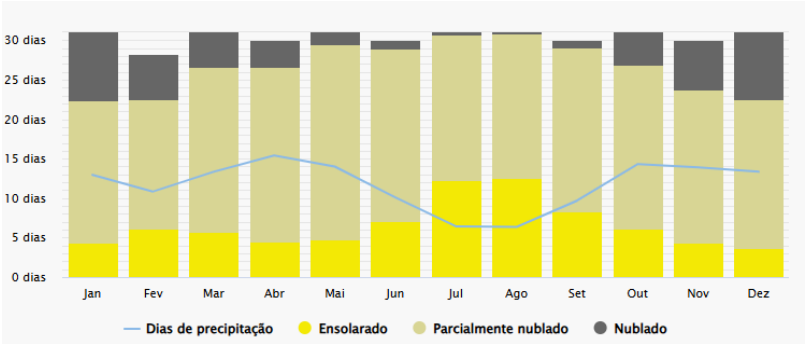


Fonte: https://www.meteoblue.com/pt
Modelo: ERAST
Localização 41,11N; 7.69ºW

Figura 4-5: Número de dias com precipitação

4.3.3.3. Humidade relativa, insolação e nebulosidade

O gráfico seguinte mostra o número mensal de dias de sol, parcialmente nublados, nublados e de precipitação. Dias com menos de 20% de cobertura de nuvens são considerados como dias de sol, com 20-80% de cobertura de nuvens como parcialmente nublados e com mais de 80% como nublados.

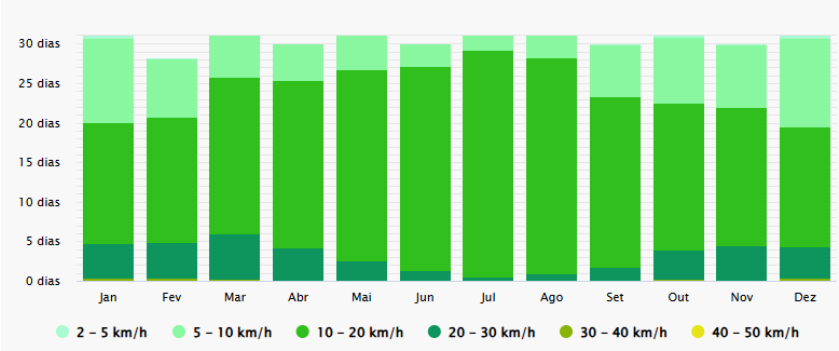


Fonte:https://www.meteoblue.com/pt
Modelo: ERAST
Localização 41,11N; 7.69ºW

Figura 4-6: Gráfico céu nublado, sol e dias com precipitação

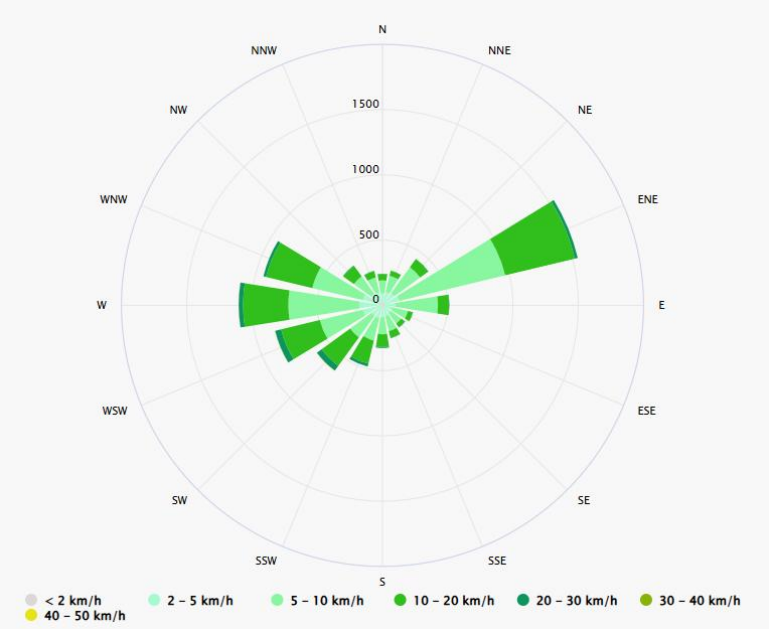
4.3.3.4. Regime de ventos

Os gráficos seguintes ilustram a distribuição da velocidade média do vento ao longo do ano.



Fonte:https://www.meteoblue.com/pt
Modelo: ERAST
Localização 41,11N; 7.69ºW

Figura 4-7: Velocidade do Vento



Fonte:https://www.meteoblue.com/pt
Modelo: ERAST
Localização 41,11N; 7.69ºW

Figura 4-8: Rosa dos ventos (Armamar)

Os ventos predominantes sopram de Nordeste e em particular no semestre mais frio. A segunda direção mais predominante é de Oeste.

Na maioria dos dias a velocidade do vento situa-se entre 10-20km/h. Não se registam ventos com velocidade superior a 40km/h.

4.3.4. PROJEÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA SEM A CONCRETIZAÇÃO DO PROJETO

A evolução da situação ambiental de referência, no que respeita ao fator ambiental clima, é apresentada no âmbito do capítulo relativo a Alterações Climáticas.

4.4. ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

4.4.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

No âmbito da avaliação de impacte ambiental, a temática das alterações climáticas deve ser considerada sob três principais perspetivas de análise, nomeadamente:

a) De que forma os projetos de intervenção sobre o território se integram nas estratégias nacionais e regionais no que respeita à minimização dos efeitos e adaptação aos cenários de alterações climáticas;

b) De que forma as propostas apresentadas se comportam face às emissões de gases com efeito de estufa, contribuindo para o acentuar ou o atenuar dos elementos que concorrem para a alteração do clima no âmbito regional;

c) De que forma as propostas se encontram adaptadas aos cenários de alteração do clima da região em que os mesmos se inserem, estando preparados para dar resposta em condições de eventos climáticos extremos e até situações mais gravosas, assegurando a proteção de pessoas e bens e não impondo condições de maior adversidade face a tais episódios.

Neste contexto, a análise da situação de base centra-se nos seguintes aspetos:

- identificação do quadro de referência estratégico, nacional e regional, associado à temática das alterações climáticas, particularmente aplicado ao sector turístico e residencial;
- identificação das emissões de gases com efeito de estufa (GEE) – CO_2, CH_4 e N_2O;
- variação expectável das variáveis temperatura, precipitação e eventos extremos;
- suscetibilidade da região face a condições adversas com origem em fenómenos associados a alterações climáticas.

4.4.2. ENQUADRAMENTO ESTRATÉGICO

4.4.2.1. Estratégia nacional

Os estudos que têm sido desenvolvidos à escala internacional, nomeadamente no âmbito do *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC), reforçam a consideração de que a atividade humana detém forte influência sobre o sistema climático, sendo inequívoco o cenário de aquecimento global do sistema climático.

Estes mesmos estudos trazem à evidência que, a manterem-se os níveis de emissão de gases com efeito de estufa (GEE), estes conduzirão a um aumento mais acentuado da temperatura do planeta, com as consequências preocupantes que este cenário acarreta em termos de sobrevivência de espécies, de salvaguarda de ecossistemas, de salvaguarda das populações e infraestruturas.

A ocorrência, com maior frequência, de eventos extremos, tais como ondas de calor, secas, cheias e fogos florestais, demonstram a significativa vulnerabilidade e exposição à variabilidade climática de alguns ecossistemas e de muitos sistemas humanos.

Neste contexto afigura-se fundamental desenvolver políticas e estratégias que permitam contrariar o efeito destes fenómenos e que, dentro do que é possível, evitem que estes se intensifiquem.

Tendo este enquadramento, o Governo português comprometeu-se em 2016 a assegurar a neutralidade das suas emissões até ao final de 2050, dando o respetivo contributo para o cumprimento do acordo de Paris, estando em consonância com os esforços mais ambiciosos em curso a nível internacional.

Visando concretizar este desígnio, foi desenvolvido o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC2050), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 107/2019, de 1 de julho, que identifica os principais vetores de descarbonização em todos os setores da economia, as opções de políticas e medidas e a trajetória de redução de emissões para atingir este fim, em diferentes cenários de desenvolvimento socioeconómico.

Em Portugal, a legislação para as alterações climáticas substancia-se na Lei de Bases do Clima (Lei n.º 98/2021), que estabelece objetivos e princípios para a ação climática através de políticas públicas, reconhecendo a situação de emergência climática. Existem também instrumentos de política pública como o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050, o Plano Nacional de Energia e Clima (PNEC), e a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC).

Atingir a neutralidade carbónica em 2050 constitui um desafio que impõe reforçar a capacidade de sequestro de carbono pelas florestas e por outros usos do solo, e que implica a descarbonização do sistema electroprodutor nacional e da mobilidade urbana, bem como alterações profundas na forma como se utiliza a energia e os recursos, apostando numa economia sustentada em recursos renováveis, na sua utilização eficiente, baseada em modelos de economia circular, e na aposta de cadeias curtas de transporte e distribuição.

Neste contexto, o RNC2050 estabelece como objetivo para Portugal a redução de emissões de GEE entre 85 % e 90 % até 2050, face a 2005, e a compensação das restantes emissões através do uso do solo e florestas, a alcançar através de uma trajetória de redução de emissões entre 45 % e 55 % até 2030, e entre 65 % e 75 % até 2040, em relação a 2005.

No que se relaciona com o sector de atividade em que o Projeto em apreço se insere, o RNC2050 define como vetores de descarbonização e linhas de atuação para uma sociedade neutra em carbono, entre outros, os seguintes:

- a descarbonização da produção de eletricidade até 2050, apostando nos recursos endógenos renováveis;
- a concretização da transição energética, aumentando muito significativamente a eficiência energética em todos os setores da economia, apostando na incorporação de fontes de energia renováveis endógenas nos consumos finais de energia;
- a promoção da descarbonização no setor residencial, privilegiando o aumento da eficiência energética nos edifícios, fomentando uma progressiva eletrificação do setor e o uso de equipamentos mais eficientes, e combatendo a pobreza energética;
- a descarbonização da mobilidade, privilegiando o sistema de mobilidade em transporte coletivo, através do seu reforço e da descarbonização das frotas, apoiando soluções inovadoras e inteligentes de mobilidade multimodal, ativa, partilhada e sustentável, bem como a mobilidade elétrica e outras tecnologias de zero emissões.

A par das estratégias para a redução das emissões de GEE, visando o objetivo da neutralidade carbónica, outra das dimensões a que se impõe dar resposta é à adaptação às alterações climáticas. Neste contexto merece particular referência o Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC) aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 130/2019, de 2 de agosto.

Os novos regimes de temperatura e de precipitação associados às alterações climáticas trazem consigo o aumento do número de ocorrências de ondas de calor, da sua duração e intensidade; a intensificação do número e intensidade dos grandes incêndios rurais e fenómenos meteorológicos extremos, imprevisíveis, intensos e localizados, dos tipos chuva torrencial, queda de granizo, ciclones e tornados, entre outros.

Por outro lado, os mais frequentes episódios de seca, mais ou menos prolongados no tempo, impõem igualmente um conjunto de problemas a que é preciso responder, no sentido da mitigação dos seus efeitos e da adaptação às novas condições edafoclimáticas vigentes.

O P-3AC visa a implementação de medidas de adaptação, identificando as intervenções físicas com impacto direto no território. Neste programa são estabelecidas as principais linhas de ação visando a redução dos principais impactes e vulnerabilidades do território, designadamente dos que se relacionam com:

- aumento da frequência e da intensidade de incêndios rurais;
- aumento da frequência e da intensidade de ondas de calor;
- aumento da frequência e da intensidade de períodos de seca e de escassez de água;
- aumento da suscetibilidade à desertificação;
- aumento da temperatura máxima;
- aumento da frequência e da intensidade de eventos de precipitação extrema;
- subida do nível das águas do mar;
- aumento de frequência e da intensidade de fenómenos extremos que provocam galgamento e erosão costeiros.

No que se relaciona com o projeto em análise, tomam particular relevância as linhas de ação relativas ao aumento da frequência e da intensidade de períodos de seca e de escassez de água, ao aumento da frequência e da intensidade de ondas de calor e ao aumento da frequência e da intensidade de eventos de precipitação extrema.

Para prevenção dos impactes relacionados com os fenómenos de seca e de escassez de água, são apresentadas no P-3AC medidas associadas a boas práticas de gestão da água no sector urbano e do turismo, nomeadamente:

- reabilitação dos sistemas de distribuição de água e instalação de sistemas de monitorização de perdas;
- implementação de sistemas diferenciados de abastecimento para efeitos de reforço e diversificação das origens de água;
- instalação de novos equipamentos e substituição de antigos equipamentos em infraestruturas e espaços públicos e privados;
- adoção de sistemas de rega inteligentes, quer nos espaços públicos como nos privados, minimizando os consumos de água, adaptando a quantidade de água de rega às efetivas necessidades;
- requalificação dos espaços verdes, optando pela utilização de espécies autóctones e adaptadas às condições edafoclimáticas locais;
- utilização de águas pluviais ou residuais tratadas para a limpeza urbana e rega de espaços verdes.

Quanto aos aspetos relacionados com a redução ou minimização dos riscos associados a fenómenos de cheias e de inundações, as medidas com maior relevância face ao projeto em avaliação, apresentadas no P-3AC, são as seguintes:

- proteção das linhas de água e recuperação dos perfis naturais de troços de rio e planícies de inundação através de operações de limpeza e regularização das linhas de água, de restauro ecológico, de manutenção da vegetação ripícola e de desobstrução de leitos de cheia;
- identificação e delimitação de áreas de inundação preferencial e criação de condições de escoamento em conformidade nas bacias de drenagem;
- implementação de técnicas de drenagem urbana sustentável, assentes na utilização de pavimentos permeáveis e de rugosidade em acordo com condições de escoamento adequadas, de criação de sistemas de retenção de escoamentos pluviais em locais relevantes, de criação de percursos de escoamento pluvial preferenciais, de delimitação/criação de áreas de infiltração.

A consideração das medidas apropriadas de mitigação e adaptação aos efeitos das alterações climáticas no desenvolvimento de projetos é uma peça fundamental para a sua salvaguarda e adequada operação e funcionamento, promovendo a segurança de pessoas e bens.

Ainda no que concerne à estratégia nacional na temática das alterações climáticas, não se pode deixar de referir e analisar o Plano Nacional de Energia e Clima 2030 (PNEC 2030), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2020, de 10 de julho, que constitui o principal instrumento de política energética e climática nacional até 2030.

No PNEC 2030 são estabelecidas metas ambiciosas para o horizonte 2030 e são concretizadas as políticas e medidas para uma efetiva aplicação das orientações constantes do RNC2050 e para o cumprimento das metas definidas.

Neste âmbito o PNEC 2030 estabelece como metas setoriais de redução de emissões de gases com efeito de estufa, por referência às emissões registadas em 2005, os 70 % no setor dos serviços, os 35 % no setor residencial e os 40 % no setor dos transportes.

As medidas a promover no âmbito do setor residencial e obviamente no setor do turismo prendem-se com o reforço do conforto térmico das habitações tanto no aquecimento como no arrefecimento, privilegiando as soluções de isolamento e prosseguindo-se no sentido da eletrificação do setor.

No setor dos serviços, deverá ser explorado algum potencial que ainda existe para aumentar a eletrificação dos consumos, e será primordial aumentar a eficiência energética dos equipamentos instalados e a utilização de fontes de energia renovável.

A descarbonização da mobilidade e dos transportes assume um enfoque especial no âmbito do PNEC 2030, uma vez que este é um dos setores com maior importância em termos das emissões nacionais de GEE.

A aposta no transporte público, alterando os padrões de mobilidade dos portugueses, constitui uma das mais importantes medidas de descarbonização e de eficiência energética a prosseguir.

O aumento de procura de mobilidade de passageiros deverá ser assegurado quer com mais transporte público, com recurso a veículos de baixas emissões, quer com a generalização do transporte partilhado, apostando-se ainda num aumento da expressão dos modos ativos na mobilidade de curta distância.

Em termos de estratégia nacional importa ainda proceder ao enquadramento da pretensão em análise face à Lei de Bases do Clima, materializada na Lei n.º 98/2021, de 31 de dezembro, que define as bases da política do clima, prevendo ainda a elaboração de regulamentação própria em termos sectoriais, atualmente ainda não aprovada.

No artigo 3.º deste diploma, definem-se os objetivos fundamentais a perseguir no âmbito da política do clima, destacando-se, no âmbito do Projeto em análise, os seguintes:

- promover uma transição rápida e socialmente equilibrada para uma economia sustentável e uma sociedade neutras em gases de efeito de estufa;
- assegurar uma trajetória sustentável e irreversível de redução das emissões de gases de efeito de estufa;
- promover o aproveitamento das energias de fonte renovável e a sua integração no sistema energético nacional;
- promover a economia circular, melhorando a eficiência energética e dos recursos;
- desenvolver e reforçar os atuais sumidouros e demais serviços de sequestro de carbono;
- fomentar a prosperidade, o crescimento verde e a justiça social, combatendo as desigualdades e gerando mais riqueza e emprego;
- proteger e dinamizar a regeneração da biodiversidade, dos ecossistemas e dos serviços;
- estabelecer uma base rigorosa e ambiciosa de definição e cumprimento de objetivos, metas e políticas climáticas.

No âmbito das políticas de mitigação, a Lei de Bases do Clima define, desde logo, como metas de redução de emissões de gases de efeito de estufa, em relação aos valores de 2005, não considerando o uso do solo e florestas, os seguintes valores:

- até 2030, uma redução de, pelo menos, 55 %;
- até 2040, uma redução de, pelo menos, 65 a 75 %;
- até 2050, uma redução de, pelo menos, 90 %.

Adotando como meta, para o sumidouro líquido de CO_2 equivalente do setor do uso do solo e das florestas de, em média, pelo menos 13 megatoneladas, entre 2045 e 2050.

No artigo 22.º desta Lei é fixada a data de 1 de fevereiro de 2024 para a aprovação dos planos setoriais de mitigação, consistentes com as metas setoriais que vierem a ser estabelecidas e com os instrumentos de planeamento para a mitigação das alterações climáticas, tomando como referência as metas nacionais de mitigação já estabelecidas. No entanto, tais planos ainda não se encontram finalizados e aprovados, designadamente aquele que respeitará às atividades turísticas e de serviços referindo-se, no entanto, o "plano para turismo + sustentável 20-23"

Para além dos planos sectoriais de mitigação, a Lei de Bases do Clima aponta ainda, no seu artigo 24.º, para o desenvolvimento e aprovação, em diálogo com as estruturas representativas de cada setor, de planos setoriais de adaptação às alterações climáticas, a vigorar por um período de cinco anos, adotando a estratégia setorial de adaptação no âmbito das atividades económicas, sociais e culturais.

No que respeita aos instrumentos de política setorial do clima, e em particular no que concerne à política energética, o artigo 39.º estabelece diversos princípios a observar, com destaque para os que com o Projeto mais se relacionam, designadamente os seguintes:

- descarbonização da produção de eletricidade, apostando nos recursos endógenos renováveis;
- descarbonização no setor residencial, o aumento da eficiência energética nos edifícios e a melhoria do conforto térmico, considerando para o efeito a neutralidade dos materiais, a adequação das soluções construtivas às alterações climáticas e todo o ciclo de vida do edificado;

- reforço significativo da eficiência energética em todos os setores da economia, apostando na incorporação de fontes de energia renováveis endógenas nos consumos finais de energia;
- eletrificação do consumo de energia, eliminando até 2040 o papel do gás de origem fóssil no sistema energético nacional;
- progressiva descentralização e democratização da produção de energia;
- descarbonização da mobilidade, privilegiando o sistema de mobilidade em transporte coletivo, os modos ativos de transporte, a mobilidade elétrica e outras tecnologias de zero emissões, a par da redução da intensidade carbónica dos transportes marítimos e aéreos.

No que respeita à temática dos transportes, destaca-se o referido no artigo 48.º, onde se aposta no incentivo à aquisição e à utilização de veículos elétricos, híbridos ou movidos a gases renováveis ou outros combustíveis que não emitam gases com efeito de estufa, a par do desenvolvimento de uma rede pública de carregamento de veículos elétricos e do fim da comercialização em Portugal de novos veículos ligeiros movidos exclusivamente a combustíveis fósseis perspetivado para 2035.

Por outro lado, de acordo com o referido no artigo 50.º, é também opção estratégica a promoção da mobilidade ativa ciclável e pedonal, destacando-se o incentivo à aquisição de bicicletas, ao desenvolvimento da intermodalidade dos transportes públicos coletivos e a disponibilização de redes e infraestruturas cicláveis seguras.

No âmbito do Projeto em avaliação, importa tomar como referência o estabelecido na Lei de Bases do Clima, no que se relaciona com a política de materiais de consumo.

Nesta matéria merecem destaque a promoção da economia circular (artigo 51.º) como eixo fundamental da descarbonização, bem como a adoção de um desenho das infraestruturas e dos edifícios que obedeça a uma lógica de design ecológico (*ecodesign*), minimizando o consumo de recursos e a carga emissiva da sua produção e maximizando o seu ciclo de vida e ou a sua reciclagem.

Importa igualmente ter presente a necessidade de promoção do uso eficiente da água (artigo 52.º) e a valorização dos sistemas de tratamento de águas residuais, assegurando o planeamento e a gestão hídrica, no sentido de garantir a segurança hídrica, a proteção da biodiversidade e as atividades socioeconómicas, de acordo com um uso justo, reduzindo a exposição e a vulnerabilidade e aumentando a resiliência às alterações climáticas.

4.4.2.2. Estratégia Regional e Municipal

Ao nível municipal, Armamar desenvolveu o plano Municipal de Ação Climática (PMACA), o qual tem como objetivo a prevenção e a mitigação dos impactes das alterações climáticas e que se articula com o Plano de Ação Intermunicipal para as Alterações Climáticas do Douro (PAIAC) e que define o quadro de ação para a adaptação do território da Comunidade Intermunicipal (CIM) Douro às alterações climáticas e que sustenta a caracterização da situação de referência deste descritor no presente EIA.

4.4.3. VULNERABILIDADES E SENSIBILIDADE CLIMÁTICA DO CONCELHO DE ARMAMAR

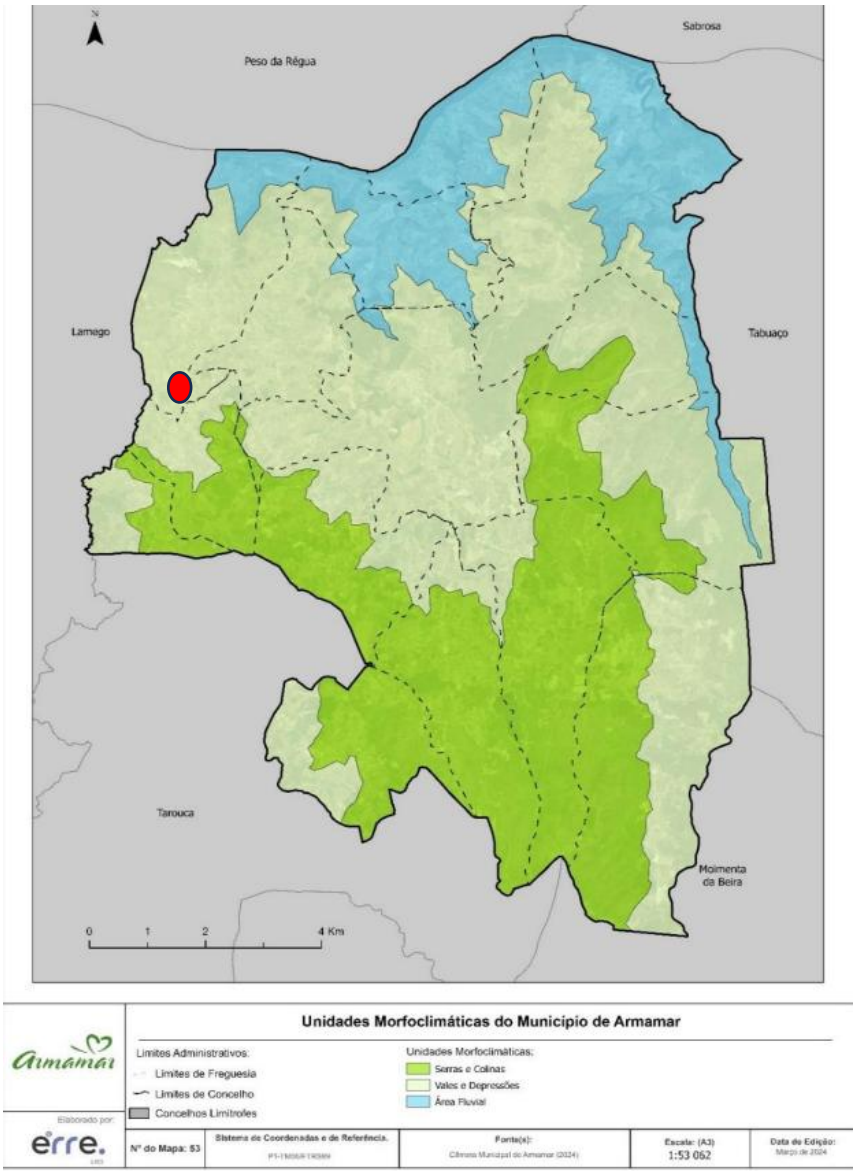
Importa referir que o principal setor de atividade é o primário com inúmeras empresas ligadas à fruticultura e vitivinicultura, pela floresta, pela cultura da maçã, cereja, castanha e da pastorícia. É nesta mesma região que são produzidas as conhecidas maçãs *golden* e *starking*. No que diz respeito ao setor secundário, destacam-se a construção civil e, a indústria transformadora de carnes.

No setor terciário são as atividades ligadas ao comércio, ao turismo e aos serviços que apresentam a maior importância. Outro ponto que também se destaca é o turismo que nos últimos anos tem apresentado um crescimento significativo com a implementação de turismo de aldeia, agroturismo e turismo rural.

Assume-se assim uma forte dependência das principais atividades das condições climáticas e da sua previsibilidade.

O concelho apresenta relevo muito acidentado com declives muito elevados e com diferenças altimétricas elevadas que variam entre os 100m e os 950 m. Grande parte do território, cerca de dois terços, situa-se a cotas elevadas, entre os 450 e os 950 metros.

Em termos das unidades morfoclimáticas definidas para o concelho de Armamar a Quinta da Barroca e a área de inserção do empreendimento localiza-se na Unidade – Vales e Depressões, conforme se identifica na figura seguinte.



Fonte: Plano_de_acao_climatica_de_armamar_julho2024

Figura 4-9: Unidades Morfoclimáticas do município de Armamar

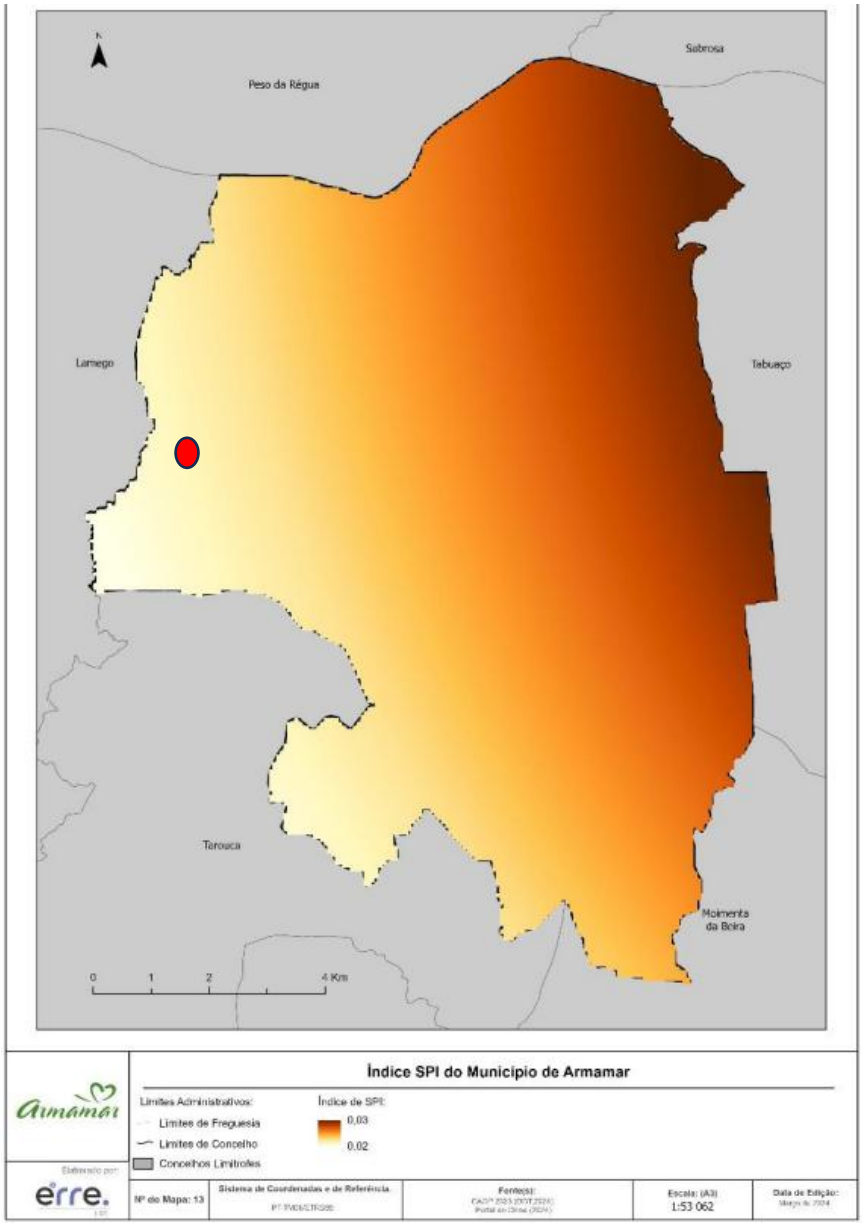
A UMC - Vales e Depressões ocupa 6.071,25ha no concelho, entre a cota 300m e os 700 m. São geralmente áreas onde se formam sistemas de brisas decorrentes de contrastes térmicos locais. A acumulação de ar

frio ocorre frequentemente no inverno, especialmente durante as noites anticiclónicas com o forte arrefecimento radiativo das superfícies. Nos fundos dos vales e nas vertentes formam-se brisas de montanha descendentes (drenagem de ar frio e sistemas de ventos catabáticos). Em altitude, contracorrentes de drenagem fecham um ciclo de aquecimento superior e arrefecimento na superfície.

Quando este sistema de brisas ocorre, formam-se cinturas térmicas (atmosfera junto ao solo mais aquecida) nas partes superiores ou intermédias dos vales. Sob o ponto de vista das funções climáticas destes sistemas, o aumento da frequência de nevoeiro e dos dias de geada durante a estação fria pode fazer perigar a circulação rodoviária e as culturas mais sensíveis. Como são sistemas locais de recirculação, podem ocorrer situações agravadas quando há emissões excessivas de poluentes, empobrecendo a qualidade do ar junto ao solo, por baixo da camada de inversão térmica. Nas noites de verão, essa circulação pode refrescar o ambiente e beneficiar termicamente os locais com ocupação humana. Neste caso, a função climática traduz-se num fator de alívio do stresse térmico humano. No verão, os fundos dos vales perpendiculares ao vento dominante (normalmente menos bem ventilados) podem estar mais aquecidos, sendo normalmente áreas de maior stresse térmico.

Em relação à seca**,** o índice SPI (*Standardized Precipitation Index*), foi desenvolvido por *McKee* et al. (1993) e baseia-se na precipitação standardizada, que corresponde ao desvio de precipitação em relação à média para um período específico de tempo.

No caso do concelho de Armamar, o índice indica que as áreas a nordeste são mais propensas às secas do que as áreas a sudoeste, refletindo a influência do relevo na quantidade de precipitação. Assim, as regiões mais altas, tendem a resistir à seca, dado o maior índice pluviométrico quando comparado com as regiões de cotas mais baixas, onde a pluviosidade é menor e, consequentemente, o risco de seca aumenta.

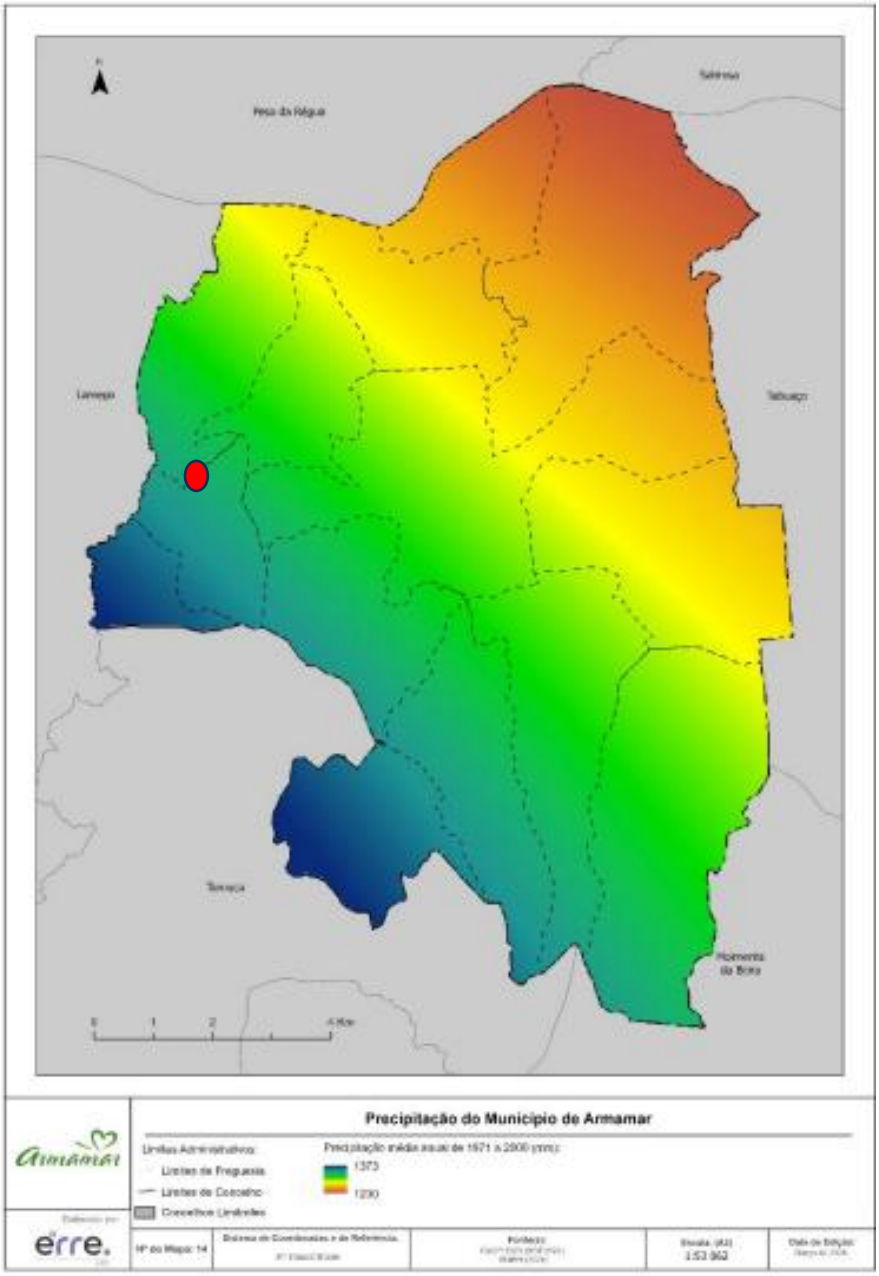


Fonte: Plano_de_acao_climatica_de_armamar_julho2024

Figura 4-10: Índice SPI do Município de Armamar

A Quinta da Barroca insere-se em área de menor propensão a seca.

As áreas menos chuvosas do concelho são as de menor altitude, situadas a nordeste, onde a precipitação média anual é de 1.230mm. Os valores aumentam de nordeste para sudoeste, alcançando os 1.373mm de precipitação média anual, refletindo já a influência do relevo no incremento pluviométrico. Assim, a precipitação total anual da série simulada 1971-2000, em termos médios, é mais elevada nas áreas cimeiras e mais expostas a oeste e a sul.



Fonte: Plano_de_ação_climatica_de_armamar_julho2024

Figura 4-11: Precipitação no Município de Armamar

Retomando as principais atividades do concelho, ligadas à agricultura, os fatores críticos mais relevantes são a disponibilidade de água e a capacidade de rega, a fertilidade do solo e a prevenção da erosão.

No concelho de Armamar observa-se a presença massiva de culturas permanentes, as quais não marcam uma presença tão expressiva nas regiões este e sul, maioritariamente ocupadas por floresta.

As culturas temporárias e áreas agrícolas heterogéneas, com exceção da região norte do concelho, marcam pontualmente presença pela restante área e sem grande expressividade. (Ver Desenho 11 – Uso do solo do Volume 3).

Em relação às áreas florestais, as alterações climáticas apresentam a capacidade de impactar direta ou indiretamente nestes sistemas, comprometendo a sua capacidade de proporcionar um conjunto vasto de bens e serviços. Destacam-se entre os principais impactes das alterações climáticas os seguintes:

- Agravamento das condições meteorológicas favoráveis à ocorrência de incêndios;
- Aumento dos riscos associados às pragas e doenças;
- Alteração da distribuição geográfica dos nichos ecológicos das espécies: perda de vitalidade de povoamentos e da produtividade dos povoamentos florestais.

No concelho de Armamar a área florestal apresenta um impacto relevante, já que é cerca de 26% da área do município, ocupando sobretudo as regiões este e sul.

Em relação à freguesia da Queimada, onde se localiza a Quinta Barroca, a área florestal ocupa apenas cerca de 8% da área da freguesia, sendo a espécie dominante o pinheiro-bravo.

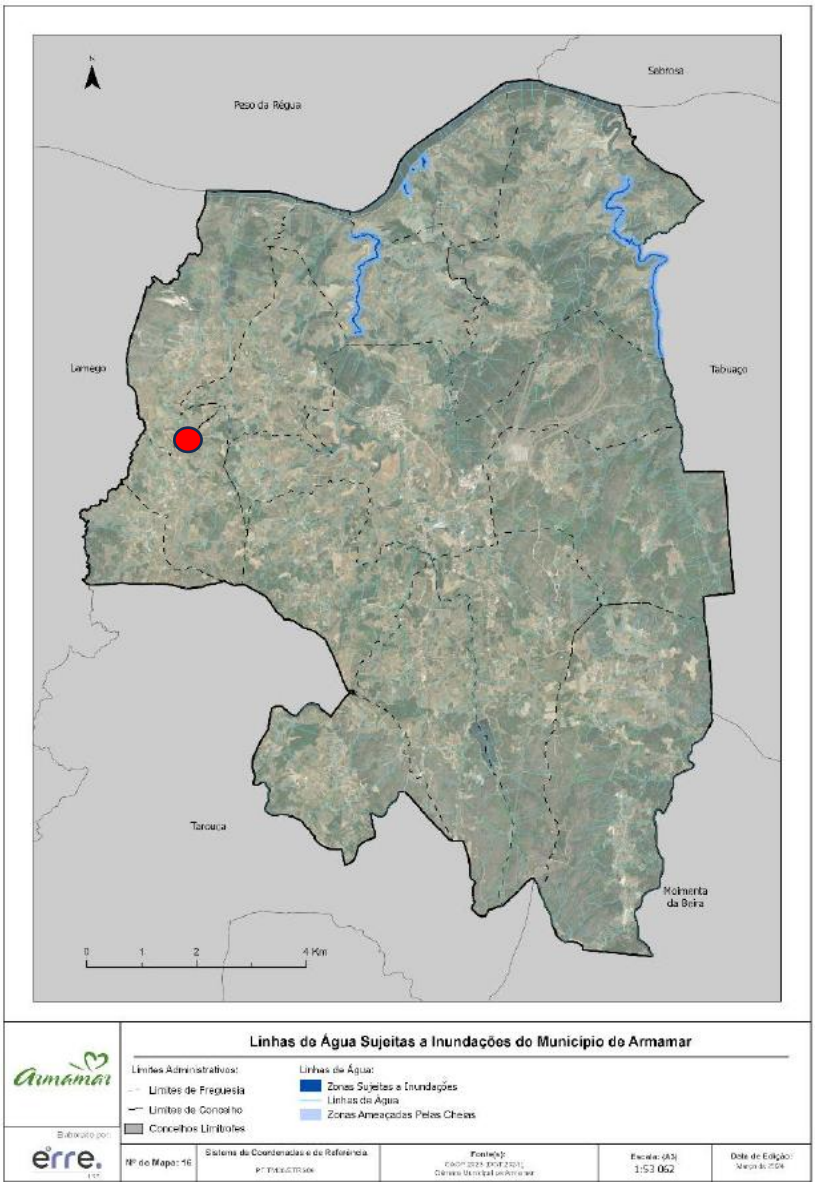
Em relação ao turismo, setor em que se insere o empreendimento em análise, apresenta forte dependência do clima, da paisagem e da biodiversidade, estando por isso vulnerável aos fatores de degradação destes aspetos.

No contexto da segurança de pessoas e bens as projeções climáticas indicam um potencial aumento do risco e da severidade de eventos extremos, o que poderia acarretar consequências mais graves para infraestruturas e pessoas.

No concelho de Armamar as zonas sujeitas a inundações, como as zonas ameaçadas pelas cheias, localizam-se a norte, nas freguesias de Vacalar, Folgosa e União de Freguesias de Vila Seca e Santo Adrião.

As zonas mais suscetíveis correspondem às margens dos principais rios e ribeiras que desaguam no rio Douro e por isso chegam a transportar grandes volumes de água, além de que se situam em locais de declives acentuados, como é o caso do Rio Tedo e da Ribeira de Temilobos.

A figura seguinte identifica as zonas mais vulneráveis e de maior risco.



Fonte: Plano_de_ação_climatica_de_armamar_julho2024

Figura 4-12: Linhas de água sujeitas a inundações no Município de Armamar

Verifica-se que a Quinta Barroca não se insere em zona vulnerável a cheias e inundações.

A sensibilidade climática refere-se à resposta de um sistema a estímulos relacionados ao clima. Esse efeito pode manifestar-se de maneira direta, como mudanças na produtividade agrícola em resposta a variações na média, alcance ou flutuações de temperatura. Também pode ser indireto, como os danos ocasionados pelo aumento na frequência de inundações.

Um estímulo climático pode impactar um sistema de maneiras distintas, dependendo das particularidades do território. Por exemplo, uma mudança na temperatura durante o verão pode influenciar o setor do turismo de forma positiva ou negativa, com base nas condições climáticas predominantes. Ao mesmo tempo, o setor agrícola pode beneficiar ou não de um aumento na precipitação, de acordo com vários fatores locais.

O PMACA apresenta a matriz de risco que tem por base a análise de vários indicadores face à sensibilidade climática.

Os indicadores de sensibilidade climática são:

- Sensibilidade ambiental - áreas propensas a erosão do solo, floresta sensível a fogos florestais;
- Sensibilidade física – edifícios, equipamentos e infraestruturas sensíveis a cheias, erosão e incêndios;
- Sensibilidade social - população residente exposta a risco de incêndio, cheias e erosão;
- Sensibilidade cultural - património classificado sensível a incêndios, erosão e cheias;
- Sensibilidade económica – Atividades agrícolas, industriais e serviços sensíveis a incêndios, erosão e cheias.

E os indicadores de exposição climática são:

- Alterações na temperatura média anual;
- Diminuição do nº de dias de geada;
- Alteração do nº de dias de verão;
- Alteração na quantidade de precipitação média no inverno;
- Alteração na quantidade de precipitação média no verão;
- Alteração do nº de dias com chuva forte;
- Alteração na evaporação média anual;
- Alteração na ocorrência de cheias.

Os riscos atuais e perspetivados avaliados e classificados como moderado ou superior são os que se indicam em seguida:

- Erosão do solo devido a maior nº de dias de chuva forte;
- Edifícios sensíveis a incêndio devido à alteração da temperatura média anual e aumento dos dias de verão;
- Infraestruturas energéticas e de transporte devido à alteração da temperatura média anual e aumento dos dias de verão;
- Infraestruturas de transporte sensíveis à erosão;
- População sensível ao calor devido à alteração da temperatura média anual e aumento dos dias de verão e alteração da precipitação.

4.4.4. PLANO DE AÇÃO

Em função das orientações para a mitigação e adaptação às alterações climáticas promovidas pelas políticas e princípios nacionais e europeus, o município de Armamar propõe os seguintes objetivos:

- Descarbonizar a produção de eletricidade;
- Explorar oportunidades socioeconómicas para o município;
- Promover a eficiência energética dos edifícios, quer no setor residencial quer no setor empresarial;
- Apostar em mais fontes de energia renovável;

- Sensibilizar a população para a ocorrência de eventos climáticos extremos e para os impactes de risco;
- Capacitar os técnicos municipais no âmbito da atuação da ação climática;
- Dotar o município de informação para uma resposta mais eficaz a eventos como os incêndios florestais, inundações, cheias e ondas de calor;
- Promover o ecoturismo de forma a minimizar os impactes negativos nos ecossistemas;
- Promover mais formas de mobilidade sustentável;
- Promover o modelo de economia circular e de baixo carbono para limitar a utilização de recursos no consumo e na sua produção.

4.4.5. EMISSÕES DE GASES COM EFEITO DE ESTUFA (GEE)

O inventário nacional de emissões de GEE publicado pela Agência Portuguesa do Ambiente mais atualizado, com discretização espacial ao nível do concelho, tem como ano de referência o ano de 2019, tendo o mesmo servido de base à presente análise.

De acordo com os elementos que se apresentam no quadro seguinte verifica-se que o concelho de Armamar detém uma parcela muito reduzida para o cômputo global das emissões de GEE no contexto nacional, atingindo apenas 0,023% do total nacional.

Quadro 4-1: Emissões de gases com efeito de estufa para o concelho de Armamar (ano 2019)

Setor de atividade		CO_2 (ton)	CH_4 (ton)	N_2O (ton)	F-Gases (ton CO_{2eq})	Potencial Aquecimento Global (CO_{2eq})
Concelho de Armamar	Produção de energia					
	Indústria	0,591			1,634	
	Outras fontes de combustão	3,869	0,005	0,001		
	Tráfego rodoviário+ offroad	8,609				
	Difusas e Solventes	0,108				
	Resíduos e tratamento de águas		0,092			
	Agricultura	0,251	0,008	0,009		
	Naturais	0,269	0,015			
	Total - Concelho de Armamar	11,203	0,127	0,010	1,634	22,937
Total Nacional		48 227	371	11		
Importância relativa do concelho de Armamar no contexto nacional		0,023%	0,034%	0,091		
Importância relativa do concelho de Armamar no contexto regional		42%				

Nota: Para o cálculo das emissões em termos de CO_2 equivalente tomou-se como indicador o potencial de aquecimento global considerando como fatores de conversão os seguintes valores: 21 para CH_4 e 310 para N_2O.

4.4.6. PROJEÇÕES CLIMÁTICAS

Para a concretização deste ponto recorreu-se ao Plano de Ação Intermunicipal para as Alterações Climáticas do Douro (PAIAC Douro), RELATORIO_FASE_04_V08- 2017.

A metodologia utilizada para as projeções climáticas baseia-se nos *Representative Concentration Pathways* ou RCPs para o desenvolvimento de cenários de emissões a partir de uma concentração atual de CO_2 que ronda as 400ppm (partes por milhão). As duas projeções de emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE) utilizadas são:

- RCP4.5: uma trajetória de aumento da concentração de CO_2 atmosférico até 520ppm em 2070, aumentando de forma mais lenta até ao final do século;
- RCP8.5: uma trajetória de crescimento semelhante até meio do século, seguida de um aumento rápido e acentuado, atingindo uma concentração de CO_2 de 950ppm no final do século.

No que se refere à precipitação média anual, estima-se que as alterações variem de zero a uma diminuição de 21,6%. Ao longo do inverno não se estimam significativas alterações na precipitação, podendo em alguns cenários aumentar ligeiramente.

As maiores alterações prevêem-se no verão, sendo que todos os cenários preveem decréscimos da precipitação. Prevê-se um decréscimo de 42% no Douro Superior em 2080.

Quanto às temperaturas médias anuais, irão aumentar em todos os cenários, na Região Demarcada do Douro, entre 13,5°C a 14°C em média, prevendo-se que em 2050 aumentem 1,1ºC a 2,0ºC e em 2080 aumentem 1,5-3,2°C.

Verifica-se que as temperaturas máximas tendem a subir mais que as temperaturas mínimas. Os padrões de aquecimento salientam o vale do rio Douro, seguindo-se o Douro Superior e, por fim, as áreas a maior altitude.

Prevê- se que a região do Douro passe de um clima temperado quente para clima quente em 2050 e em 2080 para demasiado quente.

Em resumo, o quadro seguinte indica as projeções.

Quadro 4-2: Resumo das projeções climáticas

Variável climática	Sumário	Alterações projetadas
	Diminuição da precipitação média anual	**Média anual** Diminuição da precipitação média anual no final do séc. XXI, podendo variar entre 3% e 21%.
		Precipitação sazonal Nos meses de inverno não se verifica uma tendência clara, podendo variar entre -13% e +27%. No resto do ano, projeta-se uma tendência de diminuição, que pode variar entre 4% e 32% na primavera, entre 4% e 71% no verão e entre 3 e 29% no outono.
		Secas mais frequentes e intensas Diminuição do número de dias com precipitação, entre 2 e 32 dias por ano. Aumento da frequência e intensidade das secas no sul da Europa [IPCC, 2013].
	Aumento da temperatura média anual, em especial das máximas	**Média anual e sazonal** Subida da temperatura média anual, entre 2°C e 4°C, no final do século. Aumento acentuado das temperaturas máximas no outono (entre 2°C e 6°C) e no verão (entre 2°C e 7°C).
		Dias muito quentes Aumento do número de dias com temperaturas muito altas (≥ 35°C) e de noites tropicais, com temperaturas mínimas ≥ 20°C.
		Ondas de calor Ondas de calor mais frequentes e intensas.
	Diminuição do número de dias de geada	**Dias de geada** Diminuição acentuada do número de dias de geada.
		Média da temperatura mínima
		Aumento da temperatura mínima entre 1°C e 3°C no inverno, sendo mais expressivo no verão (entre 1°C e 6°C) e no outono (entre 2°C e 4°C).
	Aumento dos fenómenos extremos de precipitação	**Fenómenos extremos** Aumento dos fenómenos extremos, em particular de precipitação intensa ou muito intensa (projeções nacionais) [Soares et al., 2015]. Tempestades de inverno mais intensas, acompanhadas de chuva e vento forte (projeções globais) [IPCC, 2013].

4.4.7. PROJEÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA SEM A CONCRETIZAÇÃO DO PROJETO

Em termos climáticos, é previsível que o clima da região em estudo venha a registar algumas alterações tal como aponta o ponto anterior para a região do Douro e em particular no concelho de Armamar.

Assim, tal como referido, os cenários prospetivos indicam a redução da precipitação e o aumento da temperatura, com o consequente aumento da evapotranspiração e redução do escoamento superficial, resultando num clima mais seco e quente.

4.5. GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

4.5.1. CARACTERIZAÇÃO REGIONAL

Em termos regionais o concelho de **Armamar** situa-se na margem sul do rio Douro, integrando o distrito de Viseu e enquadrando-se geologicamente na **Zona Centro-Ibérica do Maciço Hespérico**.

A região é dominada por rochas graníticas hercínicas do período Paleozoico Superior, nomeadamente granitos biotíticos e de duas micas, de grão médio a grosseiro, por vezes porfiróides. Pontualmente, afloram também xistos e metassedimentos do Complexo Xisto-Grauváquico, bem como depósitos aluvionares recentes nas margens das linhas de água principais.

A área apresenta um relevo acidentado, fortemente condicionado por fraturação tectónica com direções preferenciais NNO–SSE e NE–SW, o que influencia quer a morfologia quer a circulação subterrânea da água.
O concelho localiza-se numa região de cotas elevadas, com relevo acidentado e montanhoso, com orientação predominantemente norte – sul.

A variação altimétrica oscila entre os 100m e os 950m, sendo que grande parte do território, cerca de dois terços, se situam a cotas elevadas, entre os 450 e os 950 metros. O sul do município é a região mais elevada, com cotas a atingir mais de 950m, na freguesia de Santa Cruz. As freguesias de São Martinho das Chãs e São Cosmado possuem a quase totalidade do seu território acima dos 750m de altitude.

Os declives acentuados predominam na região norte e leste, registando-se inclinações acima dos 15 graus, atingindo até 39 graus em alguns locais. A região sul possui declives mais baixos, que ainda assim variam entre os 0 e os 15 graus. De salientar que as áreas mais declivosas se situam junto aos vales dos rios Douro e Tedo.

A sul do vale do rio Douro os processos de alteração e erosão sobre o granito deram origem à paisagem característica de colinas arredondadas, solos arenosos e blocos graníticos residuais. É possível observar uma vasta superfície aplanada à cota aproximada de 900 m e que corresponde à extensa superfície de aplanação poligénica da Meseta, designada por superfície fundamental. Em termos tectónicos a região onde se insere o concelho de Armamar apresenta uma forte compartimentação estrutural, condicionada por um sistema de falhas e fraturas de orientação dominante:

- NNO–SSE (NW–SE),
- NE–SW, e localmente E–W,
  que correspondem às principais direções hercínicas e pós-hercínicas do Maciço Hespérico.

Estas estruturas controlam a morfologia, a drenagem e a disposição do relevo, bem como a compartimentação geológica regional.

O vale do Douro é, em parte, controlado tectonicamente por uma destas zonas de fraqueza.

Em termos de enquadramento neo-tectónico é de destacar os acidentes regionais ativos de Régua-Verín e da Vilariça.

O substrato granítico, predominante a sul do Douro encontra-se parcialmente coberto por mantos de alteração arenosos (saprolito), que favorecem a infiltração da precipitação.

A geologia a sul do Douro é dominada por rochas graníticas hercínicas, com presença residual de formações metassedimentares mais antigas e de depósitos superficiais recentes.

a) Granitos hercínicos

Constituem a litologia predominante em praticamente todo o território.
Os principais tipos de granito identificados são:

- Granitos biotíticos e de duas micas – de grão médio a grosseiro, por vezes porfiróides, com megacristais de feldspato potássico;
- Granitos leucocráticos e granodioritos em algumas zonas marginais, sobretudo a sul e sudoeste do concelho.

Estes granitos resultam da cristalização de magmas ácidos durante as fases tardias da orogénese Varisca. Apresentam frequentemente textura porfiróide e fracturação intensa, evidenciando o carácter tectonicamente ativo da região durante e após a sua colocação.

b) Formações metassedimentares

Embora escassas, ocorrem localmente faixas estreitas de xistos, grauvaques e quartzitos pertencentes ao Complexo Xisto-Grauváquico (CSG), de idade ante-ordovícica a ordovícica. Estas rochas representam antigos sedimentos marinhos profundos deformados e metamorfizados durante a orogénese hercínia.

c) Depósitos recentes

Nas zonas de vale e margens do rio Douro e seus afluentes ocorrem depósitos aluvionares e coluvionares de idade quaternária, compostos por areias, cascalheiras e blocos graníticos, resultantes de processos erosivos e de transporte fluvial.

4.5.2. ENQUADRAMENTO DA CARTA GEOLÓGICA 1/50000

A área de análise insere-se no limite este da Carta geológica de Folha 14 – B – Moimenta da Beira (escala 1/50 000), publicada pelo Instituto Geológico e Mineiro (IGM).

Na figura seguinte e Desenho 09 do Volume 3 apresenta-se o enquadramento da Quinta da Barroca e área de intervenção no extrato da referida carta geológica.

À escala regional a carta enquadra-se na Zona Centro Ibérica (ZCI).

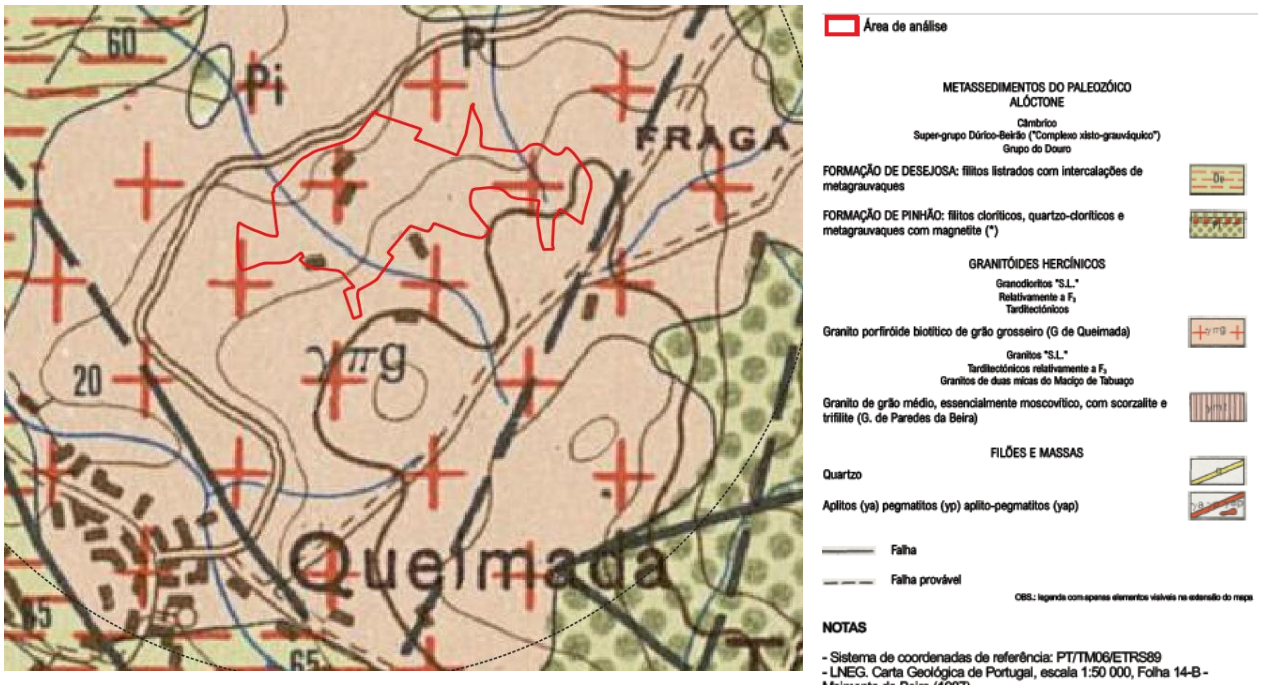


Figura 4-13: Enquadramento na carta geológica (1/50000) Folha 14 B - publicada pelo IGM

O local em estudo insere-se, no contacto entre a Formação de Pinhão (Pi) e o granito de Queimada (γπg), conforme se encontra representado na Folha 14-B Moimenta da Beira da Carta Geológica de Portugal à escala 1:50 000, cujo extracto constitui a Figura 4.13. Sobrejacente a estas formações podem ocorrer aterros resultantes da ocupação antrópica dos terrenos e ou solos de cobertura com matéria orgânica.

4.5.3. HIDROGRAFIA E ESCOAMENTO

Esta superfície, na região em estudo, encontra-se em fase de degradação devido ao entalhe dos rios Varosa, Tedo, Távora e Torto, afluentes da margem sul do rio Douro. O seu traçado está fortemente condicionado pela fracturação.

Todo o traçado da rede hidrográfica se encontra fortemente condicionado pela natureza litológica. Nas áreas graníticas em que se insere a área de análise o escoamento é determinado pela fracturação, e processa-se pelas fraturas principais, que normalmente apresentam grandes faixas de esmagamento que facilitam a erosão. A direção preferencial das linhas de água é assim coincidente com o sistema de fracturação principal de direção NNW- SSE, sendo também importantes as direções NNE-SSW e N-S.

A área de análise insere-se numa zona de cotas que variam entre a cota 654m e a cota 665m, com orientação dominante Noroeste e próximo de zona de cabeceira (Relva).

4.5.4. ESTRATIGRAFIA E LITOLOGIA

A carta geológica em que se insere a área de análise, apresenta duas unidades litológicas:

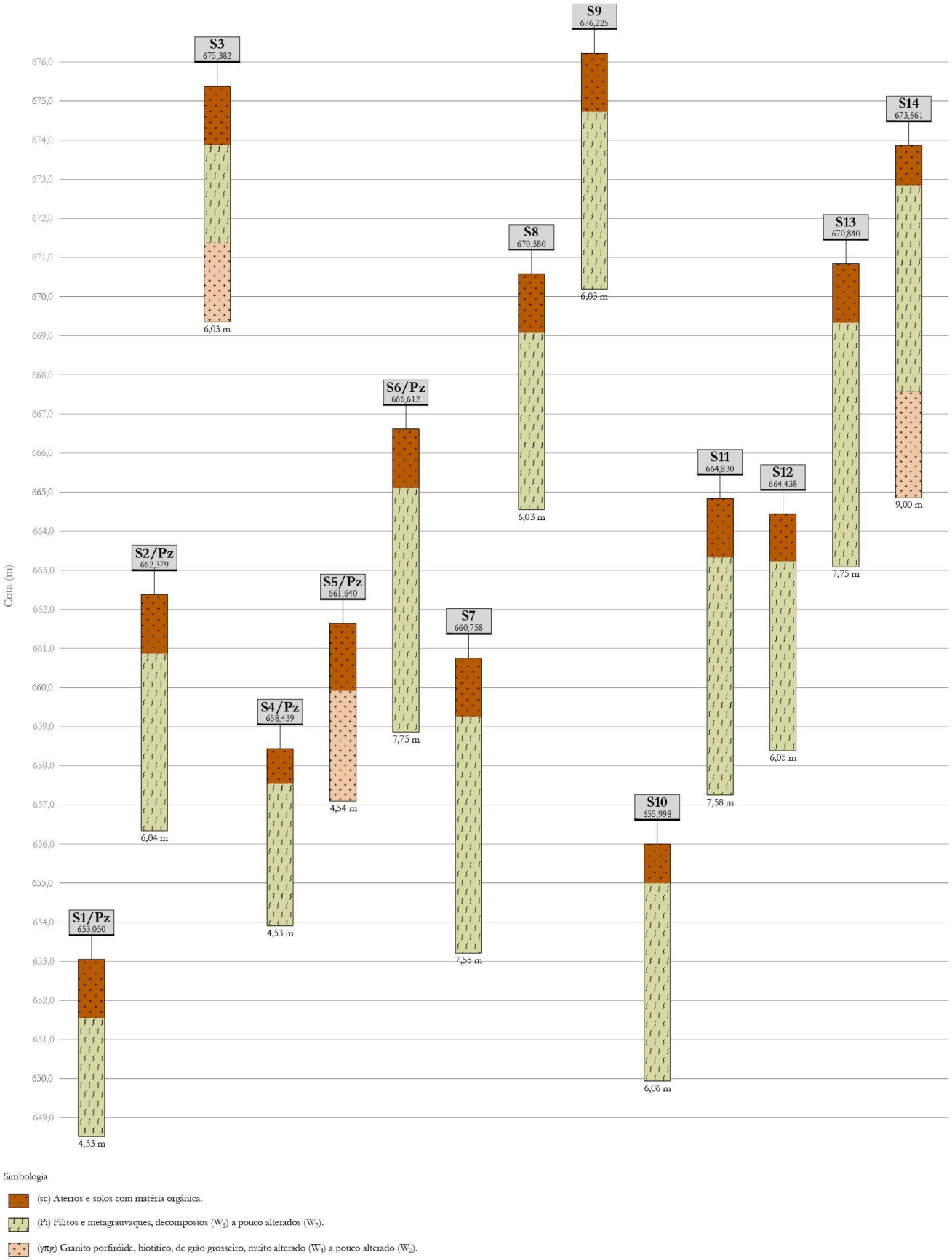
- metassedimentos câmbricos do Grupo do Douro do Super-Grupo Dúrico-Beirão;
- rochas granitóides de idade Hercínica.

A distribuição espacial destas unidades apresenta uma dicotomia acentuada, com as rochas metassedimentares a formarem a bordadura norte e nordeste da carta (que depois se continua para norte, na grande mancha xistenta do Vale do Douro) compreendendo ainda escassos retalhos xistentos intra-graníticos, e as rochas graníticas ocupando áreas maioritárias, na parte central e sul. São escassas as litologias mais recentes.

A Quinta da Barroca insere-se na unidade das rochas granitoides de idade Hercínica - Granitos da Queimada. Este granito intrui metassedimentos do Complexo Xisto Grauváquico. É um granito porfiróide, de grão grosseiro, essencialmente biotítico.

Os megacristais são de grandes dimensões sendo observáveis locais em que a concentração de megacristais é tão grande que se torna difícil observar a matriz. Estes megacristais são de microclina pertítica, ocorrendo ainda plagioclase zonada com mirmequite nos bordos. Uma vez que não são observáveis contactos com outros granitos, torna-se difícil atribuir-lhe uma idade relativa.

Com base na análise macroscópica dos testemunhos das sondagens a figura seguinte representa as unidades litológicas identificadas nas sondagens realizadas e cuja localização se apresentou na Figura 3-40.



Fonte: Estudo Geológico e Geotécnico

Figura 4-14 - Unidades litológicas identificadas nos furos de sondagem.

Em seguida apresenta-se a descrição das diferentes litologias retirada do EGG (Anexo IX Volume 4 do EIA).

- ***(sc) Aterros e solos com matéria orgânica.***

  Esta camada foi detectada em todos os furos de sondagem, desenvolvendo-se desde a superfície do terreno até uma profundidade máxima variável entre 0,9 e 1,7 m. De acordo com a amostragem disponível, é constituída por solos com matéria orgânica de aparência areno-siltosa a areno-argilo-siltosa (7), de cor castanha, castanho-alaranjada e castanho-escura…"

- ***(Pi) Filitos e metagrauvaques, de cor cinzenta, com os seguintes estados de alteração*:**

  - ***Decompostos (W5)***
    Este estado de alteração foi identificado em todos os furos de sondagem, excepto nas sondagens S1/Pz, S4/Pz e S5/Pz, ocorrendo subjacentemente à camada de aterros e solos com matéria orgânica descrita no ponto anterior. O material rochoso encontra-se completamente alterado ao ponto de se desintegrar num solo de aparência argilosa a areno-argilo-siltosa, por vezes, com cascalho (pequenos fragmentos resistentes de rocha). A alteração confere ao material rochoso uma cor castanha, castanho-alaranjada e castanho-ferruginosa…".
  - ***Muito alterados (W4)***
    O material rochoso é maioritariamente friável. A rocha sã ou com coloração é, pontualmente, observada numa estrutura descontínua (blocos resistentes de rocha). A alteração confere ao material rochoso uma cor castanha, castanho-amarelada e castanho-ferruginosa. Os testemunhos de sondagem correspondentes a este estado de alteração do maciço rochoso foram recolhidos a diferentes profundidades em todos os furos de sondagem, com excepção das sondagens S4/Pz, S5/Pz, S8 e S9.
  - ***Medianamente alterados a muito alterados (W3-W4) e medianamente alterados (W3)***
    O material rochoso encontra-se bastante enfraquecido pela alteração, sendo parcialmente friável. A alteração confere ao material rochoso uma cor castanha, castanho-amarelada e castanho-ferruginosa. Os testemunhos de sondagem correspondentes a estes estados de alteração do maciço rochoso foram recolhidos a diferentes profundidades nas sondagens S1/Pz, S2/Pz, S4/Pz, S6/Pz, S8, S12 e S13. A intersecção de fracturas varia, maioritariamente, de medianamente afastada (F3) e, pontualmente, de muito próxima a próxima (F5,4).
  - ***Medianamente alterados a pouco alterados (W3-W2) e pouco alterados a medianamente alterados (W2-W3)***
    Toda a rocha apresenta coloração devido à alteração (cor castanha e castanho-ferruginosa) e encontra-se mais enfraquecida do que no seu estado são. Os testemunhos de rocha correspondentes a estes estados de alteração foram recolhidos nos furos de sondagem S1/Pz e S10, a diferentes profundidades. As superfícies das descontinuidades apresentam-se oxidadas e encontram-se preenchidas. Regista-se a presença de fracturas sub-horizontais, subverticais e inclinadas (30º e 50º). A intersecção de fracturas varia, maioritariamente, de medianamente afastada a afastada (F3,2) e, pontualmente, de muito próxima a próxima (F5,4)..;
  - **Pouco alterados (W2)**
    Toda a rocha apresenta coloração devido à alteração (cor castanha e castanho-ferruginosa) e encontra-se ligeiramente mais enfraquecida do que no seu estado são. Este estado de alteração foi identificado nas sondagens S4/Pz, S7, S8, S9, S10 e S13, a diferentes profundidades. As superfícies das descontinuidades apresentam-se oxidadas e encontram-se preenchidas…;

- **(γπg) Granito porfiróide, biotítico, de grão grosseiro, de cor cinzenta, com os seguintes estados de alteração:**

  - ***Muito alterado (W4)***
    O material rochoso é maioritariamente friável. A rocha sã ou com coloração é, pontualmente, observada numa estrutura descontínua (blocos resistentes de rocha). A alteração confere ao material rochoso uma cor castanha, castanho-amarelada, castanho-alaranjada e castanho-ferruginosa. Os testemunhos de sondagem correspondentes a este estado de alteração do maciço rochoso foram recolhidos a diferentes profundidades nos furos de sondagem S5/Pz e S14.

  - ***Medianamente alterado (W3)***
    O material rochoso encontra-se bastante enfraquecido pela alteração, sendo parcialmente friável. A alteração confere ao material rochoso uma cor castanha e castanho-ferruginosa. Os testemunhos de sondagem correspondentes a estes estados de alteração do maciço rochoso foram recolhidos a diferentes profundidades nas sondagens S5/Pz e S14.
  - ***Pouco alterado a medianamente alterado (W2-W3)***
    Toda a rocha apresenta coloração devido à alteração (cor castanha e castanho-ferruginosa) e encontra-se mais enfraquecida do que no seu estado são. Os testemunhos de rocha correspondentes a estes estados de alteração foram recolhidos no final do furo de sondagem S3. As superfícies das descontinuidades apresentam-se oxidadas e encontram-se preenchidas.
  - ***Pouco alterado (W2)***
    Toda a rocha apresenta coloração devido à alteração (cor castanho-ferruginosa) e encontra-se ligeiramente mais enfraquecida do que no seu estado são. Este estado de alteração foi identificado no final da sondagem S14.

4.5.5. TECTÓNICA E NEOTECTÓNICA

Como já referido no capítulo 4.5.1.a região de apresenta uma forte compartimentação estrutural, condicionada por um sistema de falhas e fraturas de orientação dominante:

- NNO–SSE (NW–SE),
- NE–SW, e localmente **E–W**,que correspondem às principais direções hercínicas e pós-hercínicas do Maciço Hespérico.

Estas estruturas controlam a morfologia, a drenagem e a disposição do relevo, bem como a compartimentação geológica regional.
O vale do Douro é, em parte, controlado tectonicamente por uma destas zonas de fraqueza.

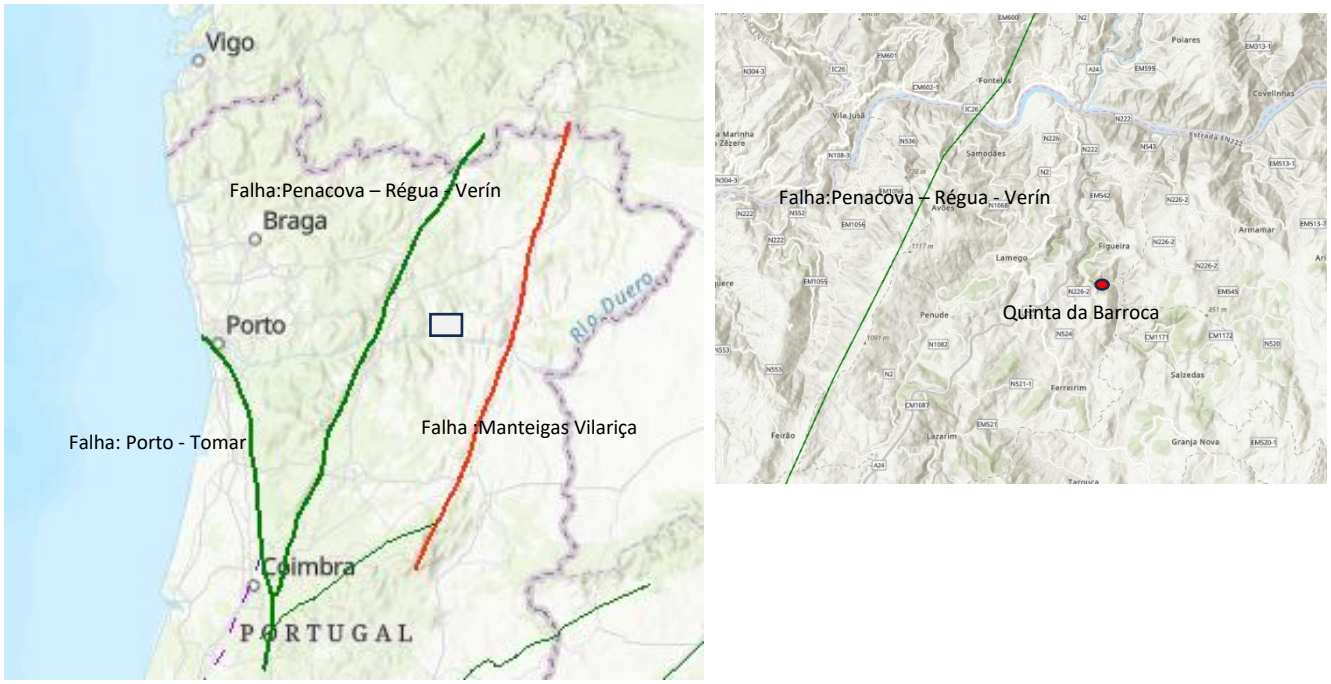
A estruturação dos metassedimentos exibe a atuação de duas fases de deformação Hercínica (F_1 e F_3 Hercínica Ibérica), que se sobrepõe a uma fase anterior ante-ordovícica.

A terceira fase Hercínica (F3) traduz-se por dobras mesoscópicas, flexurais, assimétricas com eixos sub-horizontais, homoaxiais com F1 a que se associa uma clivagem de crenulação S3, nem sempre visível.

Conforme se pode observar pela carta geológica, a Quinta da Barroca não é intercetada por falhas referenciadas na legenda.

No que concerne à neotectónica, a Base de Dados de Falhas Ativas no Quaternário da Península Ibérica - QAFI (*Quaternary Active Faults of Iberia*), constitui o repositório mais atualizado, em formato SIG, da informação geológica da Península Ibérica sobre estruturas tectónicas ativas no Quaternário (últimos 2,6 Ma). Esta inventariação integrada num SIG engloba a informação das falhas ativas (fontes sísmicas) da

Península Ibérica, no que concerne à sua localização, à sua identificação como ativa, às suas características principais geométricas e cinemáticas, ao seu potencial sismogénico, expresso pelo sismo máximo credível, intervalo de recorrência, e eventuais evidências de atividade sísmica associada.



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

Figura 4-15: IGME- Quaternary Active Faults database of Iberia (QAFI)

Da análise da figura anterior consta-se que a área de análise não é intercetada por nenhuma falha potencialmente ativa.

Adicionalmente não foram identificados na bibliografia publicada falhas ativas mapeadas especificamente na freguesia da Queimada; contudo, no concelho de Armamar e arredores estão documentadas falhas de orientação dominante NNE-SSW/NNO-SSE (EIA da LMAT Foz Tua – Armamar, a 400 kv), com possível componente vertical, pelo que se recomenda prudência e eventual verificação de campo em caso de intervenção. Esta condição é relevante ser tomada em linha de conta em projetos que alterem significativamente a morfologia, através de corte em escarpas ou grandes escavações.

4.5.6. SISMICIDADE

Em termos de sismicidade, considera-se que as ações sísmicas são definidas através do Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes (RSA), em função da área em estudo e da natureza dos terrenos locais aflorantes.

Segundo o RSA, a região em estudo situa-se na Zona Sísmica D, isto é, a zona de menor sismicidade do país.

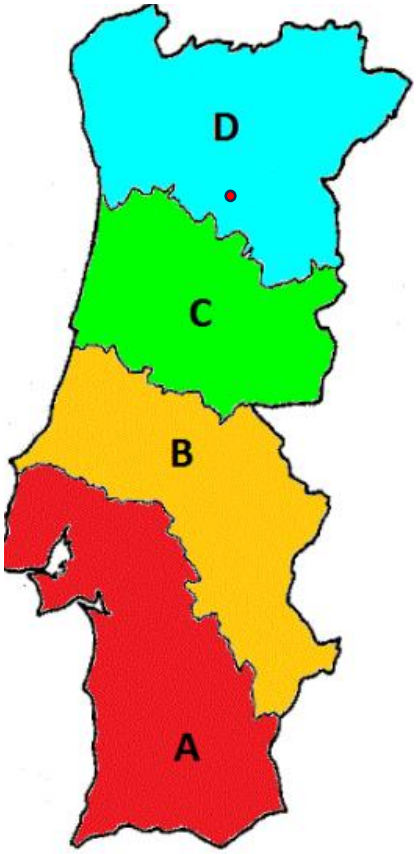


Figura 4-16: Mapa das Zonas sísmicas de Portugal Continental

Com o objetivo de contemplar os dois cenários de geração de sismos que podem afetar Portugal, a norma portuguesa NP EN 1998-1 (Eurocódigo 8 – Projecto de estruturas para resistência aos sismos – Parte 1: Regras gerais, ações sísmicas e regras para edifícios.) prevê dois tipos de ação sísmica:

- ação sísmica tipo 1 – corresponde a um cenário designado de afastado, referente, em geral, aos sismos com epicentro na região Atlântica;
- ação sísmica tipo 2 – corresponde a um cenário designado de próximo, referente, em geral, aos sismos com epicentro no território Continental, ou no Arquipélago dos Açores.

A cada tipo de ação sísmica está associado um zonamento sísmico específico, conforme se pode constatar da análise da Figura seguinte.

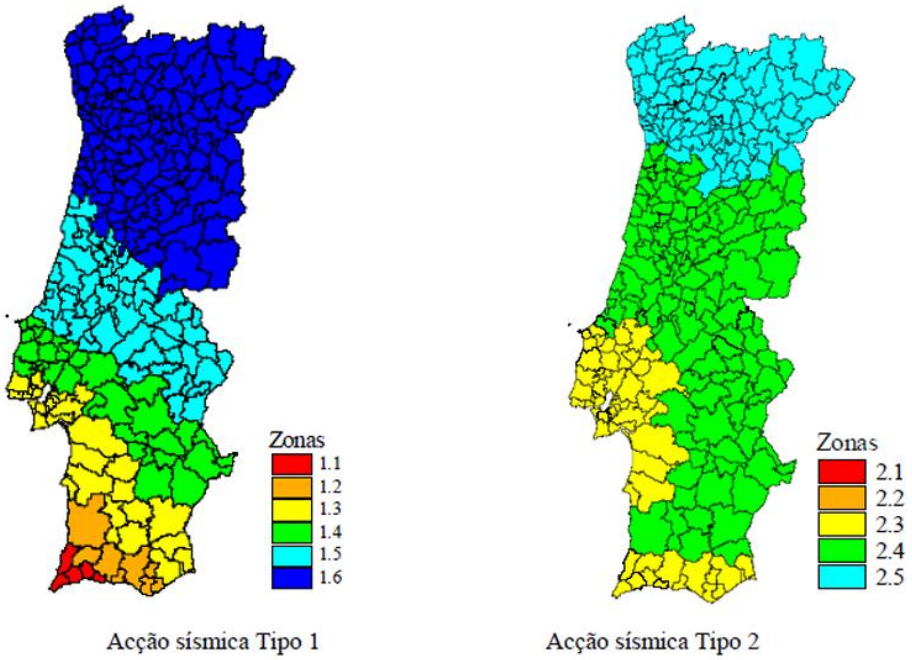


Figura 4-17 :Zonamento sísmico em Portugal Continental (NP EN 1998-1, 2010).

Com base nesta figura conclui-se que, para o local em estudo, à ação sísmica tipo 1 corresponde a zona sísmica 1.6, enquanto à ação sísmica tipo 2 corresponde a zona sísmica 2.5.

Atendendo agora ao quadro seguinte, que permite obter, para cada tipo de ação sísmica, a aceleração máxima de referência em função da respetiva zona sísmica,

Quadro 4-3: Aceleração máxima de referência agR (m/s2) em função do tipo de ação sísmica e da zona sísmica (NP EN 1998-1, 2010).

Acção sísmica tipo 1		Acção sísmica tipo 2	
Zona sísmica	a_{gR} (m/s^2)	Zona sísmica	a_{gR} (m/s^2)
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	-	-

Constata-se que agR assume os valores de 0,35 e 0,8 m/s2, respetivamente, para ação sísmica tipo 1 – zona sísmica 1.6 – e ação sísmica tipo 2 – zona sísmica 2.5, conforme resume o quadro seguinte.

Quadro 4-4: Aceleração máxima de referência, agR, a considerar para o local em estudo, em função do tipo de acção sísmica, de acordo com a norma NP EN 1998-1 (2010)

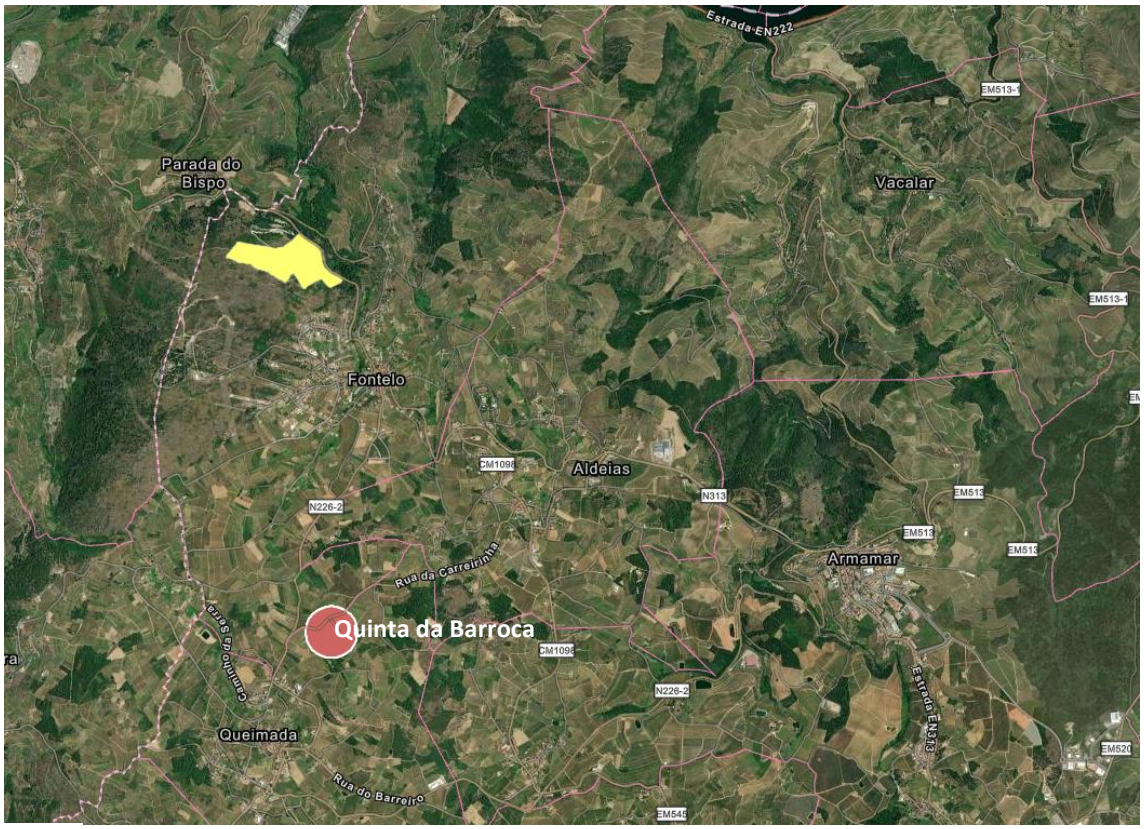
Acção sísmica Tipo 1		Acção sísmica Tipo 2	
Zona sísmica	a_{gR} (m/s^2)	Zona sísmica	a_{gR} (m/s^2)
1.6	0,35	2.5	0,8

Fonte: Estudo Geológico Geotécnico _ ENGGEO

4.5.7. RECURSOS MINERAIS

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

- Áreas de reserva e cativas;
- Concessões mineiras concedidas ou pedidas;
- Exploração de massas minerais (pedreiras);
- Áreas de licença de pesquisa de massas minerais (pedreiras);
- Ocorrência de urânio (salvaguarda de exploração)
- Concessão ou pedido exploração experimental de depósitos minerais
- Captações de águas minerais
- Captações de água para abastecimento público e respetivos perímetros de proteção.



Pedreira

Fonte: https://portalgeo.dgeg.gov.pt/

Figura 4-18: Recursos minerais referenciados no concelho de Armamar

Na envolvente da Quinta da Barroca não se encontram referenciados os recursos minerais acima elencados. Apenas se refere a existência na freguesia de Fontelo de uma Pedreira de granito Classe 2 com a designação - Francisco Pereira Marinho & Irmão, SA com nº de cadastro 3864.

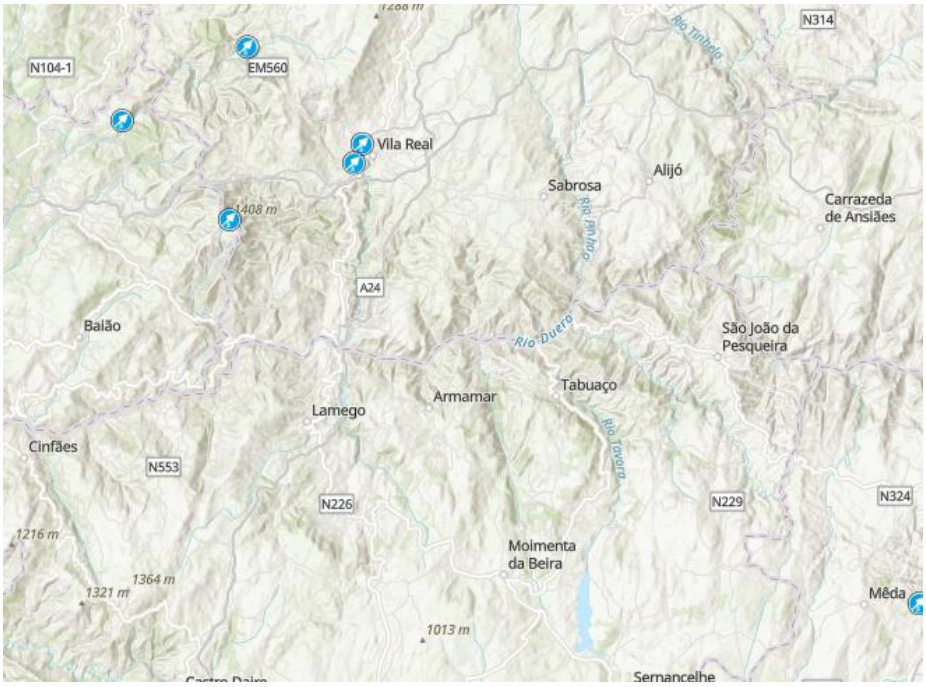
4.5.8. MONUMENTOS GEOLÓGICOS E ARQUEOLÓGICOS

Não se encontram referenciados sítios com interesse geológico no concelho de Armamar, como evidencia a figura seguinte e de acordo com a procura nos seguintes sites:

https://geossitios.progeo.pt/geosites

https://www.icnf.pt/conservacao/patrimoniogeologicoegeossitios

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



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

Figura 4-19: Localização dos sítios com interesse geológico

4.6. RECURSOS HÍDRICOS

4.6.1. RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

4.6.1.1. DESCRIÇÃO SUMÁRIA DA RH3

A área de análise insere-se na RH3 – Douro, que é uma região hidrográfica internacional com uma área total em território nacional de 19.218km^2. Integra a bacia hidrográfica do rio Douro e as bacias

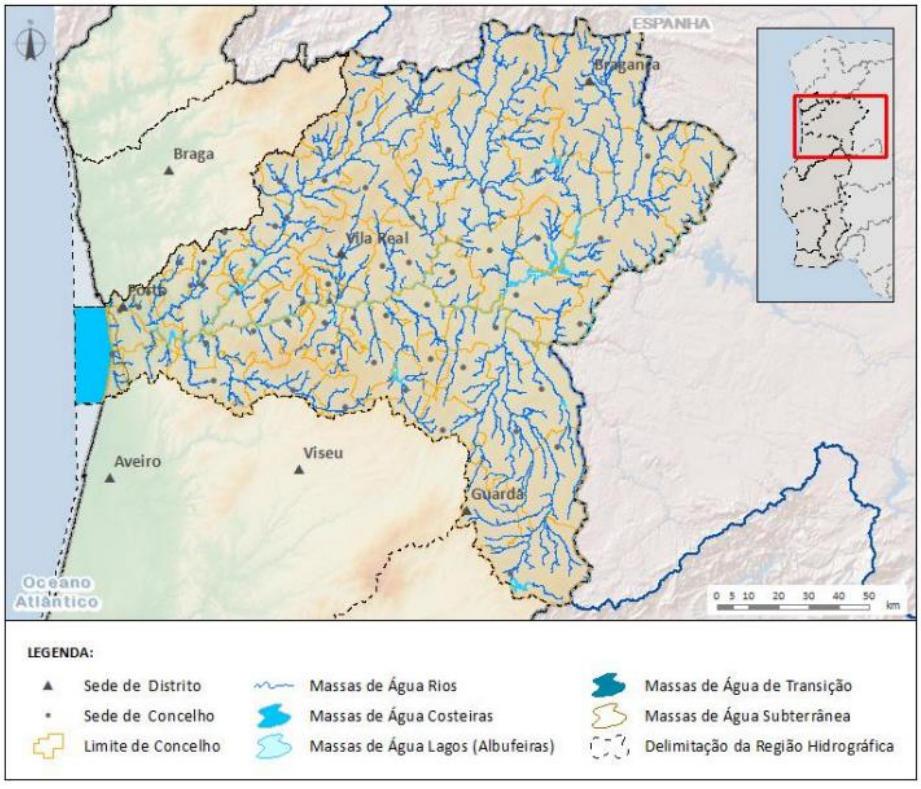
hidrográficas das ribeiras de costa, incluindo as respetivas águas subterrâneas e águas costeiras adjacentes.

O rio Douro nasce na serra de Urbion (Cordilheira Ibérica), a cerca de 1.700m de altitude. Ao longo do seu curso de 927km (o terceiro maior entre os rios da Península Ibérica, depois do Tejo e do Ebro) até à foz no Oceano Atlântico, junto à cidade do Porto, atravessa o território espanhol numa extensão de 597km e serve de fronteira ao longo de 122km, sendo os últimos 208km percorridos em Portugal.

A bacia hidrográfica do rio Douro tem uma área total de 97.477,66km^2, dos quais 18.587,85km^2 em Portugal (19,07%) e 78.889,0km^2 em Espanha (80,93%), ocupando o primeiro lugar em área entre as bacias dos maiores rios peninsulares (superior à do Ebro e à do Tejo). A parte portuguesa ocupa também o primeiro lugar em dimensão entre as bacias dos rios nacionais ou internacionais que atravessam o território nacional. A bacia é limitada a Norte pelas bacias hidrográficas dos rios Leça (178km^2), Ave (1 390km^2), Cávado (1 590km^2), Nalón (4 865km^2), Sella (1 245km^2), Deva (1 185km^2) e Nansa (418km^2), a Leste pela bacia hidrográfica do rio Ebro (86 000km^2) e a Sul pelas bacias hidrográficas dos rios Tejo (80 630km^2), Mondego (6 645km^2) e Vouga (3635 km^2).

No que diz respeito à restante rede hidrográfica, dado o já referido deslocamento do curso do rio Douro para sul do "eixo" da bacia, os principais afluentes da margem direita tendem a ser maiores que os da margem esquerda. Todos eles nascem nos sistemas montanhosos que circundam a bacia e os seus percursos até ao Douro desenvolvem-se, genericamente, nos sentidos nordeste-sudoeste em relação aos afluentes da margem direita e sudeste-noroeste em relação aos da margem esquerda.

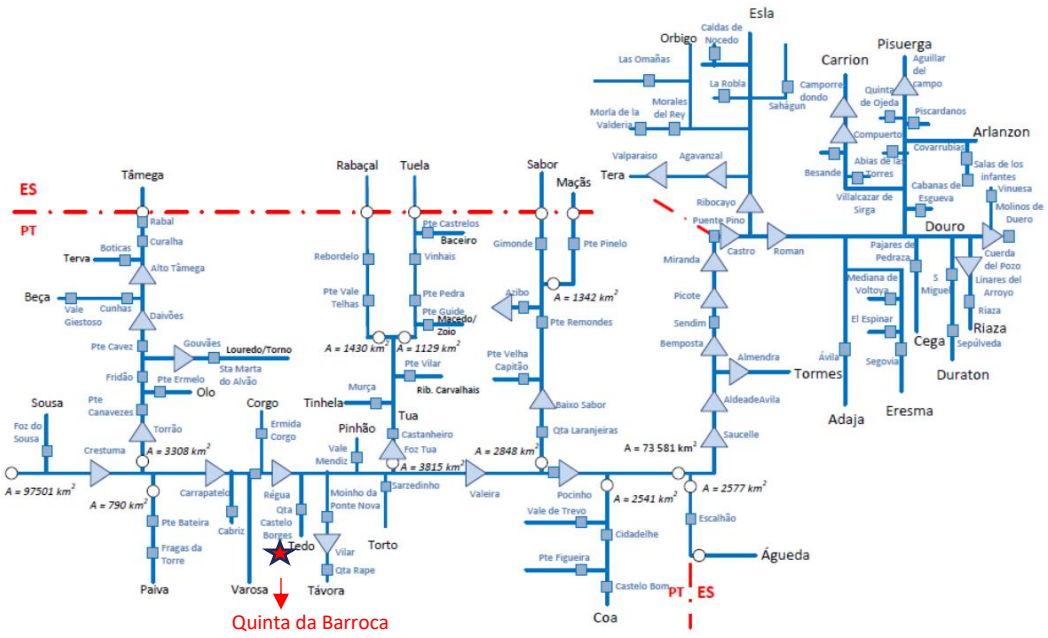
A Figura seguinte apresenta a delimitação geográfica da região hidrográfica do Douro.



Fonte: PGRH3 – Douro

Figura 4-20: Delimitação geográfica da região hidrográfica do Douro

A figura seguinte ilustra o esquema hidrográfico da bacia hidrográfica do Rio Douro.



Fonte: Avaliação das disponibilidades hídricas por massa de água

Figura 4-21: Esquema hidrográfico da bacia hidrográfica do Rio Douro

4.6.1.2. Massas de água

Em termos de massas de água e reportando ao 2º ciclo de planeamento, estão referenciadas 392 massas de água, 359 são naturais e 3 massas de água subterrâneas.

As zonas protegidas (ZP) na RH3 respeitam a:

- Captação de água destinada à produção de água para consumo humano;
- Zonas designadas para a proteção de espécies aquáticas de interesse económico (águas piscícolas e conquícolas);
- Águas de recreio, incluindo as designadas como águas balneares;
- Zonas sensíveis em termos de nutrientes, incluindo as zonas vulneráveis e as zonas designadas como zonas sensíveis;
- Zonas designadas para a proteção de habitats ou de espécies, incluindo os sítios relevantes da Rede Natura 2000 (Diretiva Habitats e Diretiva Aves).

A figura seguinte ilustra o número de zonas protegidas de acordo com o uso e/ou serviços prestados.



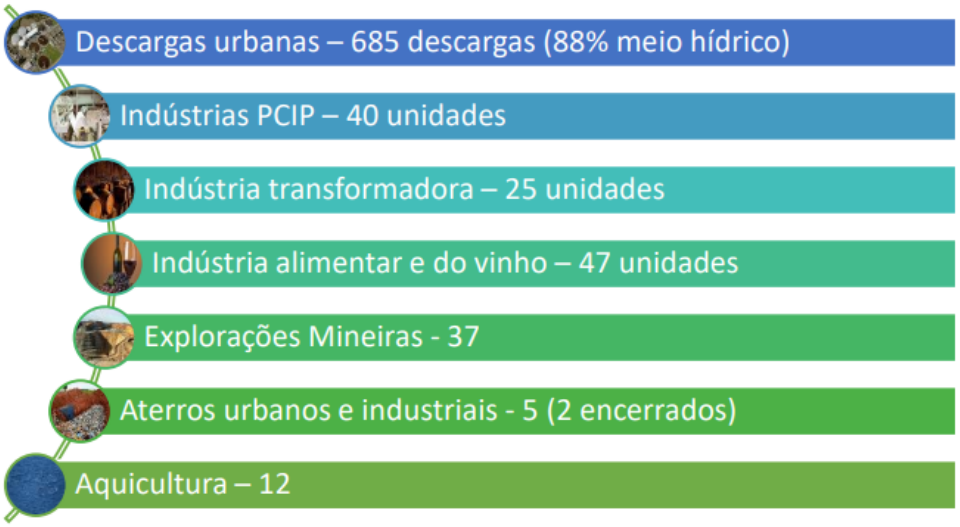
Fonte: PGRH3 (3º Ciclo)

Figura 4-22: Zonas protegidas na RH3

A área de estudo não intercepta nenhuma zona protegida, em termos de massas de água.

4.6.1.3. Fatores de impacte e pressão nas massas de água

As principais pressões qualitativas pontuais sobre as massas de água são de vária natureza e encontram-se sistematizadas na figura seguinte.



Fonte: PGRH3 (2º Ciclo)

Figura 4-23: Síntese das principais pressões qualitativas pontuais

A atividade mais expressiva em termos de cargas rejeitadas na RH3 diz respeito à produção de vinho, com particular incidência na Região Demarcada do Douro, onde se localizam os principais produtores e

exportadores de Vinho do Porto e adegas cooperativas. De referir ainda que a indústria de abate de animais e transformação de carne tem também uma expressão relevante, encontrando-se dispersa no interior da região de Trás-os-Montes, com particular incidência no Nordeste Transmontano e na Terra Quente.

Para a caracterização das pressões qualitativas difusas, identificaram-se a superfície agrícola utilizada (SAU), os regadios públicos (existentes e previstos), a superfície irrigável, a superfície regada, as explorações pecuárias extensivas e intensivas com valorização agrícola e estimaram-se as cargas de azoto e fósforo. Pode considerar-se que a percentagem de SAU nesta região não é muito elevada, constituindo ainda assim 16% do total de SAU no continente e cerca de 40% em relação à área da RH. Devido ao relevo acidentado, os terrenos com pouca aptidão agrícola são essencialmente ocupados por culturas florestais.

Em termos de pressões quantitativas, os principais volumes captados/consumidos dizem respeito à energia (volumes não consumptivos), com cerca de 99% do total captado, seguido da agricultura com 0,6% e do abastecimento público com 0,2%.

As pressões hidromorfológicas são originadas por 122 infraestruturas transversais na RH3, das quais 66 estão classificadas como grandes barragens (16 para produção de energia, 18 para abastecimento público, 17 de fins múltiplos e 15 para rega), pelo que estão abrangidas pelo regulamento de segurança de barragens.

As principais pressões biológicas sobre as massas de água identificáveis associam-se com as cargas piscícolas em meio dulçaquícola e com a presença de espécies exóticas. Portugal tem um número considerável de espécies exóticas (peixes, plantas, invertebrados, anfíbios, répteis) aclimatadas em águas interiores, algumas há já vários séculos, mas também nas águas costeiras e nos estuários. Várias das espécies exóticas presentes em sistemas aquáticos portugueses têm sido consideradas como um dos fatores importantes na estruturação de alguns ecossistemas aquáticos, podendo contribuir não apenas para o declínio de taxa de nativos (e.g. pequenos ciprinídeos endémicos da Península Ibérica) mas também para alterar aspetos funcionais dos ecossistemas. O sucesso da invasão dos sistemas aquáticos portugueses por espécies exóticas, sobretudo dos fluviais, parece ser fortemente mediado pelas características do habitat: sistemas mais artificializados, como as albufeiras e os canais, facilitam e estimulam a invasão, enquanto sistemas mais naturais permitem a dominância de espécies nativas. Assim, a presença de espécies exóticas contribui diretamente para a diminuição do estado ecológico de uma massa de água, mas também é parcialmente condicionada pelo estado global da mesma.

A maior parte das massas de água superficial apresentava no 2º ciclo uma classificação do estado químico da água “Bom”. No que se refere ao estado ecológico das massas de água a situação global não era tão positiva, ocorrendo várias massas de água com classificação “medíocre” e “mau”, como se verifica na figura seguinte.

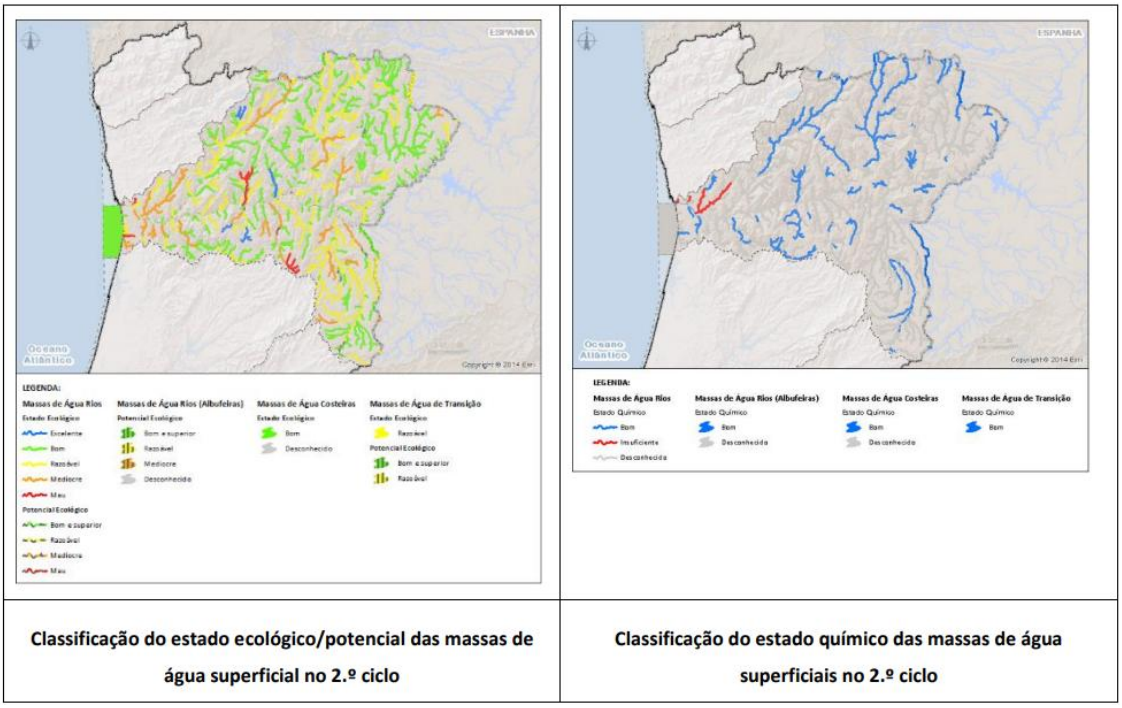


Figura 4-24: Classificação do estado das massas de águas superficiais

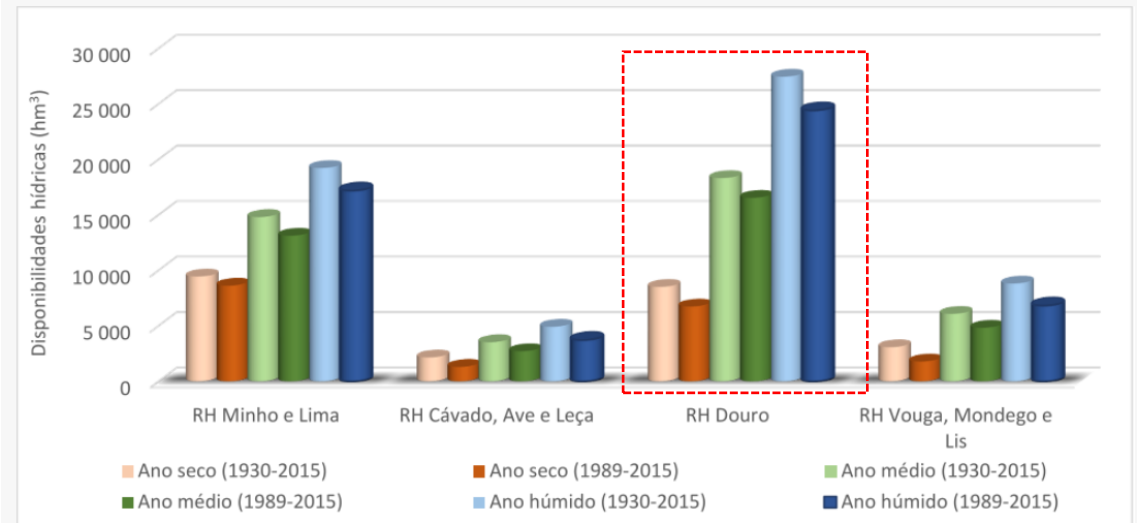
4.6.1.4. Disponibilidades Hídricas

A disponibilidade hídrica é calculada pelo índice de escassez WEI+, o qual avalia a relação entre as disponibilidades de água e as necessidades de água em cada bacia hidrográfica, indicando a presença ou ausência de escassez.

O índice de escassez WEI+ surge na sequência do WEI (*Water Exploitation Index*), que corresponde à razão entre a procura média anual de água e os recursos médios disponíveis a longo prazo e permite avaliar a escassez hídrica a que se encontra sujeito um território. O WEI+ tem por objetivo complementar o WEI, incorporando no cálculo da vulnerabilidade a situações de escassez, os retornos de água ao meio hídrico, bem como os caudais ambientais ecológicos, dividindo-se em seis categorias.

WEI+ inferior a 10% - Sem escassez
WEI+ entre 10% e 20% - Escassez baixa
WEI+ entre 20% e 30% - Escassez moderada
WEI+ entre 30% e 50% - Escassez elevada
WEI+ entre 50% e 70% - Escassez severa
WEI+ superior a 70% - Escassez extrema

Em seguida apresentam-se os valores de escoamento médio anual em regime natural, tendo em conta vários períodos de referência, por forma a incorporar as alterações registadas nas últimas décadas.



Fonte: https://rea.apambiente.pt/content/escassez-de-%C3%A1gua

Figura 4-25: Escoamento médio anual em regime natural

Da análise dos valores de escoamento médio anual para os anos húmido, médio e seco, para os períodos de referência 1930-2015 e 1989-2015, obtidos por RH, verifica-se que para o período mais recente (1989-2015) este escoamento é sempre inferior ao do período mais longo (1930-2015).

Em termos de consumos por setor na RH3, a agricultura e a produção de energia são os setores que captam maiores volumes de água.

Retomando o índice de escassez WEI+, na figura seguinte apresenta-se o índice calculado para Portugal continental nas várias sub-bacias.

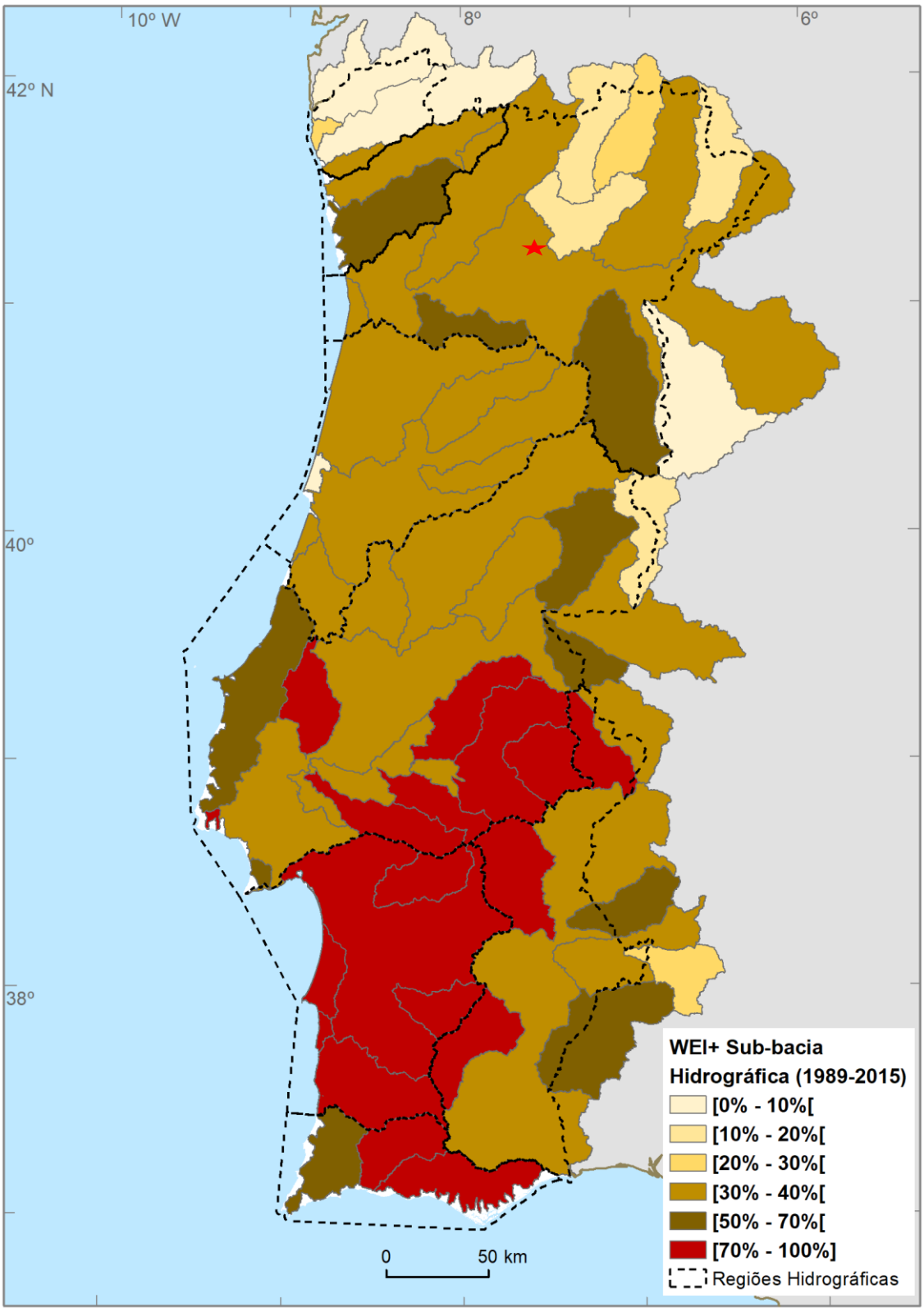
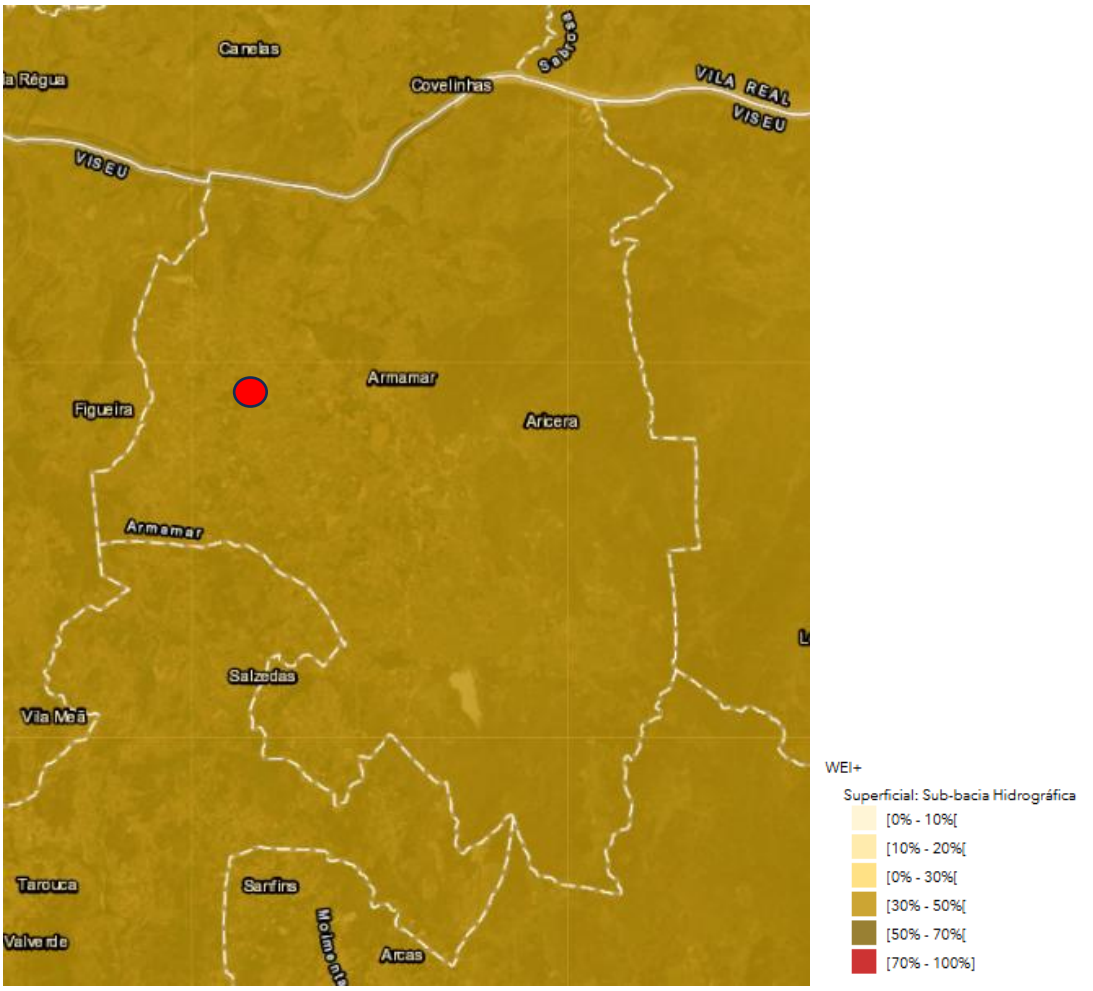


Figura 4-26: Índice de escassez hídrica WEI+ superficial para Portugal Continental

Aproximado à sub-bacia em que se insere a Quinta da Barroca (massa de água Albufeira da Régua), o índice WEI+ calculado para a água superficial é 36,44%, o que se insere na classificação de escassez elevada.



Quinta da Barroca

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

Figura 4-27: Índice de escassez hídrica WEI+ superficial no Concelho de Armamar

4.6.1.5. Caraterização local

A Quinta da Barroca localiza-se numa zona de cumeada da Bacia da Albufeira da Régua Rio Douro (massa de água superficial com o Código PT03DOU365) e entre as Bacias Hidrográficas do Rio Varosa, a oeste, e da Ribeira de Temilobos, a este.



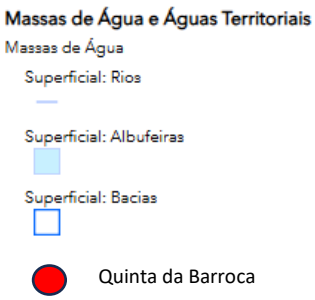




Figura 4-28: Enquadramento local

Da consulta da carta militar e do PDM, encontram-se referenciadas duas linhas de água que intercetam a Quinta da Barroca, que são linhas de água de cumeada e temporárias.

Na figura seguinte e no Desenho 10 do Volume 3 localizam -se as referidas linhas de água.

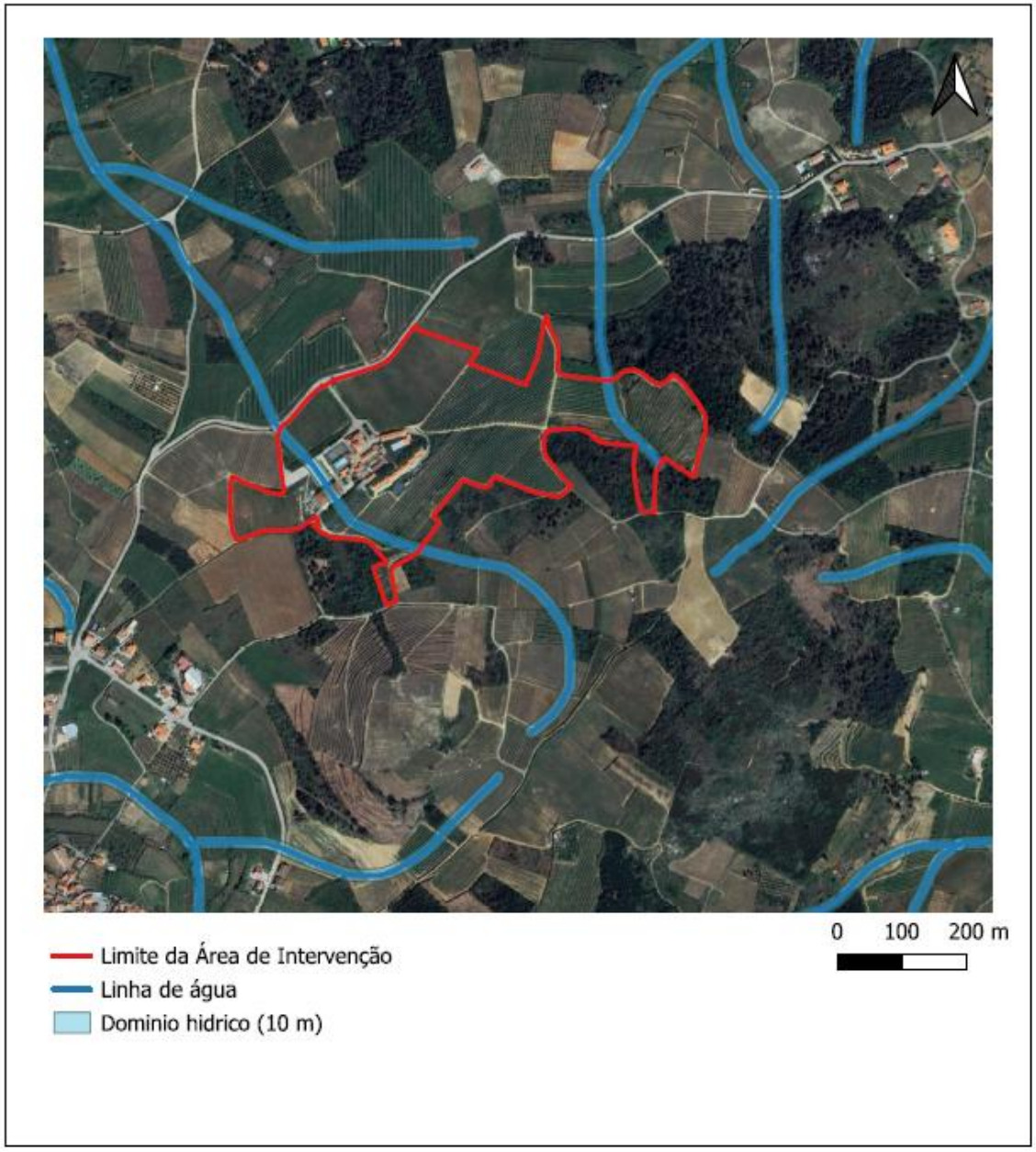


Figura 4-29: Linhas de água e respetiva Servidão na área de análise assinaladas no PDM

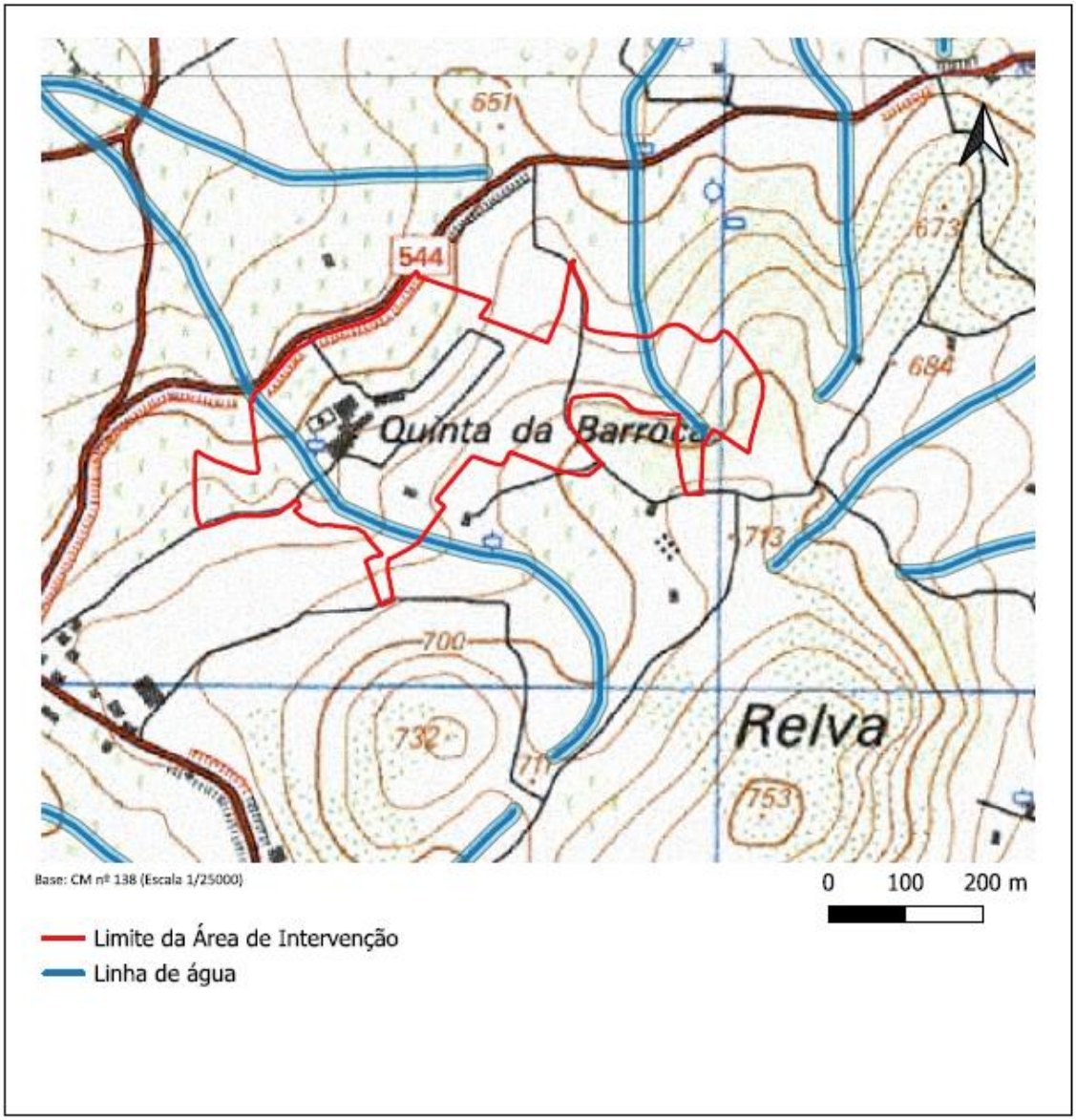


Figura 4-30: Linhas de água e respetiva Servidão na área de análise assinaladas na carta militar 1/25000

No levantamento de campo constatou-se que o traçado da linha de água poente, assinalado nas figuras anteriores, foi alterado, presumivelmente desviado e entubado em parte do percurso. Em cima do traçado assinalado na carta militar localiza-se o edifício dedicado a eventos, o qual se encontra licenciado e estima-se, segundo informação verbal, ter sido construído por volta de 1990. Imediatamente a jusante do referido edifício está instalado o parque de estacionamento, que se encontra pavimentado.

A figura seguinte ilustra a alteração do traçado da linha de água.

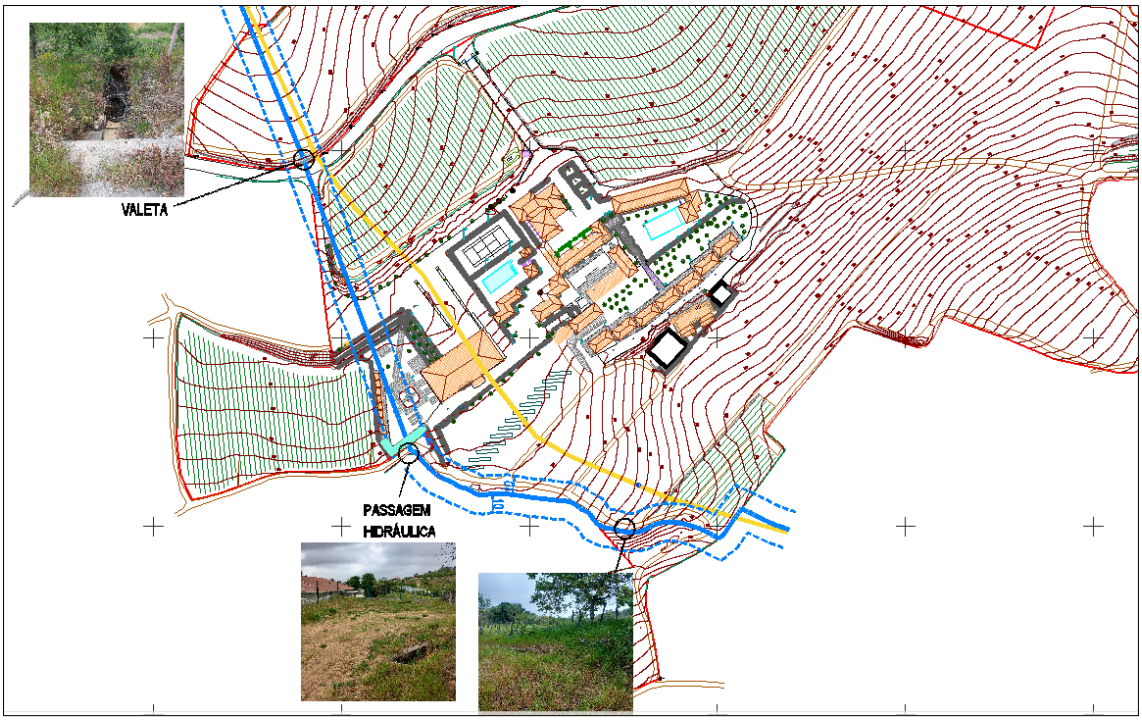


Figura 4-31: Traçado da linha de água poente indicado na carta militar (a laranja) e traçado existente (a azul)

O traçado da linha de água a montante da Passagem hidráulica assinalada foi desviado para valeta do caminho existente, sendo que a partir da passagem hidráulica foi entubada até à EM 544. Não existem elementos de projeto e/ou informação técnica sobre a referida intervenção ou evidência do seu licenciamento. Presume-se que a intervenção seja anterior a 1990.

Em seguida apresenta-se o levantamento fotográfico da linha de água poente, realizado no âmbito de visita para caraterização da situação atual da área de drenagem.



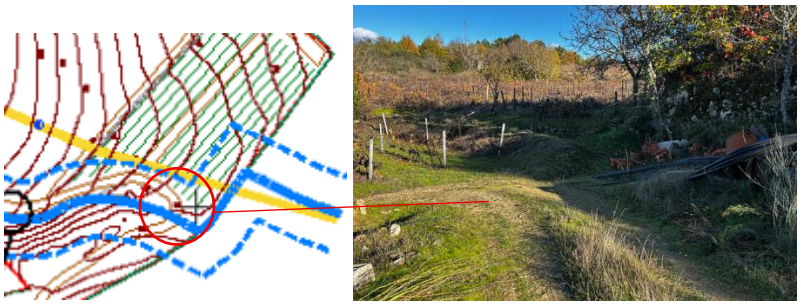
Fotografias 4-1: Zona dos painéis solares, local da linha de água original



Fotografias 4-2: Tardoz e frente do edifício de eventos (licenciado 1990), local da linha de água original



Fotografia 4-3: Estacionamento no traçado da linha de água original



Fotografia 4-4: zona de interceção do Caminho existente com a linha de água (passagem a vau)



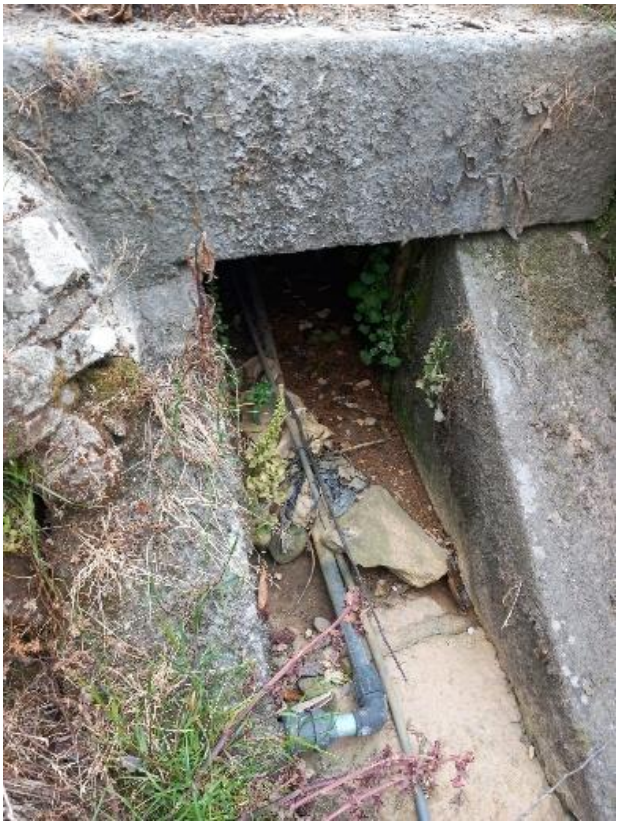
Fotografias 4-5: Linha de água desviada a montante do edifico



Fotografias 4-6: Troço da linha de água entubada até à EM 544



Fotografias 4-7: Sumidouro



Fotografia 4-8: PH na EM 544

Tomando como seção de referência a PH na EM 544 a área de drenagem é de 21.674,05 m^2, que é uma área bastante reduzida e que se representa na figura seguinte.

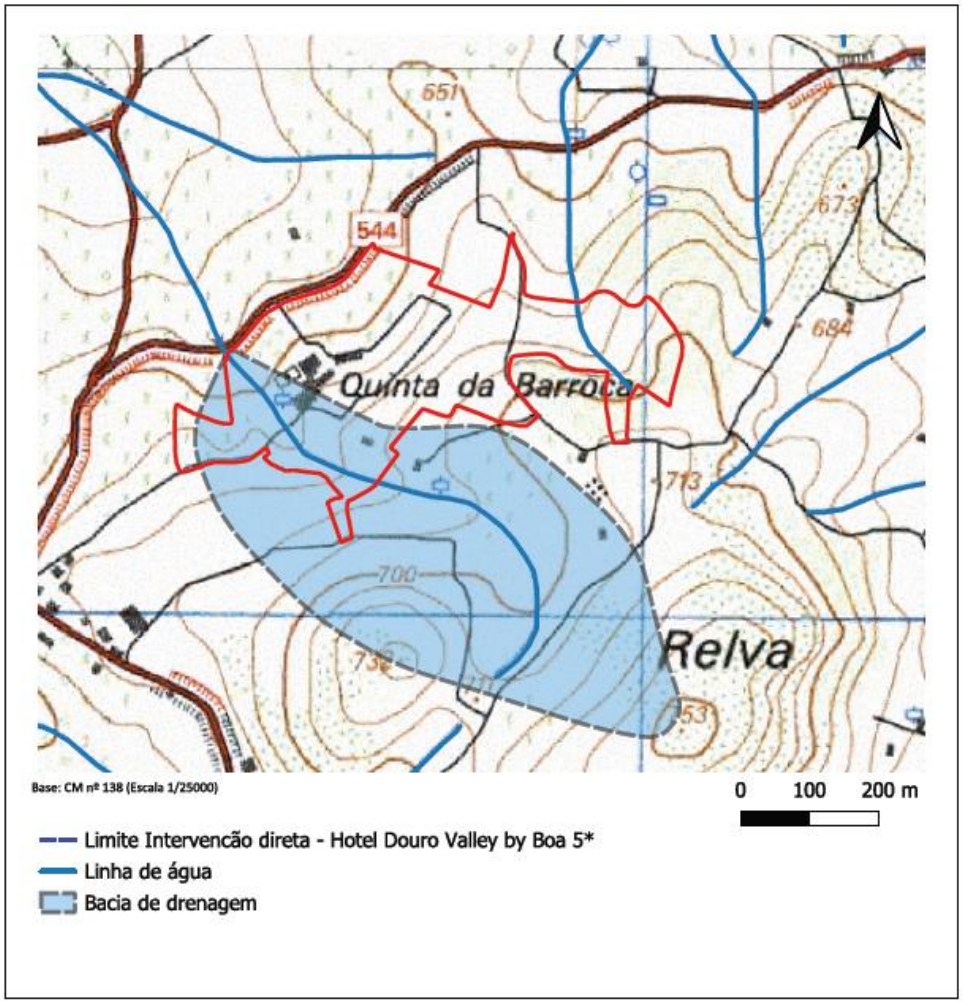


Figura 4-32: Bacia de drenagem da linha de água poente

A linha de água poente (alterada), na área de estudo escoa ao longo do seu percurso em diferentes tipologias de solução hidráulica. Inicialmente, verifica-se um troço em vala a céu aberto, seguido de uma manilha com diâmetro nominal de 400 mm, após a qual a linha de água retoma o escoamento em vala até um poço de transição, onde ocorre a ligação a uma passagem hidráulica (PH) localizada a jusante.N o âmbito do presente EIA, foi realizado o estudo hidrológico relativo à área de drenagem para a linha de água acima referenciada para aferir as condições de funcionamento hidráulicas atuais e futuras. O estudo é apresentado no Anexo II - Estudo Hidrológico – reformulado, Volume 4.

Nos desenhos 02 e 03 do Estudo Hidrológico (Anexo II. Estudo Hidrológico – reformulado) apresenta-se a caracterização da linha de água existente e respetivos perfis.

A linha de água não apresenta qualquer tipo de função ecológica.

Sistematizando:

- **Troços em vala a céu aberto**, com secção triangular, cujas características geométricas se mantêm constantes ao longo do traçado, apesar das cotas variarem por acompanharem o perfil do terreno natural. A geometria da vala foi identificada a partir dos perfis transversais obtidos no levantamento topográfico disponibilizado, permitindo definir a profundidade, a largura no topo e a inclinação dos taludes;

- **Troço entubado em manilha DN 400 mm**, garantindo a condução do caudal de cheia em regime de escoamento livre ou pressurizado, consoante o caudal afluente;
- **Poço de transição**, localizado no final do troço em vala, o qual além de permitir a ligação ao sistema de drenagem a jusante através da passagem hidráulica (PH), funciona também como dissipador de energia, promovendo a redução da velocidade de escoamento antes da entrada na PH e contribuindo para a segurança hidráulica do sistema.

A caracterização geométrica destas infraestruturas foi realizada com base no levantamento topográfico fornecido, complementada pelas dimensões indicadas nos elementos de projeto, assegurando a adequada definição dos parâmetros hidráulicos para análise.

4.6.1.6. Zonas protegidas e/ou áreas sensíveis

Como já referido a área de intervenção não interceta zonas protegidas. Contudo é de assinalar a proximidade à área de influência de uma zona sensível, localizada a oeste da Quinta da Barroca, nas quais é exigido para a descarga das águas residuais urbanas o mesmo nível de tratamento do que se a descarga se efetuasse diretamente na Zona Sensível.

O Decreto-Lei n.º 77/2021, de 27 de agosto, procede à 7.ª alteração do quadro aplicável às zonas sensíveis relativas ao tratamento de águas residuais urbanas e a Portaria n.º 188/2021, de 8 de setembro, identifica as novas zonas sensíveis e menos sensíveis. De acordo com o exposto exclui-se desta área sensível a albufeira da Régua.

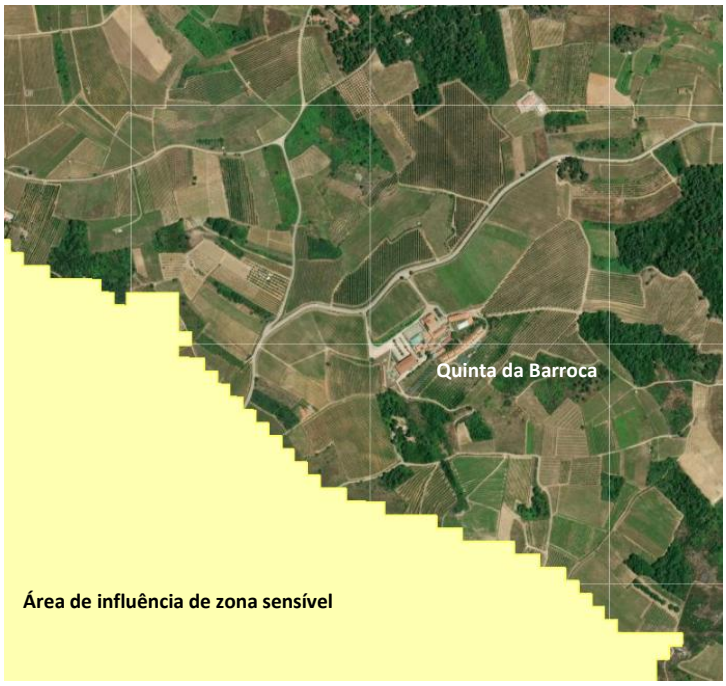


Figura 4-33: Área de influência de zona sensível

4.6.1.7. Captações de água superficial para abastecimento humano e Infraestruturas

No concelho de Armamar existe apenas uma captação superficial para abastecimento para consumo humano, a captação de Lumiares, com o código PTA721447908. Esta captação é gerida pela empresa Águas do Norte que fornece em alta ao município de Armamar.

Esta captação encontra-se localizada na zona sul do concelho em Lumiares e na Ribeira de Temilobos.

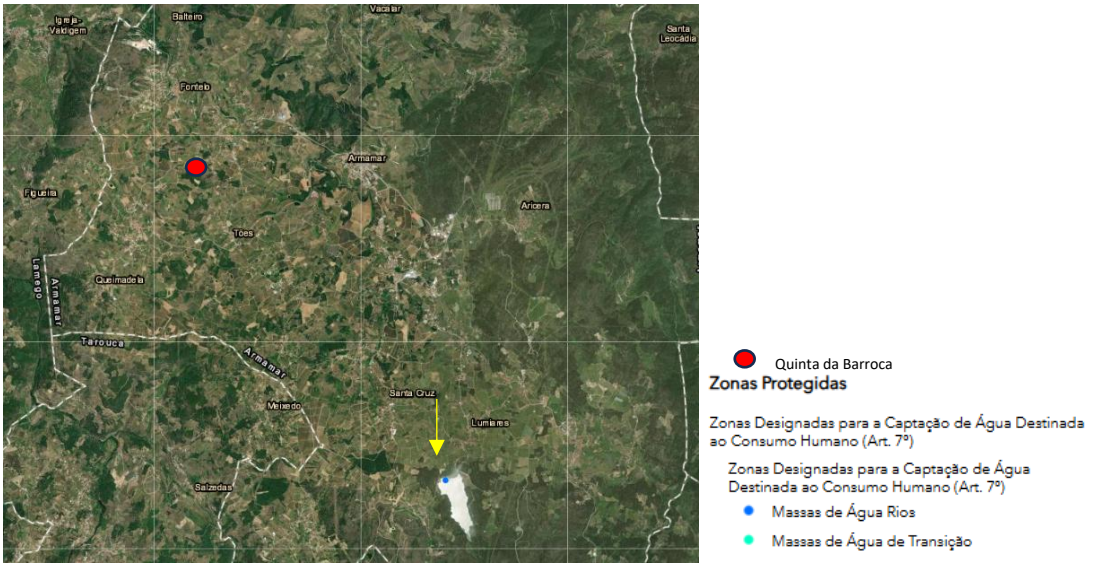
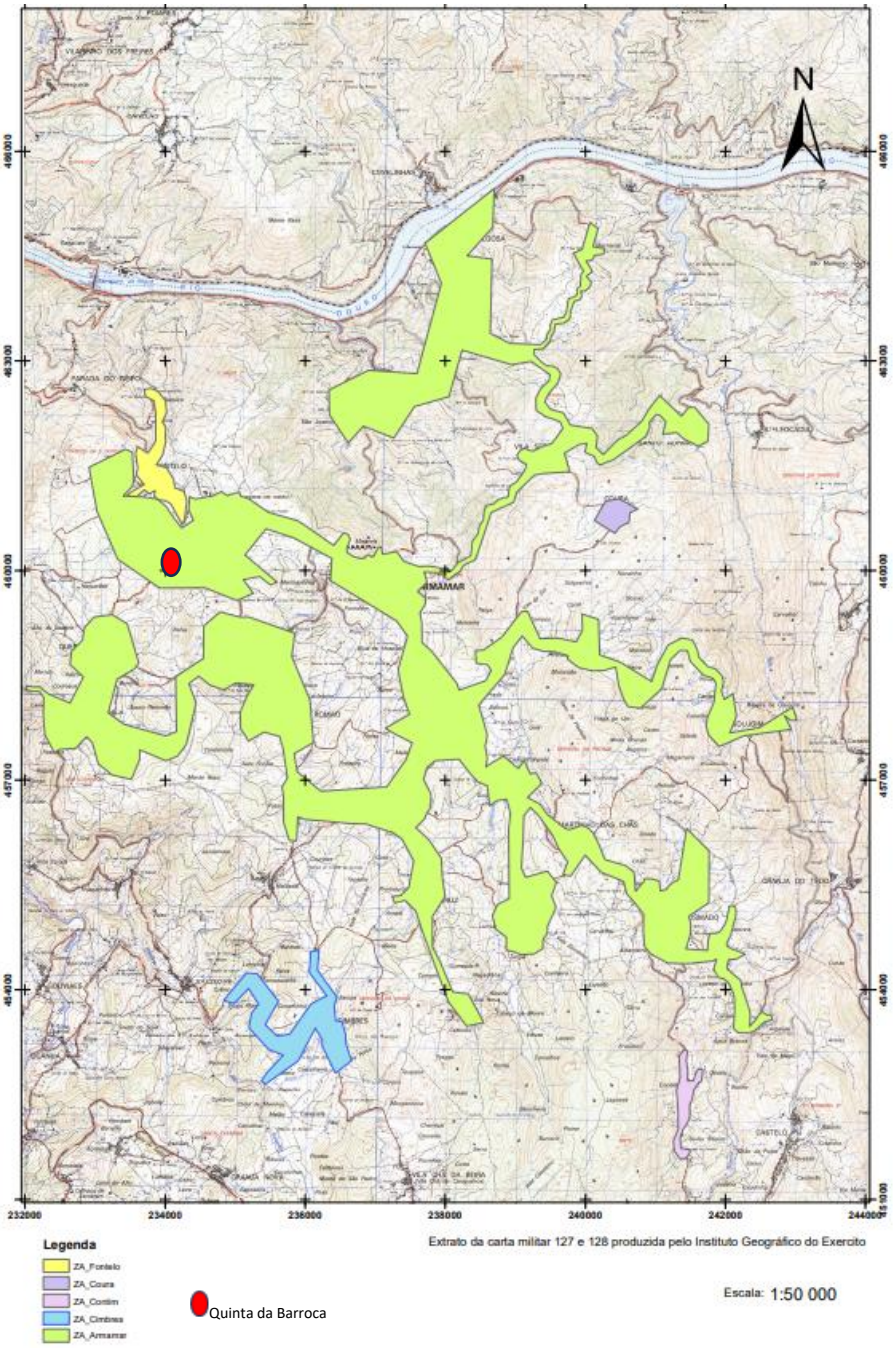


Figura 4-34: Localização da captação superficial de Lumiares

O fornecimento de água para consumo no concelho de Armamar é realizado através de cinco zonas de abastecimento: Armamar, Fontelo, Coura, Contim e Cimbres. Cada zona engloba a origem da água, o tratamento e a rede de distribuição.

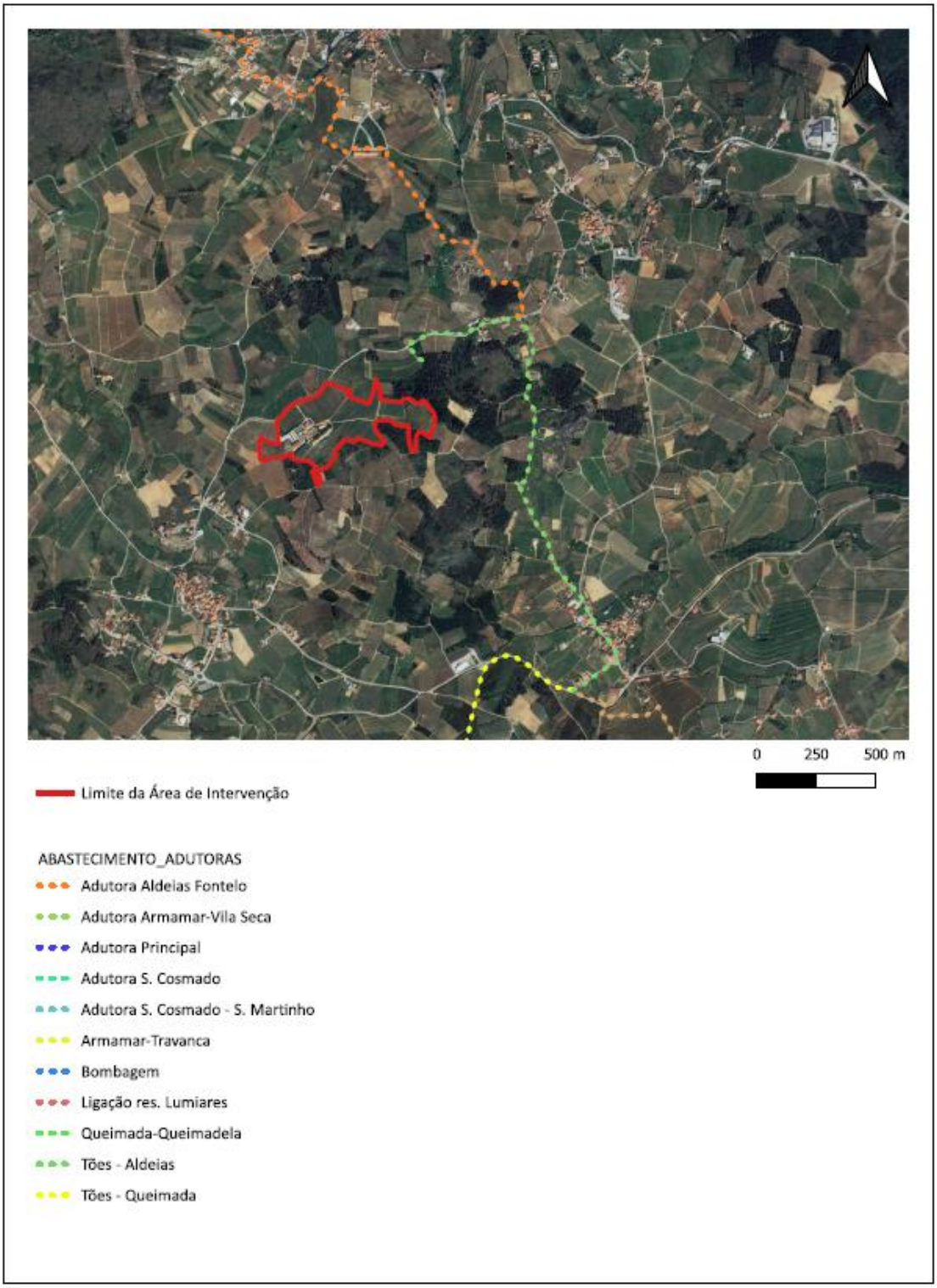
A Quinta da Barroca e o futuro Hotel Douro Valley By BOA encontra-se inserida na zona de abastecimento de Armamar.



Fonte: https://www.cm-armamar.pt/

Figura 4-35: Zonas de Abastecimento Público de Água do concelho de Armamar

A adutora que serve a área é a adutora Tões- Aldeias.



Fonte: CM Armamar

Figura 4-36: Abastecimento de água – Adutoras na envolvente da Quinta da Barroca

O sistema abastece igualmente para rega a Quinta da Barroca.

4.6.1.8. Abastecimento de Água à Quinta da Barroca

Presentemente a Quinta da Barroca é abastecida pelo sistema público da Câmara Municipal de Armamar, sendo que na época de maior afluência ao Agroturismo há o reforço do abastecimento pelas captações particulares existentes (ver ponto 4.6.2).

O sistema é compostos por dois reservatórios, um que serve exclusivamente os sistemas de rega (300m^3 de capacidade) e outro dedicado à água para reforço do consumo humano (100m^3 de capacidade), o qual é alimentado por água do "Poço 1" e água da rede. A água do reservatório consumo humano é tratada na ETA da Quinta da Barroca. É realizado o controlo analítico da água para consumo humano, conforme estabelecido no regime jurídico da qualidade da água destinada ao consumo humano (Decreto – Lei nº 69/2023 de 21 de agosto).

No Anexo III do Volume 4 apresentam-se os boletins do controlo analítico. Os resultados revelaram pH ligeiramente inferior ao mínimo legislado, valor que reflete a natureza granítica da litologia presente.

Os resultados do cloro residual livre apresentaram valores não conformes, o que se reflete num incumprimento do valor de unidades formadoras de colónias (ufc) por ml. Não se enquadra no âmbito do EIA a avaliação do sistema de tratamento.



Fotografias 4-9: Reservatório de água e central de tratamento de água (aquecimento, filtros piscina e adição hipoclorito)

4.6.1.9. Saneamento

A Quinta de Barroca não é servida por rede de saneamento básico. Atualmente os efluentes são drenados para uma fossa sética.

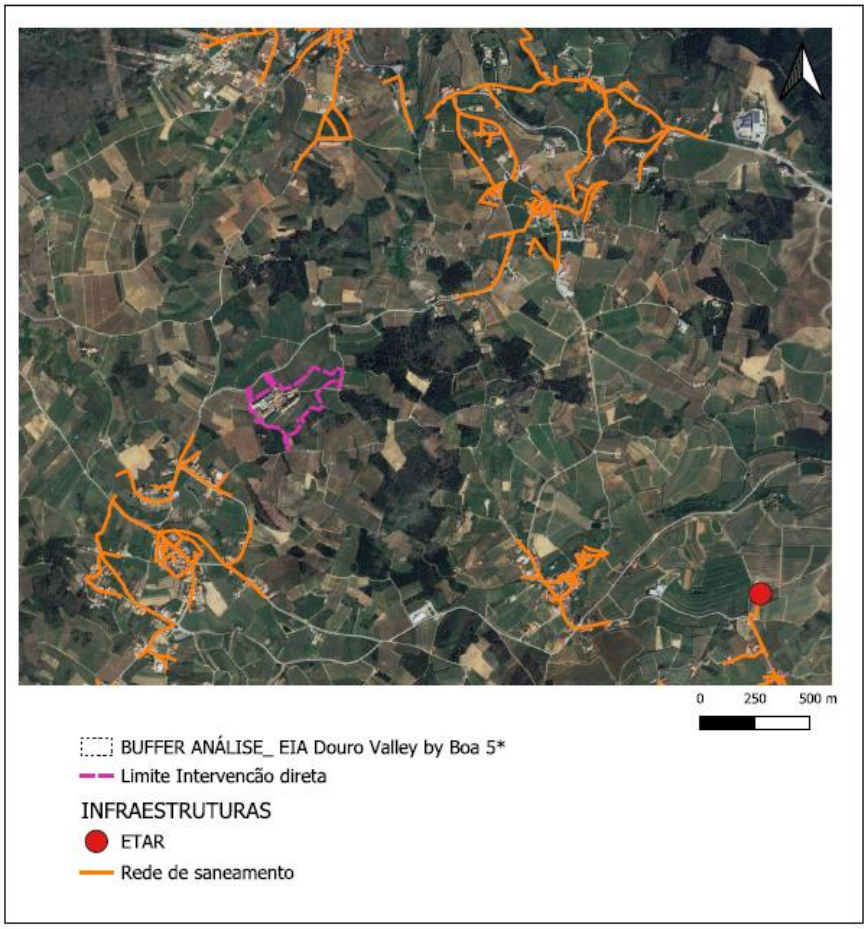


Figura 4-37: Rede de saneamento e ETAR na envolvente da Quinta da Barroca

4.6.1.10. Fontes poluentes

Na envolvente da zona de intervenção não se encontram referenciadas fontes poluentes pontuais dos Recursos Hídricos superficiais, de acordo com a consulta ao SNIAMB.

Em termos de poluição difusa, para as águas superficiais, solos e águas subterrâneas, as práticas agrícolas, em particular a vinha e o pomar, são as principais fontes de poluição difusa por via da utilização de fertilizantes e pesticidas.

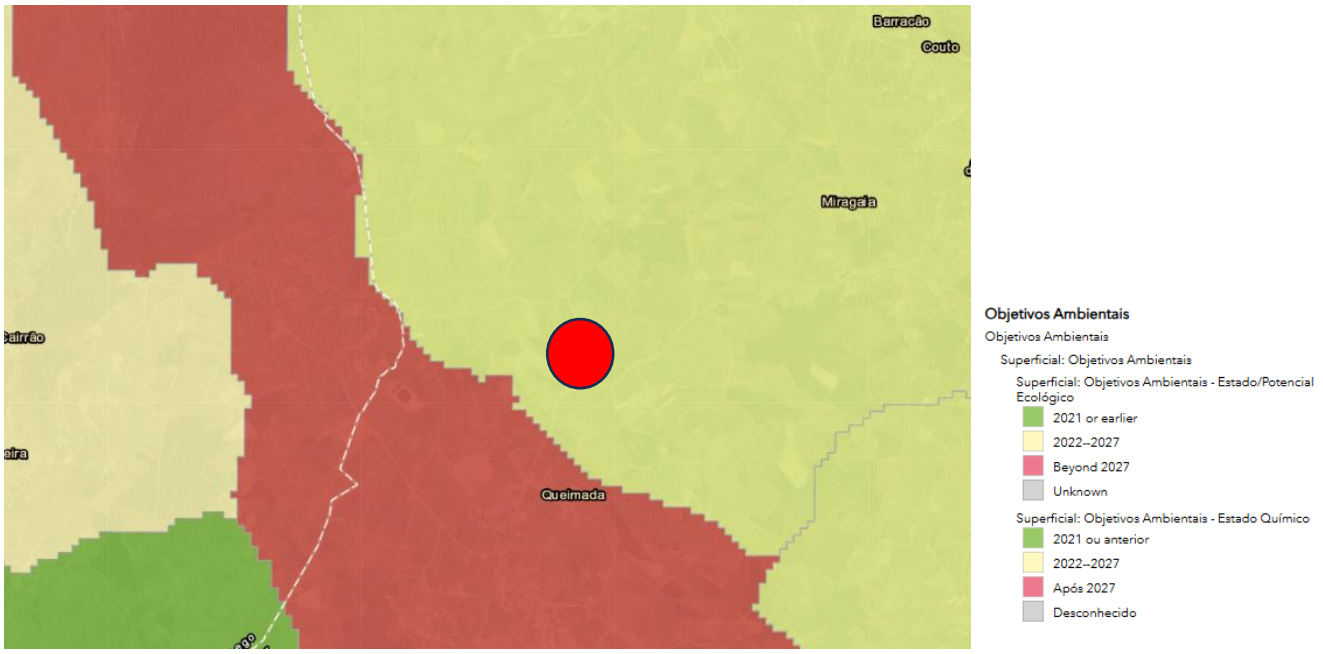
No concelho de Armamar estão referenciadas como principais fontes poluentes a indústria do vinho e as ETAR.

4.6.1.11. Qualidade das massas de água superficiais

A bacia de drenagem Albufeira da Régua, onde se insere a Quinta da Barroca, apresenta a classificação do estado global da massa de água inferior a bom. O estado ecológico é classificado no nível 3 e o estado químico no nível 2.[4]

[4] Nível 1 indica um estado ecológico excelente; Nível 2 é bom; Nível 3 é moderado; Nível 4 é fraco; Nível 5 é muito fraco

O objetivo de qualidade “Bom” ou superior está estabelecido para 2022 – 2027.



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

Figura 4-38: Objetivos de qualidade massas de água superficiais (3º Ciclo PGRH)

4.6.1.12. Cheias e inundações

Dada a localização da Quinta da Barroca (zona de cumeada), não se insere em zona sujeita a inundações e ou cheias. Informação confirmada no PGRI (2022- 2227).

4.6.2. RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

4.6.2.1. Unidade Hidrogeológica e massa de águas subterrâneas

Armamar localiza-se na Unidade Hidrogeológica do Maciço Antigo, na qual se encontram individualizados 10 sistemas aquíferos em que nenhum deles será intercetado pela área de análise.

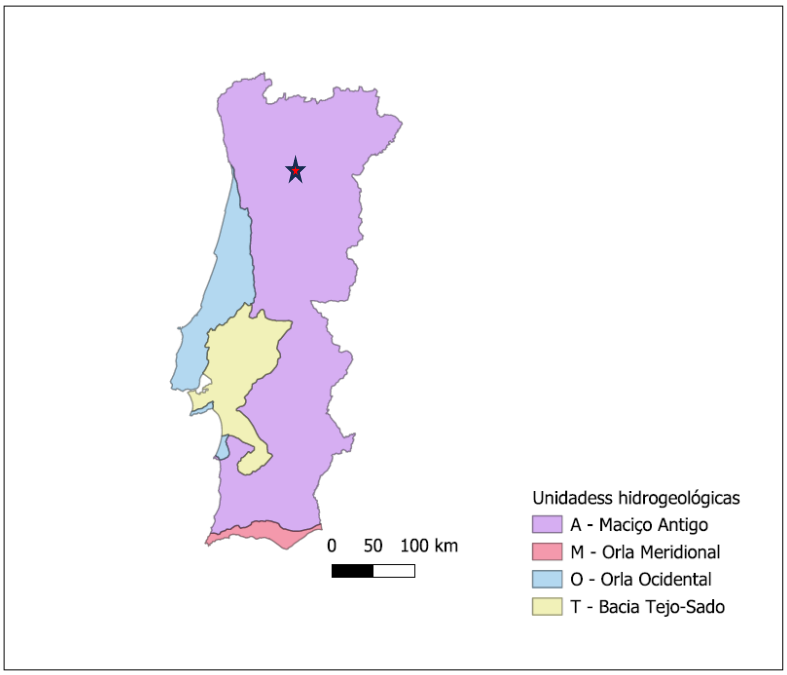
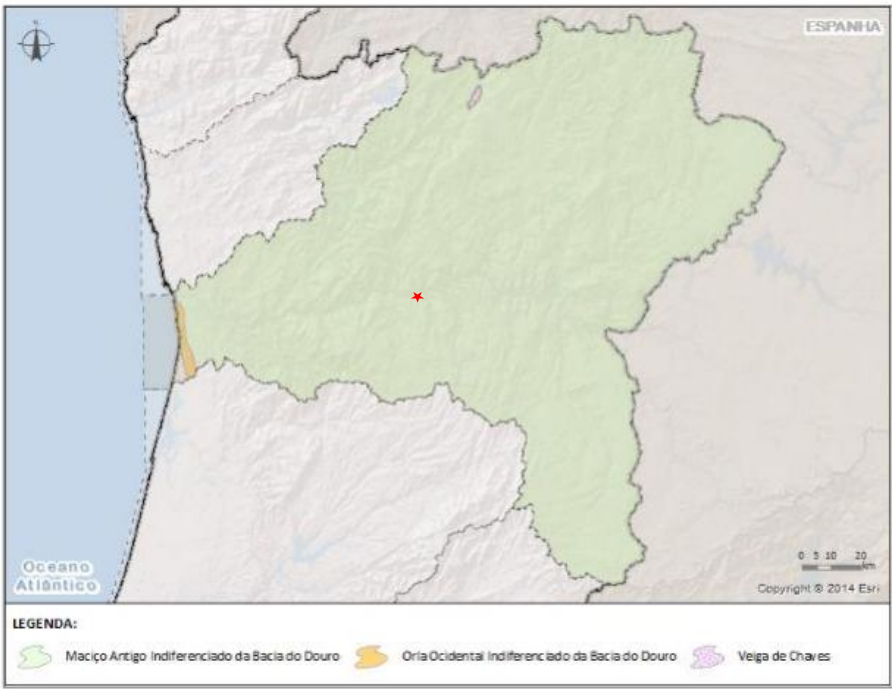


Figura 4-39: Unidades hidrogeológicas

Na bacia hidrográfica do Rio Douro RH3 estão identificadas 3 massas de água subterrâneas e todas com classificação do estado quantitativo e de qualidade considerado "Bom" no 1º e 2º ciclos do PGRH.

As massas de água identificadas são: Orla Ocidental indiferenciada da bacia do Douro, Maciço Antigo indiferenciado e Veiga de Chaves, conforme se ilustra na figura seguinte.



Fonte: PGRH_2_RH3_Parte2

Figura 4-40: Massas de água subterrânea – RH3

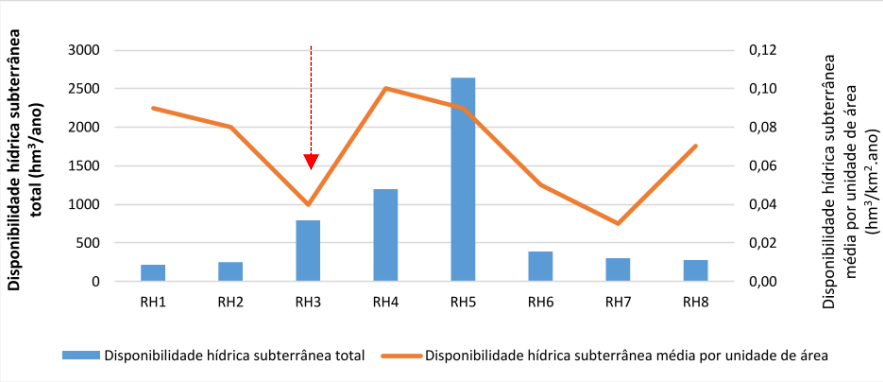
Tendo em atenção a natureza geológica dos terrenos em que se insere a Quinta da Barroca, o comportamento hidrogeológico dos granitos porfiróides de grão grosseiro geralmente é caracterizado por uma baixa permeabilidade, devido à sua composição mineralógica e estrutura. No entanto, a presença de pórfiros, que são cristais maiores inseridos numa matriz de grão mais fino, pode criar zonas de maior porosidade e permeabilidade, especialmente se houver fraturas ou descontinuidades associadas. Assim, esse tipo de granito pode apresentar um comportamento hidrogeológico variável, com áreas de baixa permeabilidade na matriz, mas potencialmente zonas de fluxo de água em fraturas ou em regiões onde a rocha esteja mais fraturada.

Regra geral as massas de água circulantes no sistema de faturas são de volumes reduzidos e formam sistemas descontínuos, sendo por isso muito vulneráveis à sobre-exploração.

A recarga das massas de água subterrânea em zonas de granito porfiróide de grão grosseiro ocorre principalmente através da infiltração de água da superfície, como a chuva, que penetra no solo e nas fraturas da rocha. Como esse tipo de granito pode ter uma permeabilidade variável, a recarga tende a acontecer preferencialmente nas áreas onde há fraturas, fissuras ou zonas de maior porosidade, que facilitam a passagem da água. Essas fraturas atuam como canais de fluxo, permitindo que a água infiltre e se acumule nas camadas mais profundas, formando aquíferos. Portanto, a recarga é influenciada pela quantidade de água disponível na superfície, pela estrutura da rocha e pela presença de fraturas ou descontinuidades que favoreçam a infiltração.

4.6.2.2. Disponibilidade Hídrica

Em termos de disponibilidade hídrica na RH3 é das mais baixas do país em termos absolutos e por unidade de área.



Fonte: https://rea.apambiente.pt/content/escassez-de-%C3%A1gua

Figura 4-41: Disponibilidades hídricas subterrâneas

Recorrendo ao índice de escassez hídrica águas subterrâneas (WEI+)[5]retira-se que o concelho de Armamar se enquadra na classificação de Escassez severa com 68,88% [Fonte: SNIAMB]. (ver ponto 4.6.1.4.).

[5] (WEI+) mede o consumo total de água em percentagem dos recursos de água doce renováveis disponíveis para um determinado território e período. Quantifica a quantidade de água captada mensal ou sazonalmente e a quantidade de água que é devolvida ao ambiente antes ou depois da utilização através das bacias hidrográficas



WEI+ inferior a 10% - Sem escassez
WEI+ entre 10% e 20% - Escassez baixa
WEI+ entre 20% e 30% - Escassez moderada
WEI+ entre 30% e 50% - Escassez elevada
WEI+ entre 50% e 70% - Escassez severa
WEI+ superior a 70% - Escassez extrema

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

Figura 4-42: Índice de escassez de água subterrânea (WEI+) – concelho de Armamar

4.6.2.3. Vulnerabilidade

Em termos de vulnerabilidade das águas subterrâneas, as áreas graníticas apresentam vulnerabilidade moderada a alta, dependendo do grau de meteorização. Embora o granito porfiróide possa ter uma baixa permeabilidade na matriz, as fraturas e fissuras presentes podem facilitar a infiltração de contaminantes. Além disso, se a recarga ocorrer em zonas com muitas fraturas, qualquer poluente na superfície pode rapidamente alcançar os aquíferos. Portanto, a vulnerabilidade depende bastante da quantidade e da natureza das fraturas.

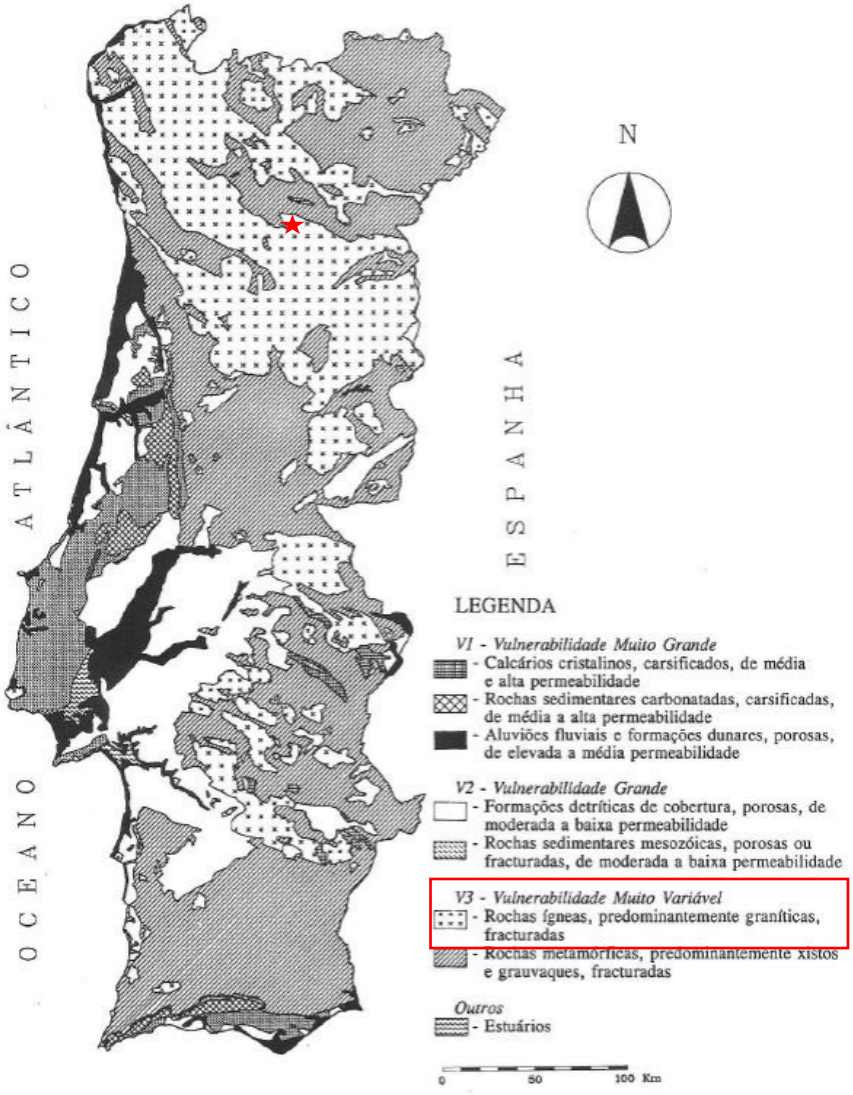


Figura 4-43: Mapeamento da vulnerabilidade "clássica" à poluição das águas subterrâneas de Portugal Continental, publicado por Lobo-Ferreira e Oliveira (1993)

A figura seguinte apresenta valores típicos de permeabilidade para diferentes tipos de materiais.

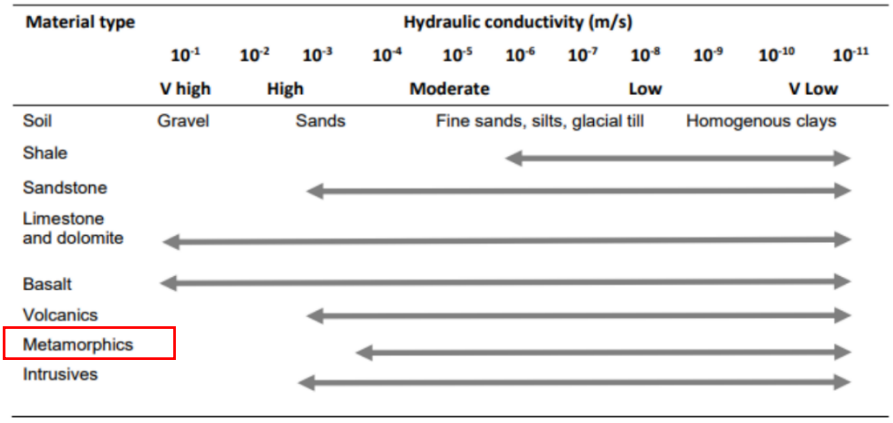


Figura 4-44: Valores típicos de permeabilidade para diferentes tipos de materiais. Isherwood, (1979) *in* Price, (2016)

4.6.2.4. Captações e pontos de água

Na freguesia da Queimada não estão referenciadas captações subterrâneas de abastecimento para consumo público.

A figura seguinte identifica os pontos de água identificados no levantamento de campo.



Figura 4-45: Localização pontos de água subterrânea - Quinta da Barroca



Fotografias 4-10: Ponto 1 – "Poço 1" (A067549.2025.RH3.V1)



Fotografias 4-11: Ponto 2- Poço



Fotografias 4-12: Ponto 3 – Fontanário alimentado pela rede de abastecimento de água




Fotografias 4-13: Ponto 4 – Fontanário Alimentado pela rede de abastecimento de água

Para os pontos 1 e 2 identificados anteriormente foi apresentado o requerimento para o seu licenciamento e que se apresenta no Anexo III do Volume 4. O ponto 1 é utilizado para rega e para reforço da água para consumo humano, sendo a água tratada em ETA própria da Quinta da Barroca e o ponto 2 é utilizado exclusivamente para rega.

Na sequência do requerimento foi deferido o licenciamento para o ponto 1 com o código de utilização A067549.2025.RH3.V1. As condições de utilização são:

- Uso: Rega Pomar sistema gota;
- Área a regar: 11,32ha;
- Potência do sistema de extração 1,5 cv;
- Nº de horas de extração: 12h/d;
- Nº de dias extração/mês: 30;
- Nº de meses de extração/ano :12;
- Volume máximo anual (m^3):11.000;
- Volume máximo mensal (m^3): 920.

Encontra-se em curso a instrução do processo para a alteração do TURH do ponto de água 1para água para consumo humano.

4.6.2.5. Nível piezométrico

No âmbito do EGG foram realizadas várias sondagens e instalados 5 piezómetros e que se encontram localizados na Figura 3-40. A posição do nível freático foi registada na campanha de leitura realizada no dia 11 de novembro de 2025.

Quadro 4-5: Posição do nível freático registada nos piezómetros.

Designação do piezómetro	Cota da superfície do terreno (m)	Profundidade da sondagem	Posição do nível freático medida a 11/11/2025 às 14h30m.	
			Profundidade (m)	cota
S1/Pz	653,05	4,53	seco	
S2/Pz	662,379	6,04	seco	
S4Pz	658,439	4,53	seco	
S5Pz	661,640	4,54	seco	
S6Pz	666,612	7,75	6,32	

Designação do piezómetro	Cota da superfície do terreno (m)	Profundidade da sondagem	Posição do nível freático medida a 11/11/2025 às 14h30m.	
			Profundidade (m)	cota
			(registo possivelmente influenciado pela água injectada durante a execução da sondagem, pelo que se recomenda a realização de leituras adicionais).	

4.6.3. PROJEÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA SEM A CONCRETIZAÇÃO DO PROJETO

Prevê-se que a evolução da situação atual tenda para a melhoria da qualidade global das massas de água de acordo com o estabelecido no PGRH3 3 º ciclo. Prevê-se, no entanto, devido ao contexto das alterações climáticas, um agravamento das situações de escassez hídrica, o que poderá ter repercussões em termos das principais culturas agrícola atuais em que assenta parte da economia do concelho de Armamar.

Face a esta previsão é expectável um reforço das medidas para o uso eficiente e sustentável da água, prevendo-se que possa vir a tornar-se uma realidade o licenciamento mais recorrente da utilização das Águas Residuais Tratadas (ApR).

Igualmente devido ao aumento previsível da escassez hídrica deverá haver uma tendência para a transição para culturas menos exigentes em termos hídricos.

Ao nível da infraestruturação prevê-se que a rede de saneamento possa ser ampliada e que a Quinta da Barroca possa passar a beneficiar dessa infraestrutura.

4.7. QUALIDADE DO AR

4.7.1. ENQUADRAMENTO LEGAL

Em Portugal, a avaliação da qualidade do ar está abrangida por instrumentos legislativos específicos, como o Decreto-Lei nº 102/2010, de 23 de setembro, republicado no Decreto-Lei nº 47/2017, de 10 de maio, podendo ainda ser complementada por valores guia (*Guideline values*) da Organização Mundial de Saúde (OMS).

O Decreto-Lei mencionado anteriormente estabelece o regime de avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente. Nesse sentido, o documento tem os seguintes objetivos:

- Fixar os valores limite e limiares de alerta para a proteção da saúde humana do dióxido de enxofre, dióxido de azoto, óxidos de azoto, partículas em suspensão (PM_{10} e $PM_{2,5}$), chumbo, benzeno e monóxido de carbono;
- Definir os limiares de informação e alerta para o ozono;
- Estabelecer valores alvo para as concentrações no ar ambiente dos poluentes arsénio, cádmio, níquel e benzo(a)pireno.

O Decreto-Lei transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva nº 2008/50/CE, de 21 de maio, relativa à qualidade do ar ambiente e a um ar mais limpo na Europa, e a Diretiva nº 2004/107/CE, de 15 de

dezembro, relativa ao arsénio, ao cádmio, ao mercúrio, ao níquel e aos hidrocarbonetos aromáticos policíclicos no ar ambiente.

No quadro seguinte são apresentados os valores limite no ar ambiente para os poluentes NO_2, CO, SO_2, PM_{10}, $PM_{2,5}$, O_3 e benzeno.

Quadro 4-6: Resumo dos valores limite considerados para os poluentes NO_2, CO, SO_2, PM_{10}, $PM_{2,5}$, O_3 e benzeno

Referência	Parâmetro	Designação	Período	Valor Limite ($\mu g \cdot m^{-3}$)
Decreto-Lei nº 102/2010, na sua redação atual	NO_2	Valor limite horário para proteção da saúde humana	Horário	200 (1)
		Valor limite anual para proteção da saúde humana	Anual	40
	CO	Valor máximo diário da média das 8h para proteção da saúde humana	Octohorário	10000
	SO_2	Valor limite horário para proteção da saúde humana	Horário	350 (2)
		Valor limite diário para proteção da saúde humana	Diário	125 (3)
	PM_{10}	Valor limite diário para proteção da saúde humana	Diário	50 (4)
		Valor limite anual para proteção da saúde humana	Anual	40
	$PM_{2,5}$	Valor limite anual para proteção da saúde humana	Anual	25
	O_3	Limiar de informação	Horário	180
		Limiar de alerta	Horário	240
		Valor alvo para proteção da saúde humana	Octohorário	120 (5)
	Benzeno	Valor limite anual para proteção da saúde humana	Anual	5

(1) A não exceder mais de 18 horas em cada ano civil; (2) A não exceder mais de 24 horas em cada ano civil; (3) A não exceder mais de 3 dias em cada ano civil; (4) A não exceder mais de 35 dias em cada ano civil; (5) A não exceder mais de 25 dias em cada ano civil.

As concentrações de poluentes no ar ambiente dependem das suas emissões, mas estão também sujeitas à variabilidade dos fenómenos atmosféricos, os quais desempenham um papel preponderante nos processos de transporte, transformação e dispersão dos poluentes na atmosfera. Estes processos são influenciados pela topografia local e por fatores meteorológicos como o vento, a pressão atmosférica, a temperatura, a precipitação e a radiação solar.

O ar pode conter inúmeros poluentes, mas só alguns são objeto de regulamentação, devido aos seus efeitos nocivos na saúde humana e no ambiente. Os efeitos da exposição aos poluentes atmosféricos dependem essencialmente das suas concentrações na atmosfera e do tempo de exposição podendo, por exemplo, exposições prolongadas a concentrações baixas de poluentes serem mais nocivas do que exposições de curta duração a concentrações elevadas. Por este motivo, os valores regulamentares para os vários poluentes são definidos para períodos distintos (ano, dia, hora), uma vez que os efeitos associados a cada poluente são diferentes consoante o tempo de exposição aos mesmos. Os efeitos dependem também de fatores de sensibilidade dos indivíduos, que determinam a sua maior ou menor severidade, tais como, idade, estado de saúde ou mesmo predisposições genéticas, o que torna difícil a avaliação dos efeitos dos poluentes atmosféricos na saúde de cada um. Os poluentes atmosféricos podem ser particularmente nocivos para crianças, idosos, grávidas e indivíduos que sofrem de problemas respiratórios e cardíacos, sobretudo em situação de episódios de poluição.

4.7.2. ESTAÇÃO DA QUALIDADE DO AR

A CCDR NORTE assegura a recolha, o acompanhamento e a divulgação dos dados que resultam da medição diária de poluentes atmosféricos, obtida em estações instaladas na Região do Norte.

As estações de medição de qualidade do ar apresentam tipologias diferentes dependendo das emissões predominantes na zona onde se encontram, representando diferentes tipos de exposição da população à poluição atmosférica e estando, por esse motivo, equipadas com analisadores que medem diferentes poluentes.

Nas zonas rurais, urbanas e suburbanas podem estar instaladas estações de fundo, industriais ou de tráfego para as quais estão definidos critérios de micro-localização:

- Estações de tráfego têm como objetivo conhecer as concentrações máximas de poluentes resultantes das emissões do tráfego rodoviário a que a população pode estar exposta, tipicamente concentrações elevadas por períodos de curta duração, localizando-se próximo de vias de tráfego intenso.
- Estações de fundo têm como objetivo a avaliação da exposição média da população a concentrações de fundo, localizando-se fora da influência direta de vias de tráfego ou de qualquer fonte próxima de poluição.
- Estações industriais permitem avaliar as concentrações máximas de determinados poluentes com origem industrial, encontrando-se situadas na proximidade de zonas industriais.

Para a área em análise considerou-se como referência a estação do Douro Norte (Código: 1048) que caracteriza a região Norte Interior e cuja localização e características são as seguintes:

- Localização: Concelho Vila Real, Freguesia Lamas de Olo.

  Longitude: -7.790824;

  Latitude: 41.371307N;

  Altitude:1086m.

- Tipo de estação: Fundo.
- Tipo de Área: Rural.
- Rede: rede de qualidade do Ar do Norte.
- Parâmetros medidos: SO_2 - Dióxido de Enxofre; PM_{10} - Partículas < 10 µm; O_3 – Ozono; NO_2 - Dióxido de Azoto, NOx - Óxidos de Azoto; NO - Monóxido de Azoto; $PM_{2.5}$ - Partículas < 2.5 µm

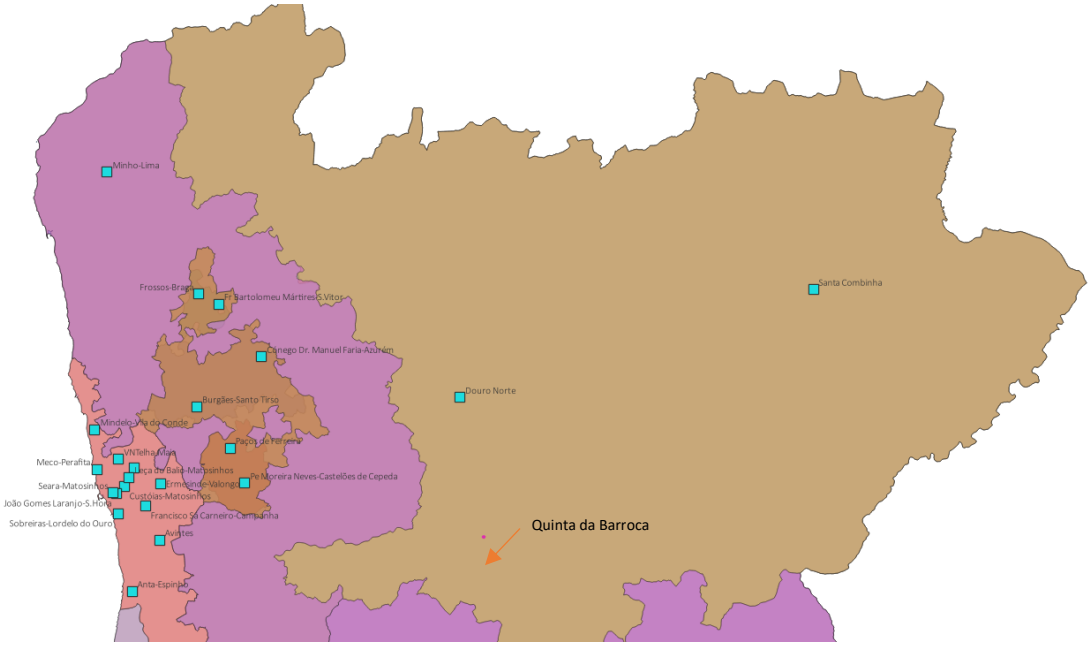


Figura 4-46: Localização das Estações da Qualidade do Ar

4.7.3. INDICE DA QUALIDADE DO AR

Para o ano de 2022 para região Norte interior o índice da qualidade do ar (IQar) foi de:

- 137 dias - “Muito Bom”;
- 130 dias – “Bom”;
- 88 dias – “Médio”;
- 7 dias – “Fraco”;
- <2 dias – “Mau”.

Verifica-se que a classe dominante é “Muito Bom”, mantendo os registos dos anos anteriores.

De acordo com o relatório do Estado do Ambiente (REA) de 2024 a análise relativa ao período entre 2002 e 2022 permite identificar uma tendência decrescente na percentagem de dias com classificação de “Fraco” e “Mau”, tendo diminuído de cerca de 16,8% dos dias em 2005 para 3,3% dos dias em 2022.

Considerando que a estação do Douro Norte é representativa da região, considera-se que IQAR obtido para em 2022 é representativo para o concelho de Armamar e para área de análise.

4.7.4. CARACTERIZAÇÃO DAS EMISSÕES ATMOSFÉRICAS E FONTES POLUENTES

A caracterização das emissões de poluentes de uma determinada região passa por um levantamento exaustivo das fontes emissoras e quantificação das respetivas emissões. Sempre que possível, a determinação das emissões das diversas fontes deve ser feita por recurso a medições reais. No entanto, para as fontes consideradas como difusas, como sejam os transportes (rodoviários, fluviais e aéreos), a medição direta e exaustiva das emissões não é exequível. Assim, a consideração das emissões deste tipo de fontes é efetuada com recurso a fatores de emissão apropriados.

No caso das fontes emissoras fixas, embora a medição direta seja também aconselhável, a utilização de fatores de emissão surge frequentemente como a única solução de recurso quando não existem dados de emissão disponíveis.

Para além das questões identificadas, a variabilidade temporal das emissões das diferentes fontes acentua a tónica de incerteza presente nos inventários de emissões atualmente disponíveis. A caracterização das emissões de uma determinada região surge assim como um problema complexo.

O inventário nacional de emissões publicado pela Agência Portuguesa do Ambiente, mais atualizado, com discretização espacial ao nível do concelho e por sector de atividade, tem como ano de referência o ano de 2019, tendo o mesmo servido de base à presente análise.

De acordo com os elementos que se apresentam no quadro seguinte verifica-se que o concelho de Armamar detém uma parcela muito reduzida para o cômputo global das emissões de GEE no contexto nacional, atingindo apenas 0,023% do total nacional.

Quadro 4-7: Emissões de gases com efeito de estufa para o concelho de Armamar (ano 2019)

Setor de atividade		CO_2 (ton)	CH_4 (ton)	N_2O (ton)	F-Gases (ton CO_{2eq})	Potencial Aquecimento Global (CO_{2eq})
Concelho de Armamar	Produção de energia					
	Indústria	0,591			1,634	
	Outras fontes de combustão	3,869	0,005	0,001		
	Tráfego rodoviário+ offroad	8,609				
	Difusas e Solventes	0,108				
	Resíduos e tratamento de águas		0,092			
	Agricultura	0,251	0,008	0,009		
	Naturais	0,269	0,015			
	Total - Concelho de Armamar	11,203	0,127	0,010	1,634	22,937
Total Nacional		48 227	371	11		
Importância relativa do concelho de Armamar no contexto nacional		0,023%	0,034%	0,091		
Importância relativa do concelho de Armamar no contexto regional		42%				

Nota: Para o cálculo das emissões em termos de CO_2 equivalente tomou-se como indicador o potencial de aquecimento global considerando como fatores de conversão os seguintes valores: 21 para CH_4 e 310 para N_2O.

O concelho de Armamar não é intercetado por Grandes Infraestruturas de Transporte (GIT) e/ou Grandes instalações de Consumo Intensivo de Energia (CIE), pelo não se identificam fonte poluidoras pontuais. A principal fonte poluente no concelho é a rede viária.

4.7.5. IDENTIFICAÇÃO DE RECETORES SENSÍVEIS

A zona em que a Quinta da Barroca se insere carateriza-se por uma ocupação predominantemente agrícola seguida de ocupação florestal, intercalando com pequenos aglomerados urbanos.

Considera-se que a ocupação residencial é a que detém maior sensibilidade em matéria de qualidade do ar.

Destaca-se que no que respeita à qualidade do ar, serão as habitações localizadas na envolvente imediata da rede viária que estarão sujeitas a concentrações mais elevadas de poluentes atmosféricos, sem que se espere que estes níveis atinjam, ou se aproximem, dos valores limite considerados na legislação.

4.7.6. PROJEÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA SEM A CONCRETIZAÇÃO DO PROJETO

A qualidade do ar na área de estudo terá uma evolução que dependerá fundamentalmente da evolução das correspondentes emissões de poluentes para a atmosfera, nomeadamente a partir do tráfego rodoviário e da produção agrícola.

A esperada crescente substituição de veículos a gasolina e gasóleo por veículos elétricos e a modernização da frota automóvel permitirá contrariar o aumento de emissões resultantes do aumento de tráfego rodoviário decorrente da atratividade turística desta região.

No que respeita à agricultura a opção por práticas mais sustentáveis, designadamente a produção em modo integrado, permite obter poupanças em matéria de utilização de fertilizantes e produtos fitossanitários, bem como melhorar e tornar mais eficientes os processos de produção pecuária e tratamento dos seus efluentes e resíduos, reduzindo as emissões para a atmosfera, maioritariamente COV e GEE.

Neste contexto, admitindo que a previsão da ocupação da área de estudo manterá semelhanças com a matriz atualmente existente, considera-se que a qualidade do ar, sem a concretização do Projeto, se mantenha em níveis análogos aos existentes, podendo vir a sofrer alguma melhoria, fruto da evolução tecnológica esperada.

4.8. AMBIENTE SONORO

4.8.1. INTRODUÇÃO

No âmbito do presente Estudo de Impacte Ambiental, propõe-se efetuar a caracterização do ambiente sonoro na área de potencial influência acústica do projeto e avaliar a conformidade com os valores limite de exposição aplicáveis, conforme estabelecido no Regulamento Geral do Ruído (RGR) aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, 17 de janeiro.

4.8.2. ENQUADRAMENTO LEGAL

A legislação atualmente em vigor, no âmbito do ruído, corresponde ao Regulamento Geral do Ruído (RGR), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, retificado pela Declaração de Retificação n.º 18/2007, de 16 de março, e com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 278/2007, de 1 de agosto. Este normativo legal visa a salvaguarda da saúde humana e o bem-estar das populações, e estabelece os limites de exposição sonora, em função da classificação acústica da zona, períodos de referência e parâmetros de caracterização do ambiente sonoro.

O artigo 3.º do RGR define que "recetor sensível é o edifício habitacional, escolar, hospitalar ou similar ou espaço de lazer, com utilização humana". O "ruído ambiente" é definido, no mesmo artigo, como "o ruído global observado numa dada circunstância num determinado instante, devido ao conjunto das fontes sonoras que fazem parte da vizinhança próxima ou longínqua do local considerado". Para a caracterização do ambiente sonoro são considerados os seguintes indicadores:

- L_d (ou L_{day}) – indicador de ruído diurno (período de referência das 7 às 20 h);
- L_e (ou $L_{evening}$) – indicador de ruído entardecer (período de referência das 20 às 23 h);

- L_n (ou L_{night}) – indicador de ruído noturno (período de referência das 23 às 7 h);
- L_{den} – indicador global "diurno-entardecer-noturno", que é dado pela seguinte expressão:

$$L_{den} = 10\,log\left(\frac{13\times10^{\frac{L_d}{10}} + 3\times10^{\frac{L_e+5}{10}} + 8\times10^{\frac{L_n+10}{10}}}{24}\right)$$

O Regulamento Geral do Ruído (RGR), atribui a competência aos Municípios (n.º 2 do artigo 6º do RGR), no âmbito dos respetivos Planos de Ordenamento do Território, estabelecer a classificação, a delimitação e a disciplina das zonas sensíveis e das zonas mistas, e em função dessa classificação devem ser respeitados os valores limite de exposição (artigo 11º em conjugação com o artigo 19º) junto dos recetores sensíveis:

- Zonas Mistas: $L_{den} \leq 65$ dB(A) e $L_n \leq 55$ dB(A);
- Zonas Sensíveis: $L_{den} \leq 55$ dB(A) e $L_n \leq 45$ dB(A);
- Até à classificação das Zonas Sensíveis e Mistas: $L_{den} \leq 63$ dB(A) e $L_n \leq 53$ dB(A).

Realça-se que o ponto 2 do artigo 11º do Decreto-lei 9/2007, de 17 de janeiro indica que "*Os receptores sensíveis isolados não integrados em zonas classificadas, por estarem localizados fora dos perímetros urbanos, são equiparados, em função dos usos existentes na sua proximidade, a zonas sensíveis ou mistas, para efeitos de aplicação dos correspondentes valores limite fixados no presente artigo.*"

Tendo em consideração o artigo 28º do Regulamento do PDM de Armamar, constata-se que o zonamento acústico se encontra definido na Planta de Ordenamento e esta planta identifica zonas sensíveis e zonas mistas, conforme exposto na figura seguinte.

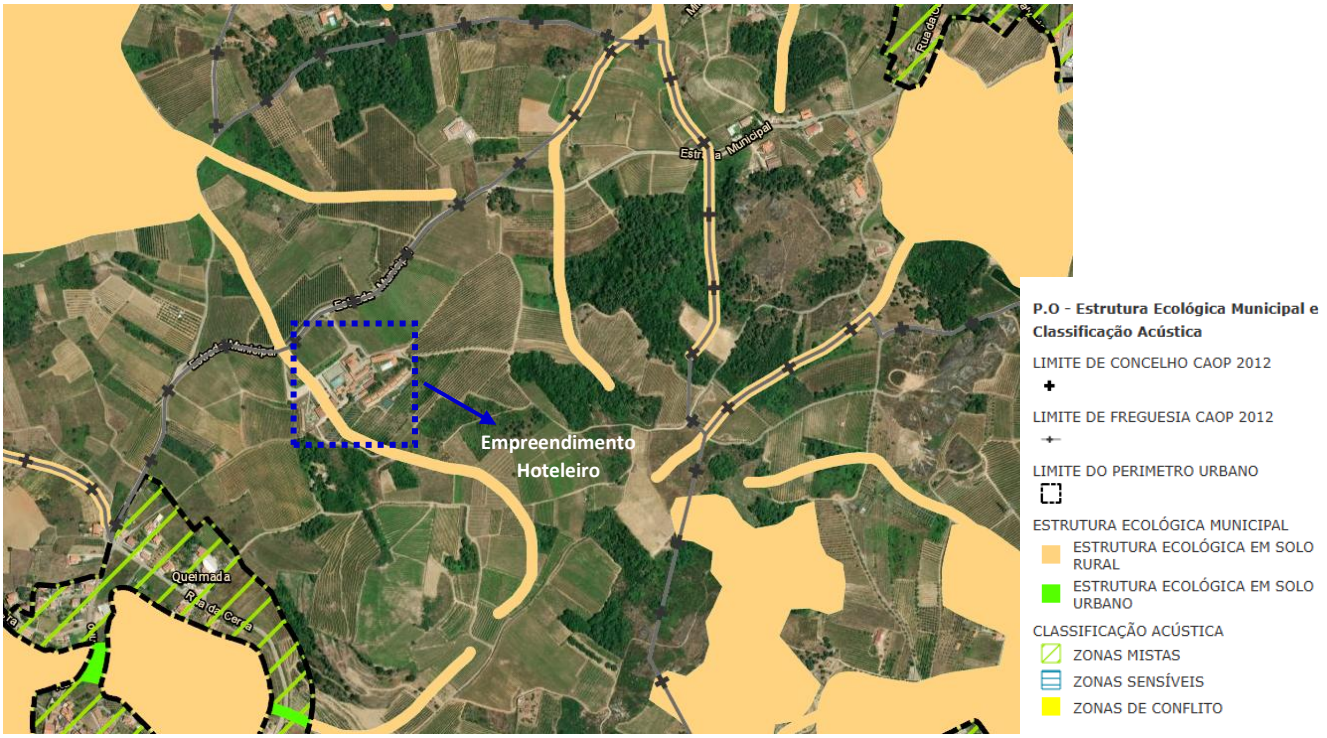


Figura 4-47: Extrato da Planta de Ordenamento do PDM de Armamar

Pela observação da referida planta, verifica-se que a área de implantação propriamente dita do projeto não se encontra em zona classificada, contudo e dado que a área contém um recetor sensível isolado adstrito ao uso de serviços, considera-se para efeitos de aplicação dos valores limite de exposição ser equiparado a zona mista.

4.8.3. CARACTERIZAÇÃO DO EDIFICADO E RECETORES

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

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

Na envolvente próxima ao futuro empreendimento hoteleiro, registou-se a existência de recetores sensíveis, os quais consistem, maioritariamente, em habitações unifamiliares de 1 piso.

Verifica-se a existência a sudoeste de um pequeno aglomerado populacional, em que o recetor sensível mais próximo desse aglomerado se localiza a cerca de **520**m da área do futuro empreendimento hoteleiro (assinalado na figura seguinte com S1). A nordeste verifica-se a existência de recetores sensíveis isolados, em que o mais próximo se localiza a cerca de **830**m (assinalado na figura seguinte com S2).

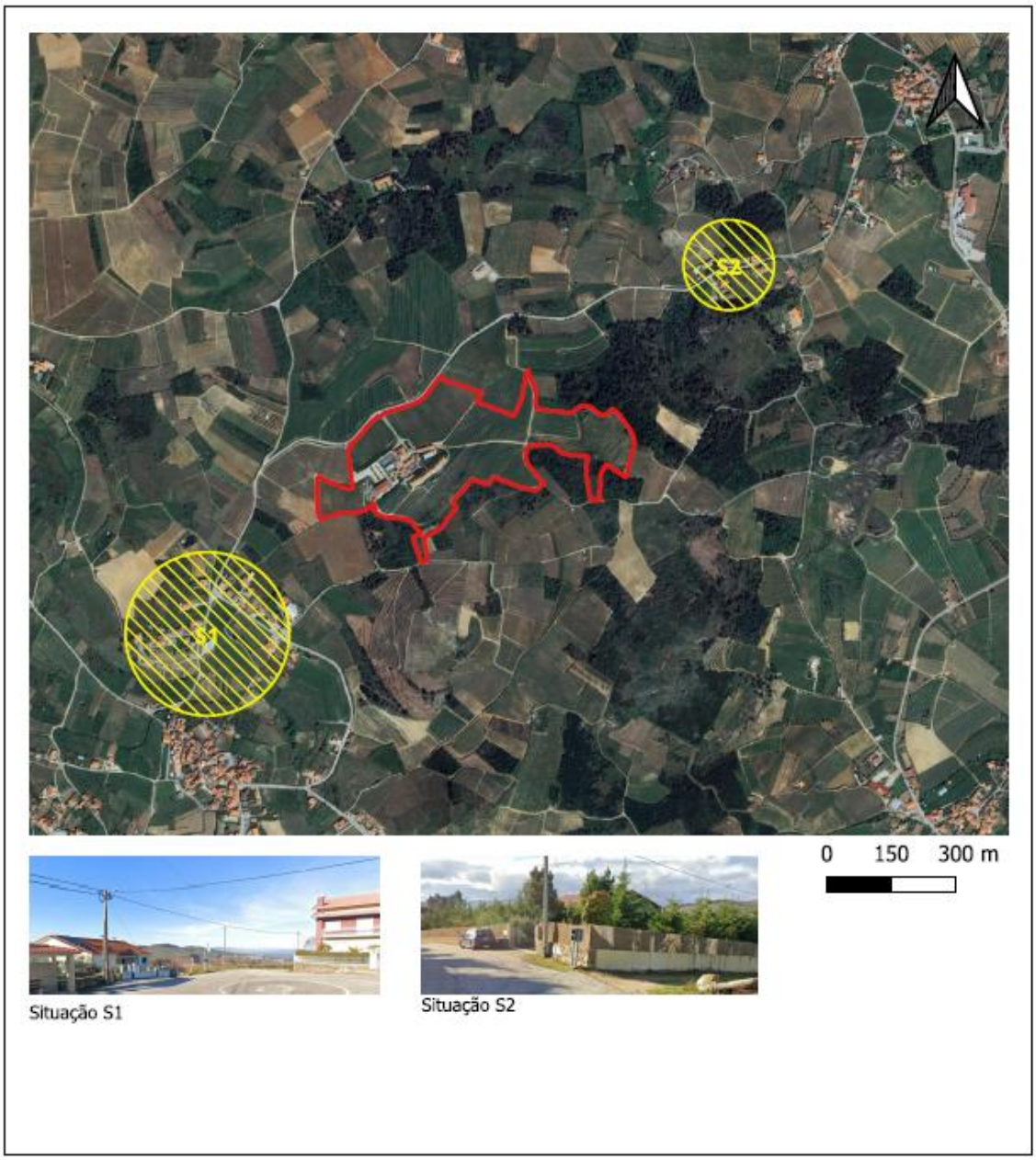


Figura 4-48: Localização dos recetores sensíveis mais próximos

4.8.4. FONTES DE RUÍDO

A fonte sonora existente na envolvente é o tráfego rodoviário nas vias existentes e, em particular, a Rua da Carreirinha, que é o acesso principal à Quinta da Barroca.

4.8.5. CARACTERIZAÇÃO SONORA

A caraterização sonora foi realizada com base em medições de ruído, as quais seguiram as especificações das Normas NP ISO 1996, Partes 1 e 2 (2021), e no Guia de Medições de Ruído Ambiente, da Agência Portuguesa do Ambiente (2020), sendo os resultados interpretados de acordo com os limites estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído, Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.

4.8.5.1. Instrumentação e Medições

As medições de ruído foram realizadas pelo laboratório acreditado com recurso a equipamento de medição e ensaio adequado, nomeadamente:

- Sonómetro Analisador, de classe de precisão 1, Marca Solo 01 dB, Modelo Solo Premium, nº de Série 61277 e respetivo calibrador acústico Rion NC-74 nº de Série 34683823: Data da Última Verificação Periódica: abril de 2023; Certificado de Calibração número CL-21108RD-23 e Certificado de Verificação número Verificação número 245.71-00070.
- Termo-anemómetro Marca Kestrel, Modelo 5500, SN 2154674, Certificados de Calibração LMT20225014078/10 de 2022-10-21 e LAC.2022.0173 de 2022-10-14 (termómetro e anemómetro, respetivamente).

Previamente ao início das medições, foi verificado o bom funcionamento do sonómetro, bem como os respetivos parâmetros de configuração. No início e no final de cada série de medições procedeu-se à calibração do sonómetro. O valor obtido no final do conjunto de medições não diferiu do inicial mais do que 0,5 dB(A). Quando este desvio é excedido o conjunto de medições não é considerado válido e é repetido com outro equipamento conforme ou depois de identificado e devidamente corrigida a causa do desvio, de acordo com os procedimentos definidos no Manual da Qualidade do Laboratório.

Nos pontos exteriores as medições de longa duração foram realizadas com o microfone do sonómetro situado a uma altura compreendida entre 1,2 m e 1,5 m acima do solo, face à altura dos recetores sensíveis avaliados (1 piso). As considerações expressas neste estudo seguem o estipulado no Regulamento Geral do Ruído, Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, pelo que o principal parâmetro a considerar é o L_{Aeq} (nível sonoro contínuo equivalente).

No presente caso as amostragens foram efetuadas em conformidade com o Procedimento do Laboratório Certificado, 3 amostragens de 15 minutos cada num dia, e mais 3 amostragens de 15 minutos noutro dia. Realização de uma amostragem acrescida quando ocorrem diferenciais superiores a 5 dB entre amostras.

4.8.5.2. Localização das medições

Por forma a caraterizar acusticamente a área, foram realizadas medições de ruído em 2 pontos, conforme exposto na figura seguinte:



Figura 4-49: Localização dos pontos de medição

Coordenadas:

- Ponto 1 – Latitude: 41° 6'19.12"N; Longitude: 7°44'0.79"W;
- Ponto 2 - Latitude: 41° 6'6.29"N; Longitude: 7°44'17.90"W.

4.8.5.3. Resultados obtidos

De acordo com norma NP 1996 (2011) – Acústica: Determinação, medição e avaliação do ruído ambiente, para a avaliação global dos resultados obtidos nas medições de ruído, realizadas em dias distintos, deve ser efetuado o cálculo da média logarítmica das medições realizadas, de modo a obter o nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, LAeq,T, através da seguinte expressão:

$$L_{Aeq,T} = 10\log\left[\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} 10^{(L_{Aeq,t})_i/10}\right]$$

Em que:
n – Número de medições;

$(L_{Aeq,t})_i$ - Valor do nível sonoro correspondente à medição i.

Os resultados (médios) das medições de ruído ambiente no exterior, a 4 metros de altura, realizadas para os três períodos são apresentados nos quadros seguintes.

Quadro 4-8: Resultados (médios) das medições de ruído ambiente no exterior, a 4 metros de altura, realizadas para os três períodos

Pontos	Indicadores de longa duração [dB(A)]				Comentários	Classificação Acústica
	L_d	L_e	L_n	L_{den}		
Ponto 1	45,2 ≈ 45	42,4 ≈ 42	40,6 ≈ 41	48,0 ≈ 48	Tráfego rodoviário local e ruído proveniente da natureza	Zona mista
Ponto 2	47,7 ≈ 48	45,1 ≈ 45	42,7 ≈ 43	50,3 ≈ 50	Tráfego rodoviário local e ruído proveniente da natureza	Zona mista

Assim, os indicadores de longa duração L_{den} e L_n obtidos (tendo em conta as regras de arredondamento aplicáveis, para comparação aos limites legais) são:

- Ponto 1: L_{den}= 48 dB(A); L_n = 41 dB(A)
- Ponto 2: L_{den} = 50 dB(A); L_n = 43 dB(A)

Perante os resultados obtidos, conclui-se que nos locais caraterizados, o indicador de longa duração L_{den} e o indicador L_n obtidos nos pontos 1 e 2, analisados no âmbito dos Valores Limite de Exposição, não ultrapassam os valores limite de exposição aplicáveis.

No Anexo IV do Volume 4 apresenta-se o relatório das medições acústicas.

4.8.6. SITUAÇÃO FUTURA SEM A CONCRETIZAÇÃO DO PROJETO

Em relação à evolução do ambiente sonoro atual, ao longo dos anos, para o cenário de não implementação do projeto em análise, em virtude de não existirem outras fontes de ruído prováveis, que poderão vir a contribuir para o ambiente sonoro local, perspetiva-se que os níveis sonoros atuais não deverão sofrer grandes alterações no futuro, ou seja, o ambiente sonoro deverá assumir no futuro valores semelhantes aos atuais.

4.9. SOLOS

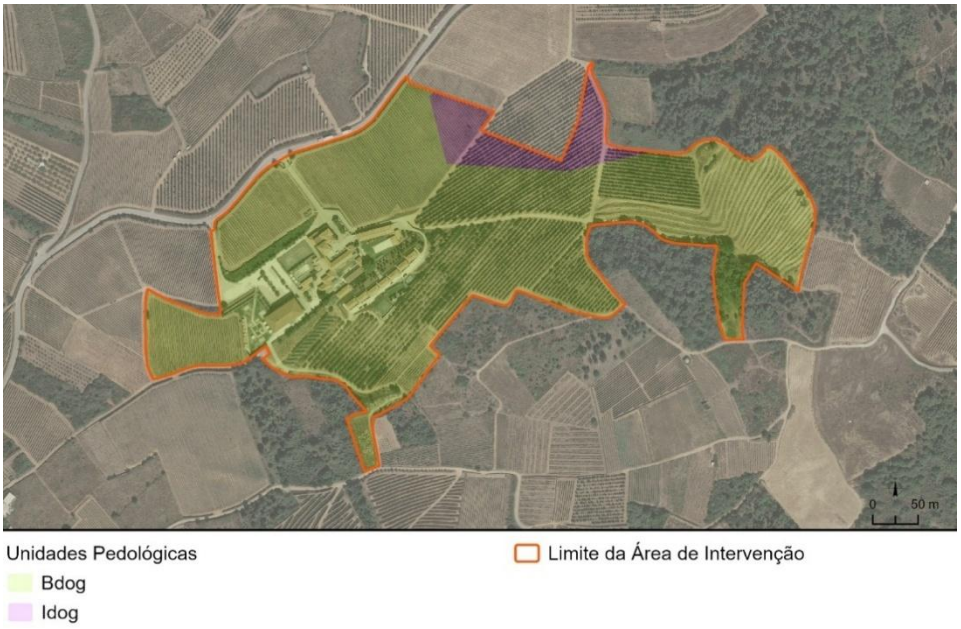
No presente capítulo procede-se à caracterização da situação de referência dos solos na área de intervenção, nomeadamente ao nível das unidades pedológicas e uso do solo. Para o efeito, recorreu-se à Carta dos Solos de Portugal (Série SROA/CNROA/IEADR), à escala 1:100 000, uma vez que não existe informação disponível a uma escala mais detalhada.

Na Quinta da Barroca não existem áreas de RAN como se pode verificar no Desenho 20 do Volume 3.

4.9.1. UNIDADES PEDOLÓGICAS

Na área de intervenção encontram-se representados dois tipos de solos, segundo a classificação FAO/ UNESCO: os Cambissolos dístricos órticos de granitos e rochas afins (Bdog) e os Leptossolos dístricos órticos de granitos de rochas e afins (ldog), que correspondem na classificação SROA a Solos Litólicos não húmicos de granitos.

A distribuição destes dois tipos de solos na área de intervenção é a que se apresenta na figura seguinte.



Fonte: Adaptado de Carta de Solos de Portugal, escala 1:100 000

Figura 4-50: Unidades Pedológicas presentes na Área de Intervenção

Os Cambissolos dístricos órticos de granitos e rochas afins (Bdog) são solos arenosos e pouco evoluídos que têm um horizonte B câmbico. São provenientes da alteração de rocha subjacente de litologia semelhante, mas transportados à distância, através da solifluxação (ação da gravidade) ou por coluviação (ação das águas por escoamento superficial dada pela gravidade). São geralmente pobres em matéria orgânica.

Os Cambissolos dístricos órticos de granitos e rochas afins (Bdog) estão representados em cerca de 93% da área de intervenção. Na Quinta da Barroca este tipo de solo encontra-se ocupado por vinha, pomar e edificado da quinta da Barroca.

As fotografias seguintes ilustram o aspeto do perfil deste tipo de solos.



Fotografias 4-14: Talude de escavação - Cambissolos dístricos órticos de granitos e rochas afins (Bdog)

Os Leptossolos dístricos órticos de granitos e rochas afins representam cerca de 7% da área de intervenção e são solos com uma textura predominantemente arenosa ou franco-arenosa, de pouca espessura, geralmente inferior a 50 cm, cuja composição revela uma certa pobreza de nutrientes, todavia, com uma boa capacidade de drenagem sendo, por estes motivos, pouco adequados para a prática agrícola. A ocupação deste tipo de solos é exclusivamente vinha.

4.9.2. CAPACIDADE DE USO DO SOLO

Estes solos apresentam fraca a moderada aptidão para agricultura e requerem práticas de defesa e fertilização e apresentam propensão moderada à erosão.

A avaliação da capacidade de uso do solo corresponde a uma interpretação da carta de solos que considera o agrupamento dos solos em classes e subclasses de aptidão, segundo as normas do SROA (Quadro 4-9).

Na análise à capacidade de uso do solo, para a área em estudo, identificam-se solos das classes "A" e "F" ver Desenho 12 do Volume 3.

Quadro 4-9: Principais características das Classes e Subclasses de Capacidade de uso dos solos

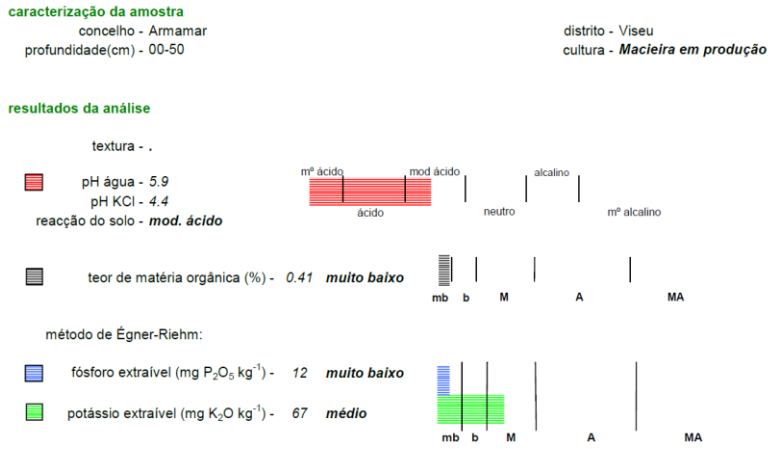
		Utilização e características principais
Classes	**A**	poucas ou nenhumas limitações; sem riscos de erosão ou riscos ligeiros; boa aptidão para todas as utilizações; suscetível de utilização agrícola intensiva
	B	limitações moderadas; riscos de erosão no máximo moderados; suscetível de utilização agrícola moderadamente intensiva
	C	limitações severas; riscos de erosão no máximo elevados; suscetível de utilização agrícola pouco intensiva
	D	limitações severas a muito severas; riscos de erosão no máximo elevados a muito elevados; normalmente não suscetível de utilização agrícola; poucas ou moderadas limitações para pastagem, exploração de matos e exploração florestal
	E	limitações muito severas; riscos de erosão muito elevados; não suscetível de utilização agrícola em quaisquer condições; severas a muito severas limitações para pastagem, exploração de matos e exploração florestal; ou servindo apenas para vegetação natural ou floresta de proteção ou de recuperação
Subclasses	**e**	a suscetibilidade à erosão ou aos seus efeitos constituem o fator preponderante da limitação; o risco de erosão resultante em grande parte do declive, ou o grau de erosão que apresentam, são os principais fatores da limitação
	s	limitações do solo na zona radicular; os principais fatores que contribuem para as limitações são a espessura efetiva, a secura associada à baixa capacidade de água utilizável, a baixa fertilidade, a salinidade/alcalinidade, os elementos grosseiros e os afloramentos rochosos.
	h	as limitações por excesso de água constituem o fator dominante.

Fonte: ex-SROA, 1965.

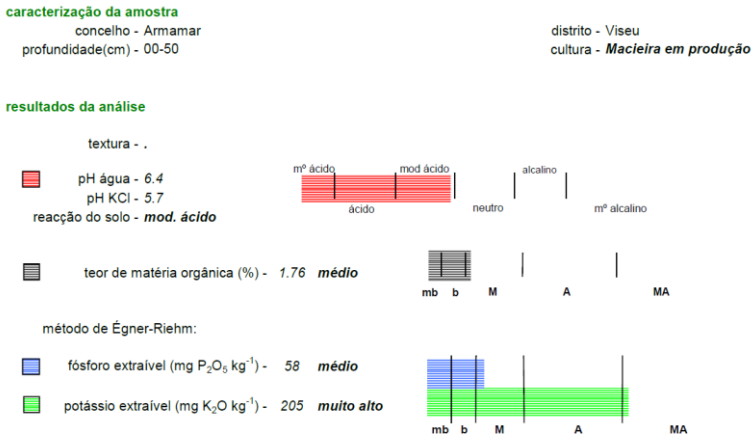
4.9.3. CARACTERIZAÇÃO LABORATORIAL DOS SOLOS DA QUINTA DA BARROCA

No âmbito da exploração da componente agrícola da Quinta da Barroca são realizadas análises ao solo para cada cultura (ver ponto da ocupação do solo).

- Macieiras

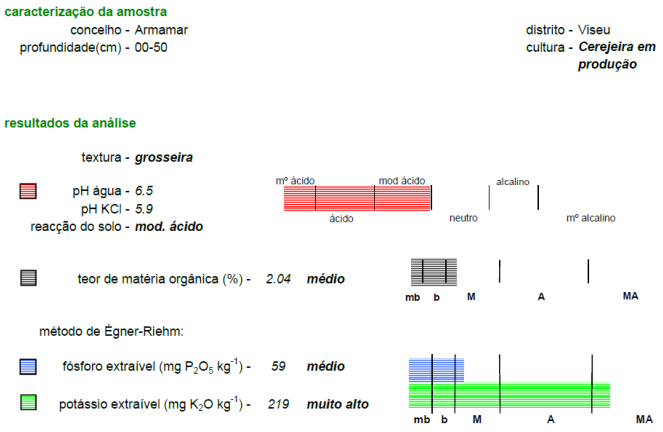


Fonte: Imagem extraída do boletim de análise 7.5 apresentado ANEXO III. Volume 4



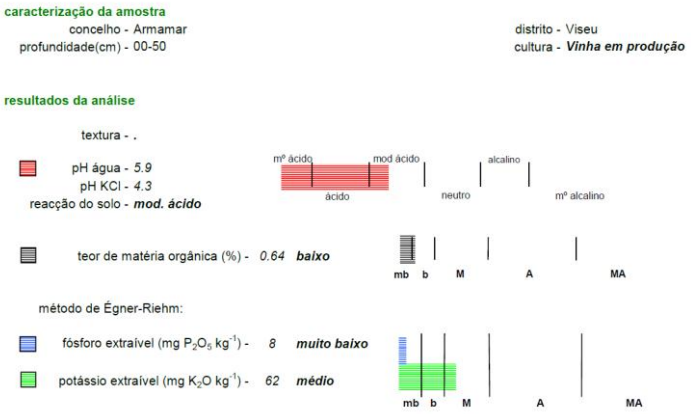
Fonte: Imagem extraída do boletim de análise 7.4 apresentado ANEXO III. Volume 4

- Cerejeiras



Fonte: Imagem extraída do boletim de análise 7.3 apresentado ANEXO III. Volume 4

- Vinha



Fonte: Imagem extraída do boletim de análise 7.1 apresentado ANEXO III. Volume 4

Ver a sugestão de fertilização nos boletins apresentados Anexo III do Volume 4.

4.9.4. PROJEÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA SEM A CONCRETIZAÇÃO DO PROJETO

Na ausência do Projeto prevê-se a manutenção da situação atual em matéria de características dos solos e sua capacidade de uso.

4.10. OCUPAÇÃO DO SOLO

De acordo com a Carta de Ocupação do Solo (COS) 2018, a área de intervenção possui, maioritariamente, uma utilização agrícola onde se destaca a ocupação por pomares (cerca de 52%) e por vinhas (26,94%). É também de salientar uma área edificada, correspondente à unidade de Agroturismo "Quinta da Barroca", cuja ocupação representa 1,98ha, isto é, 14,65% da área total (Ver Desenho 11 do Volume 3).

A área de intervenção assinala, ainda, pequenas áreas de floresta, ocupadas por sobreiros (2,25%), castanheiros (2,97%) e pinheiros-bravos (0,70%), bem como uma área ocupada por matos (0,56%), tal como de pode observar através do Quadro 4-10.

Quadro 4-10: Ocupação do solo

COS 2018 (Nível I)	COS 2018 (Nível V)	Área (Ha)	%
Territórios artificializados	Outros equipamentos e instalações turísticas	1,98	14,65
Agricultura	Vinhas	3,63	26,94
	Pomares	7,01	51,94
Florestas	Florestas de sobreiro	0,30	2,25
	Florestas de castanheiro	0,40	2,97
	Florestas de pinheiro-bravo	0,09	0,70
Matos	Matos	0,08	0,56
Total		13,49	100,00

Fonte: COS, 2018

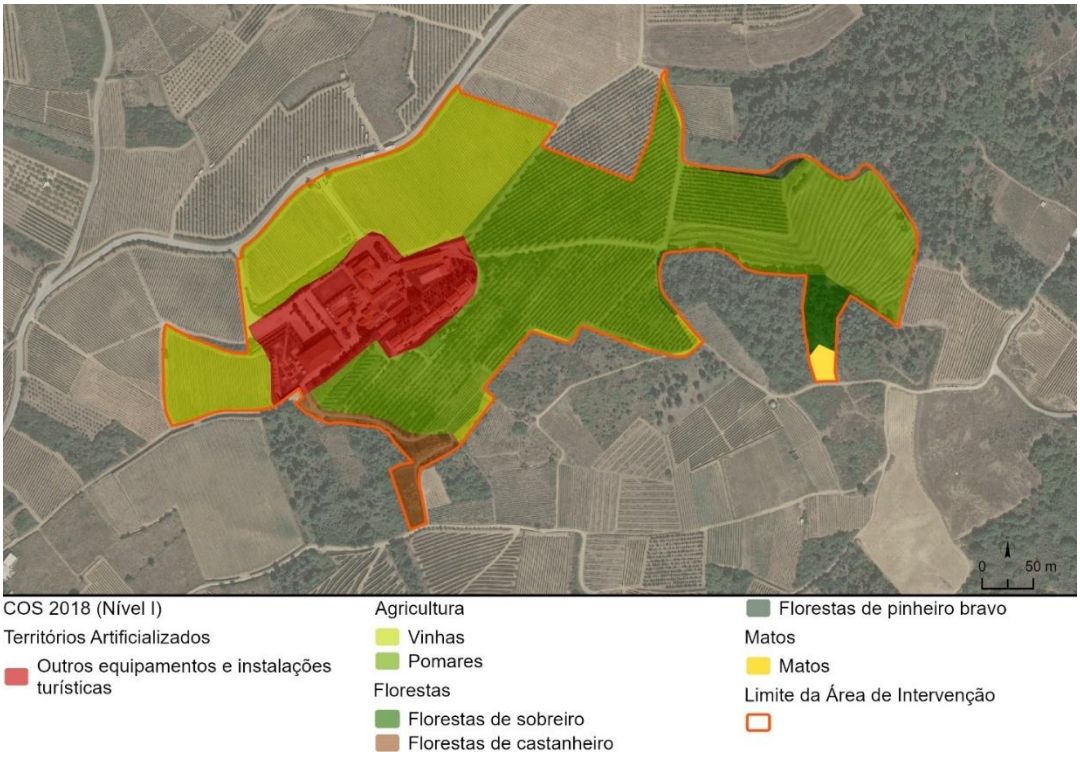


Figura 4-51: Extrato da COS 2018 (Nível I)

Confrontando a COS com o Ortofoto verifica-se que a COS 2018 V2 é uma base de caracterização fidedigna, havendo apenas duas alterações dentro da área de intervenção direta nos locais que se assinalam na figura seguinte e que dizem respeito à alteração da cultura. Trata-se de dois talhões plantados em 2023 para experimentação de uvas para vinho de mesa, mas que segundo informação dos responsáveis pela exploração agrícola da Quinta da Barroca não apresentaram viabilidade.



Figura 4-52: Localização dos locais com alteração de ocupação em relação à COS 2018V2

4.10.1. PROJEÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA SEM A CONCRETIZAÇÃO DO PROJETO

Na ausência do Projeto prevê-se a manutenção da situação atual em matéria de características dos solos e sua capacidade de uso. Relativamente ao uso e ocupação do solo prevê-se que este seja determinado pelas alterações climáticas registadas nos últimos anos, com consequências no tipo de vegetação presente, que tendencialmente se adaptará às condições de aumento generalizado da temperatura e dos períodos de seca previstos. Assinala-se também o facto da atividade agrícola da Quinta da Barroca sem respaldo numa atividade turística mais dinâmica poder não ser economicamente rentável podendo verificar-se a tendência para o abandono das práticas agrícolas.

4.11. SISTEMAS ECOLÓGICOS

4.11.1. ENQUADRAMENTO EM ÁREAS SENSÍVEIS

O Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC) foi instituído pelo Decreto-Lei N.º 142/2008, de 24 de julho, alterado e republicado pelo Decreto-Lei N.º 242/2015, de 15 de outubro, e inclui a Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP), a Rede Natura 2000 e outras áreas ao abrigo de compromissos internacionais, nomeadamente, Sítios *Ramsar*, Geoparques e Reservas da Biosfera.

A área de estudo não se sobrepõe com qualquer área classificada (ver figura seguinte). Considerando um raio de 10km, distingue-se a Zona Especial de Conservação (ZEC) de Montemuro (PTCON0025), a aproximadamente 4,8km e, a ZEC Alvão/ Marão (PTCON0003). Apesar de não integrar o SNAC, refere-se ainda a identificação de uma Área Importante para as Aves (IBA) das Serras do Alvão e Marão (PT049), que dista cerca de 4,9km.

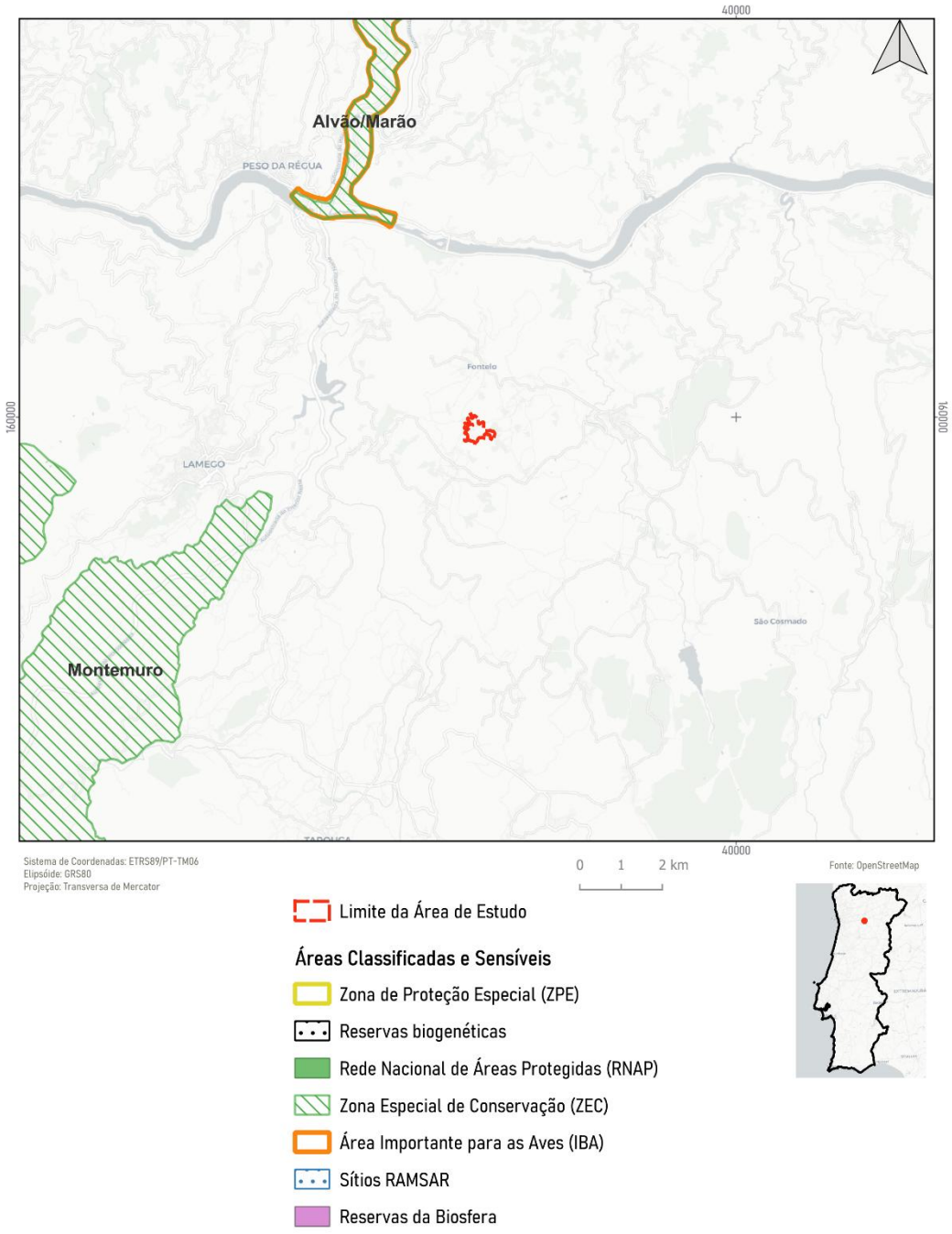


Figura 4-53: Enquadramento da área de estudo face a áreas classificadas/sensíveis.

A área de estudo para o empreendimento turístico não se sobrepõe com corredores ecológicos do PROF Trás-os-Montes e Alto Douro. Não foram identificados exemplares de arvoredo de interesse publico na área em avaliação e/ou na sua proximidade (Figura 4-54).

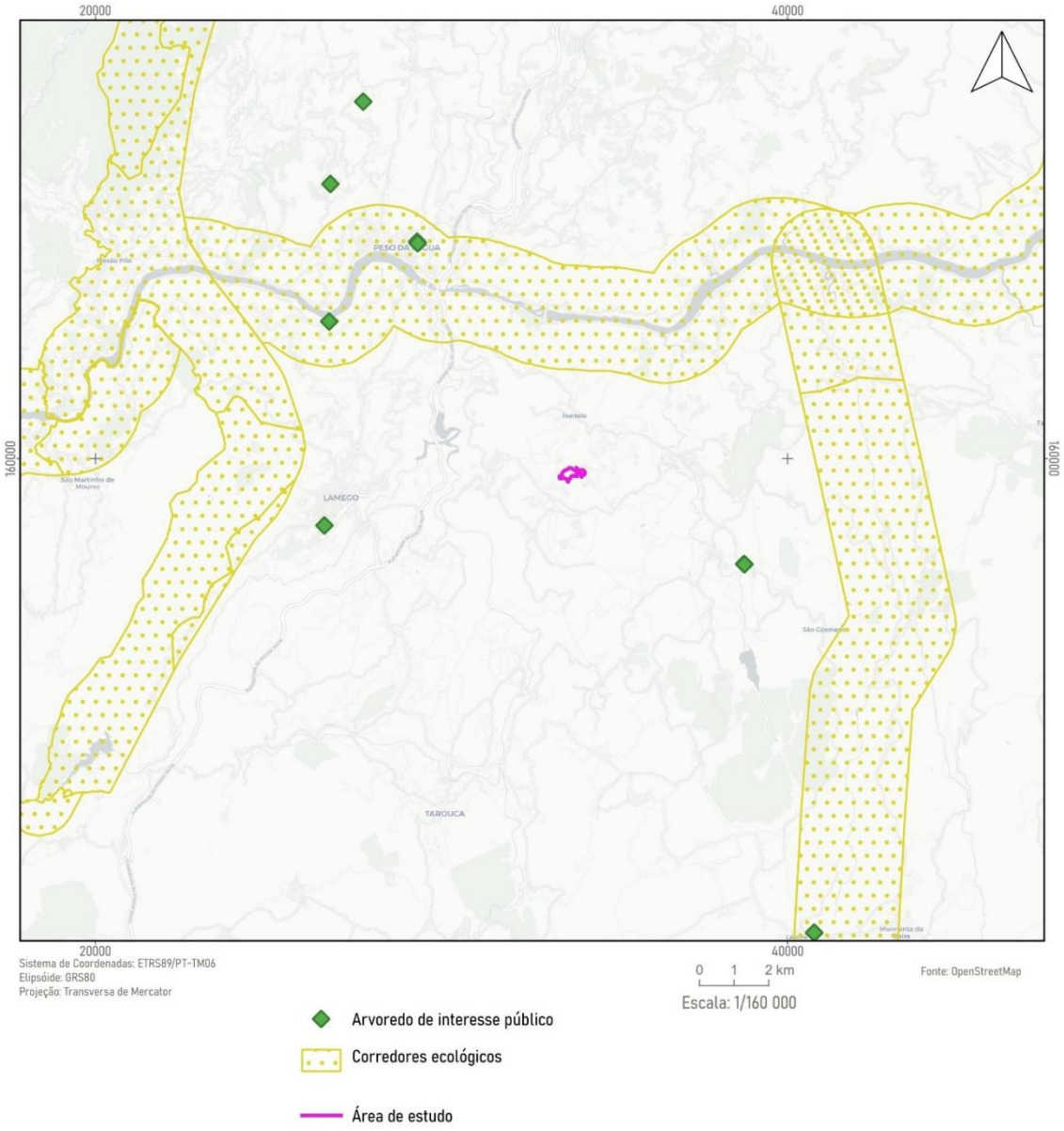


Figura 4-54: Enquadramento da área de estudo face a áreas classificadas/sensíveis

4.11.2. METODOLOGIA DE ÂMBITO ESPECÍFICO

4.11.2.1. Flora e vegetação

A caracterização da flora e vegetação na área de estudo foi realizada com recurso a consulta bibliográfica e trabalho de campo. A visita de campo à área de estudo foi realizada a 6 de maio de 2025.

A visita de campo permitiu identificar, caracterizar e cartografar as unidades de vegetação e habitats presentes na área de estudo, inserindo posteriormente os elementos recolhidos em campo num ambiente de Sistemas de Informação Geográfica (SIG). Permitiu ainda inventariar as espécies florísticas presentes nas unidades de vegetação identificadas.

Para a pesquisa bibliográfica foi tida em conta a localização da área de estudo, tendo-se considerado a quadrícula UTM 10x10km PF05. As principais fontes bibliográficas utilizadas para obter um elenco florístico da área de estudo foram:

- Flora-on (Flora-On: Flora de Portugal Interactiva, 2024);
- 4º Relatório Nacional de Aplicação da Diretiva Habitats (2013-2018) (ICNF, 2019);
- Plantas invasoras em Portugal (Plantas Invasoras em Portugal, 2024);
- Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental (Carapeto *et al*., 2020).

A nomenclatura utilizada no elenco florístico é preferencialmente a proposta por Castroviejo *et al.* (1986-1996) na Flora Ibérica, sendo que para os restantes *taxa* recorreu-se à Flora de Portugal (Franco, 1971-1998).

4.11.2.2. Fauna

A caracterização da fauna na área de estudo foi realizada com recurso a consulta bibliográfica e prospeção em campo. A visita de campo à área de estudo foi realizada no dia 6 de maio de 2025.

No âmbito da visita de campo e, durante as deslocações na área de estudo, foram registados todos os contactos com exemplares e/ou indícios de presença da fauna identificados, para os grupos de herpetofauna e mamofauna. No caso da avifauna, foi aplicada uma metodologia de amostragem específica, no sentido de maximizar a deteção das espécies potencialmente presentes dado que a visita de campo foi realizada em plena época fenológica de reprodução.

Para o grupo da avifauna foi aplicada uma metodologia direcionada, com base na realização de (Figura 4-55):

- 6 pontos de escuta e observação para deteção de aves em geral, com duração de cinco minutos, distribuídos pela área de estudo (Bibby *et al*., 1992);
- 1 ponto de observação para aves de rapina, com duração de uma hora, localizado em local de maior altitude e que permitisse uma boa visibilidade da área em seu redor (Hardey *et al*., 2006).



Figura 4-55: Locais de amostragem de avifauna

Na figura seguinte identificam-se os percursos pedestres realizados.



Figura 4-56 – Percursos pedestres efetuados no trabalho de campo

Devido às características comportamentais de muitas espécies faunísticas (e.g. elevada mobilidade, comportamentos esquivos, diferentes fenologias, diferentes períodos de atividade), apenas foi possível detetar a presença de algumas das espécies potenciais na área de estudo. Contudo, através dos habitats existentes é ainda possível avaliar o elenco da fauna com ocorrência potencial.

Para a pesquisa bibliográfica foi tida em conta a localização do projeto, como tal foi considerada a quadrícula UTM 10x10km PF05. As principais fontes bibliográficas utilizadas para obter um elenco faunístico da área de estudo encontram-se listadas no Quadro 4-11.

Quadro 4-11: Principais fontes de informação utilizadas para a inventariação de fauna

GRUPO	FONTE
Herpetofauna	Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal (Loureiro *et al*., 2010)
Avifauna	Altas das Aves Nidificantes em Portugal (Equipa Atlas, 2008)
	Altas das Aves Invernantes e Migradoras de Portugal (Equipa Atlas, 2018)
	Relatório sobre a distribuição das aves noturnas em Portugal (GTAN-SPEA, 2018)

GRUPO	FONTE
	Aves Exóticas que nidificam em Portugal Continental (Matias, 2002)
	Ebird (Ebird, 2025)
	Relatório Nacional do Artigo 12º da Diretiva Aves (2008-2012) (ICNF, 2014a)
Aves e morcegos	Manual de apoio à análise de projetos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia elétrica e à informação geográfica associada (ICNB,2010; ICNF, 2019)
Mamíferos	Atlas de Mamíferos de Portugal (Mathias *et al*., 2023)
	Atlas dos Morcegos de Portugal Continental (Rainho *et al*., 2013)
	Análise dos dados do Programa de Monitorização de Abrigos Subterrâneos de Importância Nacional de Morcegos (1988-2012) (ICNF, 2014b)
	Plano Nacional de Conservação dos Morcegos Cavernícolas (Palmeirim & Rodrigues, 1992)
Todos os grupos	4º Relatório Nacional de Aplicação da Diretiva Habitats (2013-2018) (ICNF, 2019a)

A fonte da terminologia e nomenclatura utilizadas para cada grupo faunístico varia, tal como listado abaixo:

- Anfíbios e répteis: Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal (Loureiro *et al*., 2010);
- Aves: Handbook of the Birds of the World (HBW & BirdLife International, 2017);
- Quirópteros: Nomes comuns dos morcegos Europeus segundo a EUROBATS (Lina, 2016);
- Restantes mamíferos: Atlas de Mamíferos de Portugal (Mathias *et al*., 2023).

4.11.3. ENQUADRAMENTO BIOGEOGRÁFICO

A distribuição dos elementos florísticos e vegetação é influenciada pelas características edáficas e climáticas da região, sendo possível enquadrar a vegetação com base na biogeografia (Costa *et al*., 1998). A biogeografia permite a compreensão da distribuição das espécies florísticas e, em conjunto com a fitossociologia, possibilita a caracterização das comunidades vegetais presentes numa dada região.

A área de estudo encontra-se no andar mesomediterrânico de ombroclima húmido a sub-húmido (Costa *et al*., 1998). De acordo com Costa *et al.* (1998), o esquema sintaxonómico da região em que se engloba a área de estudo é o seguinte:

Reino Holártico

Região Mediterrânica

Sub-região Mediterrânica Ocidental

Superprovíncia Mediterrânica Ibero-Atlântica

II Província Carpetano-Ibérico-Leonesa

Setor Lusitano-Duriense

Superdistrito Duriense

O Superdistrito Duriense é uma área xistosa (complexo xisto-grauváquico) confinada ao vale do rio Douro e alguns afluentes, essencialmente calcícola com algumas bolsas de arenitos e situa-se no andar mesomediterrânico inferior húmido a sub-húmido. Com um clima com forte influência oceânica e atlântica é identificado como um andar mesomediterrânico de ombroclima húmido a sub-húmido. A vegetação natural foi substituída pela cultura da vinha restando alguns mortórios como importantes indícios da vegetação climácica climatófila ou edafoxerófila primitiva. A série climatófila presente é o *Rusco aculeati-Querceto suberis* S. cuja etapa serial mais conspícula é o medronhal *Phillyreo angustifoliae-Arbutetum unedonis viburnetosum tini*. De forma fínicola, mas com grande valor diagnóstico, encontram-se carvalhais termófilos do *Rusco aculeati-Quercetum roboris viburnetosum tini* (Costa *et al*., 1998).

4.11.4. FLORA

O elenco florístico para a área de estudo engloba 435 espécies, distribuídas por 92 famílias (Anexo V do Volume 4), sendo as mais bem representadas: Fabaceae com 35 espécies, Asteraceae com 34 espécies e a Poaceae com 32 espécies (Figura 4-57). Durante a vista de campo foi possível confirmar a presença de 51 espécies na área de estudo.

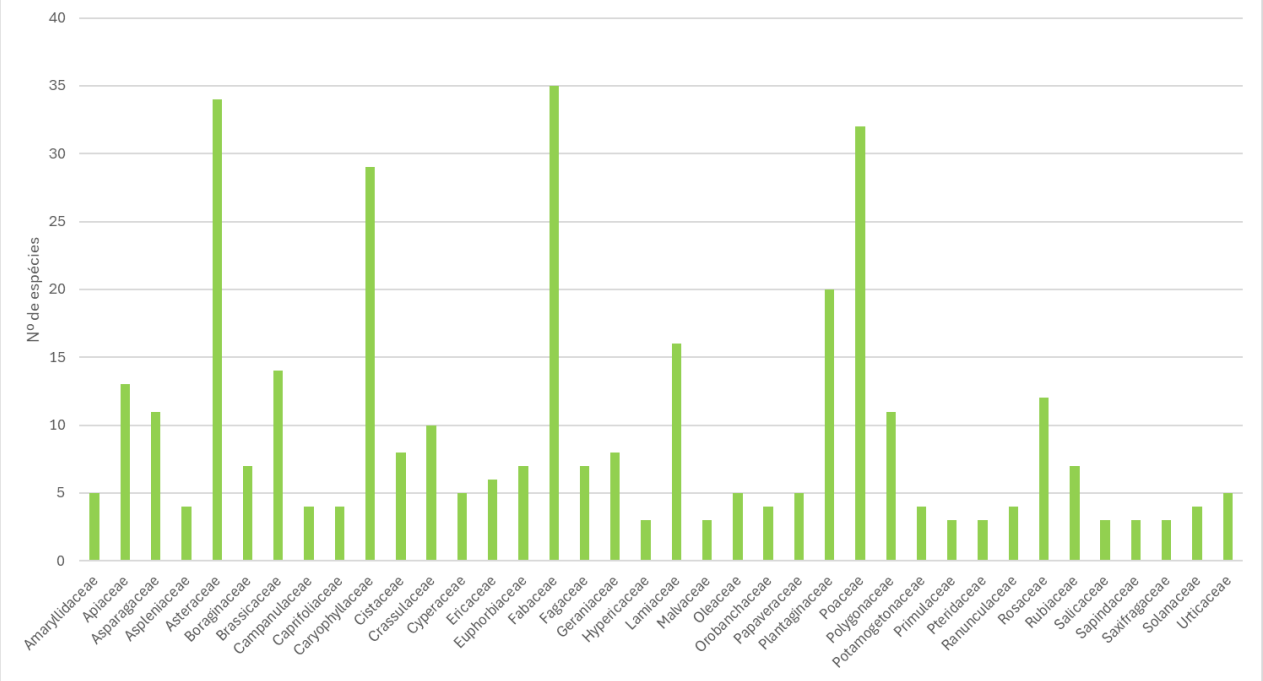


Figura 4-57: Famílias florísticas mais bem representadas na área de estudo

De entre as espécies elencadas para a área de estudo destacam-se 49 espécies RELAPE (Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas ou em Perigo de Extinção), distribuídas por 27 famílias e correspondendo a cerca de 11,5% do elenco florístico (Quadro 4-12). De entre as espécies RELAPE contam-se 36 endemismos ibéricos e um endemismo lusitano (*Ceratocapnos claviculata subsp. picta*). Duas das espécies elencadas encontram-se listadas simultaneamente nos anexo B-II e B-IV do Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro (*Festuca duriotagana* e *Marsilea quadrifolia*), e outras duas espécies encontram-se listadas no Anexo B-V do mesmo Decreto-Lei (*Narcissus bulbocodium* e *Ruscus aculeatus*). Há duas espécies, o sobreiro (*Quercus suber*) e a azinheira (*Quercus rotundifolia*) elencadas para a área de estudo que constam do Decreto-Lei nº 169/2001 de 25 de maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de junho. Quatro outras espécies elencadas apresentam estatuto de conservação desfavorável, de acordo com a Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental

(Carapeto *et al*. 2020): *Butomus umbellatus* e *Buxus sempervirens*, como "Em Perigo" e *Potamogeton perfoliatus* e *Sorbus latifolia* com estatuto "Vulnerável". Por fim, duas espécies pertencem à família Orchidaceae: *Cephalanthera longifolia* e *Orchis morio*, protegidas pelo Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro.

A presença de duas espécies RELAPE foi confirmada na área de estudo: a erva-do-salepo (*Orchis morio*) e a giesta-branca (*Cytisus multiflorus*), cuja localização se apresenta na Figura 4-58.

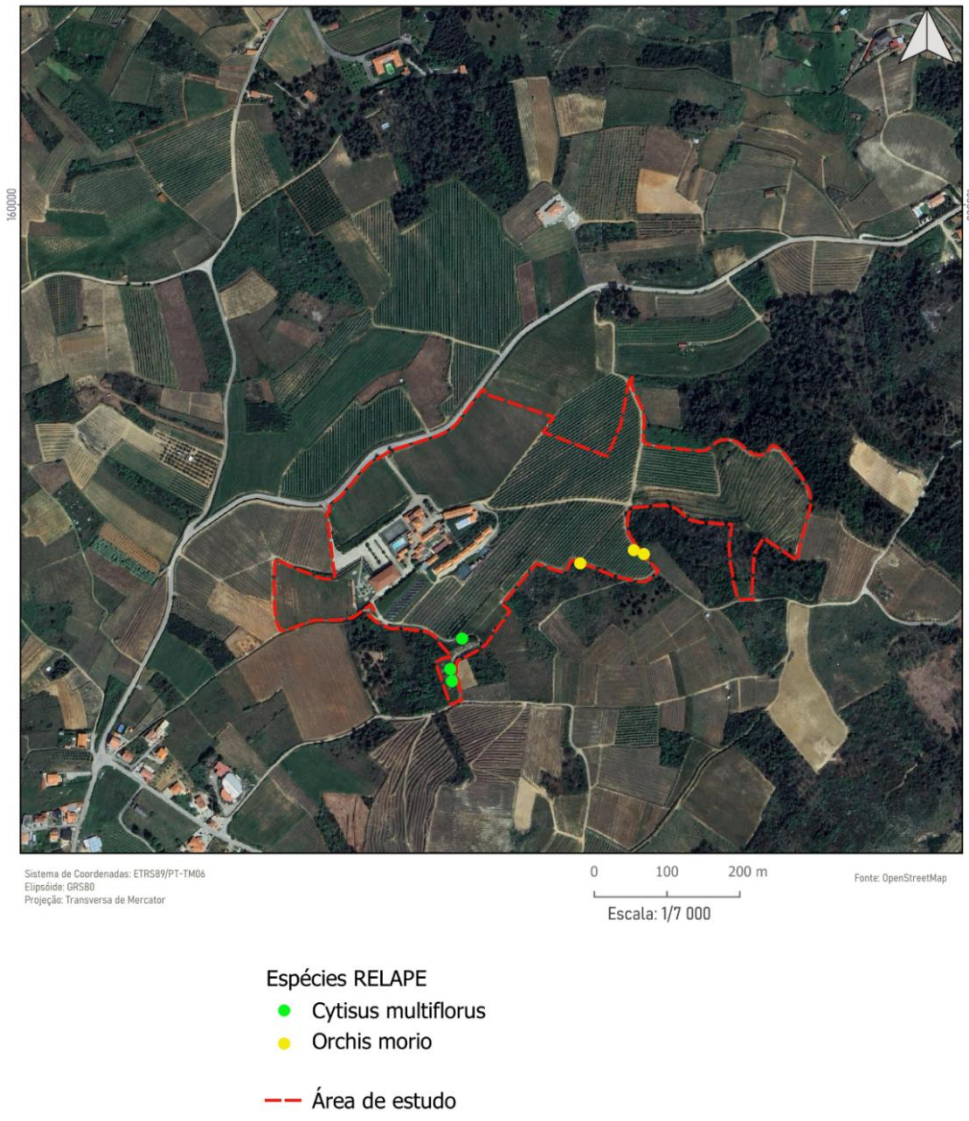


Figura 4-58: Localização das espécies de flora RELAPE na área de estudo

Quadro 4-12: Espécies RELAPE elencadas para a área de estudo (Ocorrência X – potencial; C – confirmada; Estatuto de conservação: NT – Quase Ameaçado, LC – Pouco Preocupante [Carapeto *et al*., 2020])

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	OCORRÊNCIA	ENDEMISMO	LEGISLAÇÃO	ESTATUTO	HABITAT	ÉPOCA DE FLORAÇÃO
Amaryllidaceae	*Allium schmitzii*	Alho-dos-rios	x	Ibérico		VU	Fendas de rochas localizadas nos leitos, margens e leitos de cheia de cursos de água.	Mai - Jul
Plantaginaceae	*Anarrhinum duriminium*	Samacalo-peludo	x	Ibérico			Sítios secos e expostos, em afloramentos rochosos, taludes, fragas, principalmente em granitos e quartzitos.	Mai - Ago
Plantaginaceae	*Antirrhinum graniticum*	Bocas-de-lobo-do-douro	x	Ibérico			Sítios pedregosos, fissuras de rochedos, fragas e muros, cascalheiras e por vezes, bermas de caminhos.	Mai - Set
Brassicaceae	*Arabis juressi*	Arabeta-do-gerês	x	Ibérico			Em zonas rochosas, clareiras de bosques e matagais em solos ácidos de zonas montanhosas.	Abr - Jul
Brassicaceae	*Arabis stenocarpa*	Arabeta-de-frutos-estreitos	x	Ibérico			Orlas de bosques, caducifólios ou perenifólios.	Abr - Jun
Plumbaginaceae	*Armeria transmontana*	Craveiro-do-monte	x	Ibérico			Prados e clareiras de matos abertos, em substratos ácidos derivados de granitos, xistos ou quartzitos.	Mai - Jul
Xanthorrhoeaceae	*Asphodelus serotinus*	Abrótea-tardia	x	Ibérico			Clareiras de matos, bosques e terrenos incultos.	Jun - Jul
Butomaceae	*Butomus umbellatus*	Junco-florido	x			EN	Margens de cursos de água e lagoas, em locais de águas paradas ou de fraca corrente.	Abr - Out
Buxaceae	*Buxus sempervirens*	Buxo	x			EN	Matagais ripícolas em leitos de cheia e barrancos.	Jan - Mai
Orchidaceae	*Cephalanthera longifolia*	Heleborina-branca	x				Na orla ou sob coberto de bosques caducifólios, azinhais ou pinhais.	Mar - Jul
Papaveraceae	*Ceratocapnos claviculata subsp. picta*	Fumária-bonita	x	Lusitano		LC	Sebes, bosques e orlas de matagais.	Fev - Ago

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	OCORRÊNCIA	ENDEMISMO	LEGISLAÇÃO	ESTATUTO	HABITAT	ÉPOCA DE FLORAÇÃO
Ranunculaceae	*Clematis campaniflora*	Clematite	x	Ibérico			Orlas de bosques e pinhais, em sebes e matagais.	Jun - Set
Apiaceae	*Conopodium majus subsp. marizianum*	Castanha-subterrânea-menor	x	Ibérico			Bosques e matagais em solos graníticos ou xistosos, ou em terrenos abruptos ou pedregosos	Fev - Jul
Fabaceae	*Cytisus multiflorus*	Giesta-branca	C	Ibérico			Dominante em giestais, ou como acompanhante em outros tipos de matagais ou orlas de matas. xistos.	Abr - Jun
Plantaginaceae	*Digitalis thapsi*	Aboleira	x	Ibérico			Fendas de afloramentos rochosos, clareiras de prados em encostas pedregosas e pousios.	Mai - Ago
Brassicaceae	*Erysimum lagascae*	Goivo-das-beiras	x	Ibérico		VU	Taludes rochosos e fendas de rochas. Em solos pedregosos ou arenosos, ácidos, em zonas de montanha.	Fev - Jun
Brassicaceae	*Erysimum linifolium*	Goivo-roxo-dos-montes	x	Ibérico			Taludes, fendas de rochas e solos pedregosos, geralmente siliciosos e secos.	Mai - Jul
Apiaceae	*Ferula communis subsp. catalaunica*	Canafrecha	x	Ibérico			Clareiras e orlas de matos esclerófilos, taludes, bermas de caminhos e baldios.	Abr - Jun
Poaceae	*Festuca duriotagana*	Festuca-dos-leitos-de-cheia	x		Anexo II,Anexo IV	LC	Comunidades herbáceas, em leitos de cheia e margens pedregosas de cursos de água, em locais termófilos.	Mai - Jun
Phyllanthaceae	*Flueggea tinctoria*	Tamujo	x	Ibérico			Em comunidades arbustivas, nos leitos de cheia e margens de cursos de água de regime torrencial.	Fev - Abr
Rubiaceae	*Galium glaucum subsp. australe*	Solda-branca	x	Ibérico		LC	Comunidades herbáceas na base de escarpas, taludes e plataformas de rochedos de natureza ácida.	Mai - Jul
Fabaceae	*Genista falcata*	Tojo-gadanho-maior	x	Ibérico			Matos e matagais na orla de bosques (sobreirais, castanhais, carvalhais) e povoamentos florestais abertos.	Mar - Jun

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	OCORRÊNCIA	ENDEMISMO	LEGISLAÇÃO	ESTATUTO	HABITAT	ÉPOCA DE FLORAÇÃO
Asteraceae	*Leucanthemum ircutianum subsp. pseudosylvaticum*	-	x	Ibérico			ainda sem informação	Mai - Ago
Plantaginaceae	*Linaria aeruginea subsp. aeruginea*	Ansarina-vermelha	x	Ibérico			Prados ralos em olivais e amendoais antigos, bermas de estradas e taludes.	Jan - Jul
Plantaginaceae	*Linaria elegans*	Ansarina-elegante	x	Ibérico			Prados anuais em clareiras de matos e bosques.	Fev - Jul
Plantaginaceae	*Linaria saxatilis*	Linária-das-rochas	x	Ibérico			Em fendas e na base de afloramentos rochosos, prados em locais secos, pedregosos ou arenosos.	Mar - Set
Plantaginaceae	*Linaria triornithophora*	Esporas-bravas	x	Ibérico			Na orla de matagais, bosques caducifólios (carvalhais), sebes.	Abr - Set
Fabaceae	*Lotus corniculatus subsp. carpetanus*	Cornichão-comum	x	Ibérico			Pastagens, clareiras de matos, bermas de caminhos.	Mar - Set
Marsileaceae	*Marsilea quadrifolia*	Trevo-de-quatro-folhas	x		Anexo II, Anexo IV	CR	Áreas temporariamente inundadas, como arrozais e lodaçais de pH ca. 7.	Jun - Jul
Amaryllidaceae	*Narcissus bulbocodium subsp. bulbocodium*	Campainhas-amarelas	x		Anexo V		Ocorre numa grande variedade de habitats, desde prados húmidos, margens de linhas de água, charnecas, clareiras de matos, pinhais.	Jan - Mai
Amaryllidaceae	*Narcissus triandrus subsp. triandrus*	Narcisos-bravos	x	Ibérico	Anexo IV		Em prados, clareiras de urzais, giestais, azinhais ou pinhais e em afloramentos rochosos.	Jan - Mai
Boraginaceae	*Omphalodes nitida*	Miosótis-dos-bosques	x	Ibérico			Em prados nas margens de cursos de água, orlas de bosques ripícolas e taludes húmidos e sombrios.	Abr - Set
Orchidaceae	*Orchis morio*	Erva-do-salepo	C				Prados anuais e clareiras de matos e bosques, em solos argilosos ou pedregosos.	Mar - Jun

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	OCORRÊNCIA	ENDEMISMO	LEGISLAÇÃO	ESTATUTO	HABITAT	ÉPOCA DE FLORAÇÃO
Asparagaceae	*Ornithogalum concinnum*	Cebolinho-puro	x	Ibérico			Clareiras de giestais e prados anuais em afloramentos rochosos.	Mar - Jul
Potamogetonaceae	*Potamogeton perfoliatus*	Colher-de-folhas-raiadas	x			VU	Cursos de água de fraca corrente e lagoas permanentes.	Jun - Ago
Fagaceae	*Quercus faginea subsp. faginea*	Carvalho-cerquinho	x	Ibérico			Frequente nos sobreirais do NE de Portugal.	Jan - Mai; Nov - Dez
Fagaceae	*Quercus rotundifolia*	Azinheira	x				Em bosques e matagais perenifólios, frequentemente como dominante (azinhais).	Mar - Jun
Fagaceae	*Quercus suber*	Sobreiro	x				Dominante em sobreirais e montados de sobro, mas também acompanhante noutros tipos de bosques e matas. descarbonatados.	Abr - Jul
Ranunculaceae	*Ranunculus ollissiponensis subsp. ollissiponensis*	Ranúnculo-do-monte	x	Ibérico			Orlas de bosques e matagais, frequentemente em locais pedregosos.	Jan - Mai; Set - Dez
Polygonaceae	*Rumex papillaris*	-	x	Ibérico			ainda sem informação	Jun - Jul
Asparagaceae	*Ruscus aculeatus*	Gilbardeira	x		Anexo V	LC	Sob coberto de bosques (carvalhais, sobreirais e azinhais) e em matagais esclerófilos.	Mar - Jul
Salicaceae	*Salix salviifolia subsp. salviifolia*	Salgueiro-branco	x	Ibérico				Fev - Mai
Crassulaceae	*Sedum arenarium*	-	x	Ibérico			Pastagens sobre areias ácidas, fendas de rochas e taludes em substratos rochosos, gravilhoso em pequenas e médias altitudes.	Jun - Ago
Caryophyllaceae	*Silene coutinhoi*	Silene-de-coutinho	x	Ibérico			Sob coberto de bosques, taludes.	Mar - Jun

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	OCORRÊNCIA	ENDEMISMO	LEGISLAÇÃO	ESTATUTO	HABITAT	ÉPOCA DE FLORAÇÃO
Caryophyllaceae	*Silene marizii*	Silene-de-mariz	x	Ibérico		LC	Escarpas, fendas e plataformas terrosas de afloramentos rochosos de granito, taludes pedregosos.	Mai - Out
Caryophyllaceae	*Silene psammitis subsp. psammitis*	Silene-das-areias	x	Ibérico			Prados secos, em granitos ou xistos.	Mar - Jun
Rosaceae	*Sorbus latifolia*	Mostajeiro-de-folhas-largas	x			VU	Bosques caducifólios, principalmente carvalhais de Quercus pyrenaica, raramente freixiais. Em zonas de montanha, perto de linhas de água.	Abr - Jul
Lamiaceae	*Thymus mastichina subsp. mastichina*	Bela-luz	x	Ibérico			Em clareiras de matos xerofílicos, bermas e taludes de estradas, campos de cultivo abandonados, pinhais, sobreirais, zonas pedregosas e afloramentos rochosos.	Abr - Jul
Fabaceae	*Ulex europaeus subsp. latebracteatus*	Tojo	x	Ibérico			Charnecas (tojais, urzais) e orlas de bosques e pinhais.	Jan - Jun

É de referir que se encontram elencadas para a área de estudo 33 espécies exóticas, que correspondem a cerca de 7,5% das espécies elencadas para a área de estudo. No âmbito da visita de campo foi confirmada a presença de nove espécies exóticas na área de estudo, muitas destas de interesse agrícola (Quadro 4-13).

De entre as espécies exóticas elencadas para a área de estudo contam-se 13 espécies com caracter invasor (Plantas invasoras em Portugal, 2025), de acordo com o Decreto-Lei nº 92/2019, de 10 de julho, sendo que a presença de duas delas foi confirmada em campo: mimosa (*Acacia dealbata*) e espanta-lobos (*Ailanthus altissima*).

Erro! A origem da referência não foi encontrada.

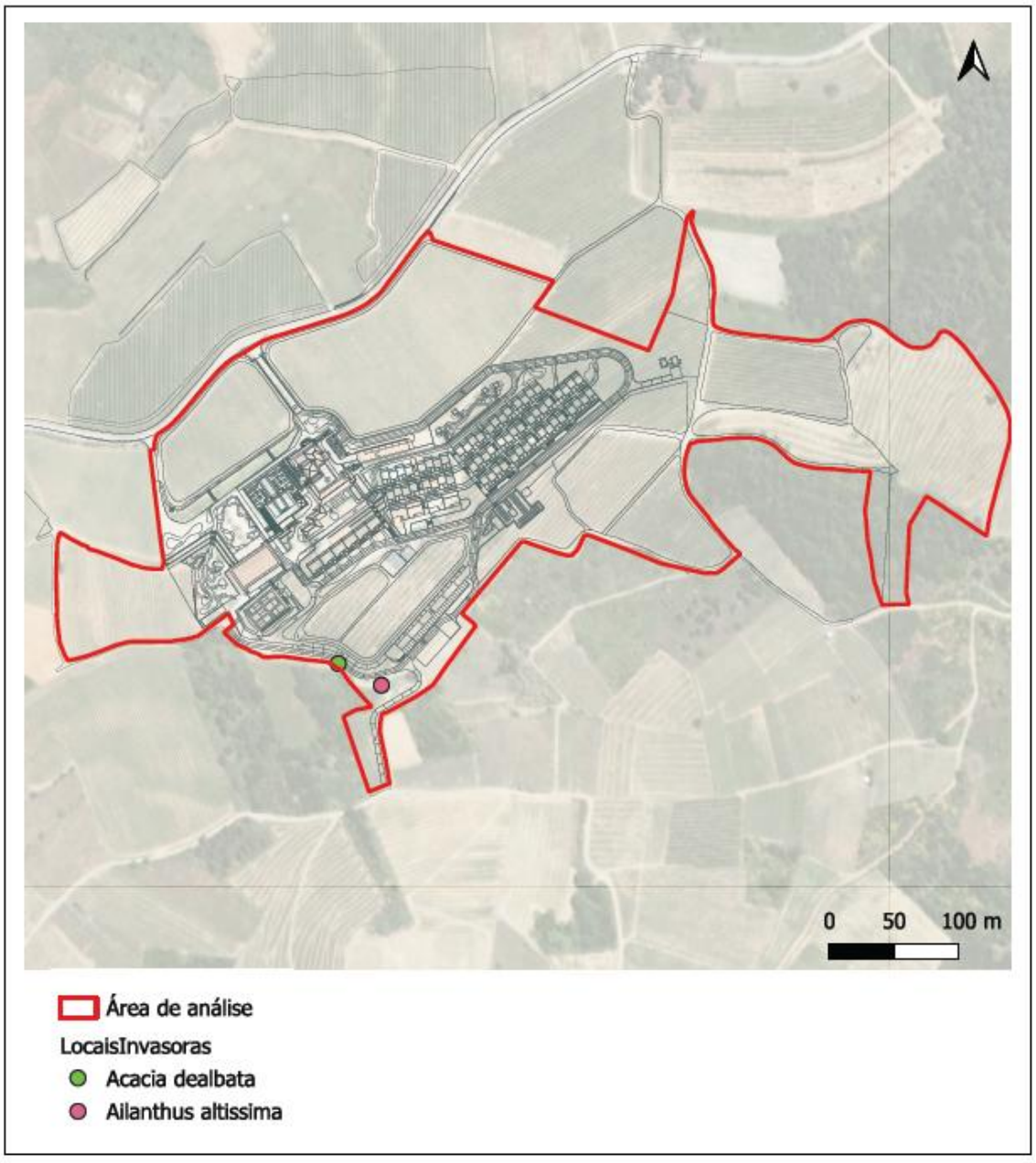


Figura 4-59: Localização das invasoras *vs* implantação

Quadro 4-13: Espécies exóticas elencadas para a área de estudo (Ocorrência X – potencial; C – confirmada)

Família	Nome científico	Ocorrência	Invasora
Actinidiaceae	*Actinidia deliciosa*	C	
Amaryllidaceae	*Nothoscordum gracile*	X	
Anacardiaceae	*Rhus coriaria*	X	
Araucariaceae	*Araucaria heterophylla*	C	
Asteraceae	*Ageratina adenophora*	X	X
Asteraceae	*Artemisia verlotiorum*	X	
Asteraceae	*Aster squamatus*	X	X
Asteraceae	*Bidens aurea*	X	X
Asteraceae	*Bidens frondosa*	X	X
Asteraceae	*Conyza canadensis*	X	X
Asteraceae	*Galinsoga parviflora*	X	X
Asteraceae	*Glebionis segetum*	X	
Caryophyllaceae	*Agrostemma githago*	X	
Cupressaceae	*Cupressus sp.*	C	
Cyperaceae	*Cyperus eragrostis*	X	
Euphorbiaceae	*Chamaesyce maculata*	X	
Euphorbiaceae	*Chamaesyce prostrata*	X	
Fabaceae	*Acacia dealbata*	C	X
Myrtaceae	*Eucalyptus globulus subsp. globulus*	X	
Oxalidaceae	*Oxalis pes-caprae*	X	X
Phytolaccaceae	*Phytolacca americana*	X	X
Poaceae	*Arundo donax*	X	X
Poaceae	*Echinochloa crus-galli*	X	
Poaceae	*Paspalum distichum*	X	
Polygonaceae	*Polygonum capitatum*	X	
Rosaceae	*Eriobotrya japonica*	C	
Rosaceae	*Malus domestica*	C	
Rosaceae	*Prunus dulcis*	C	
Rosaceae	*Pyrus communis*	C	
Sapindaceae	*Acer negundo*	X	X
Simaroubaceae	*Ailanthus altissima*	C	X
Solanaceae	*Datura stramonium*	X	X
Solanaceae	*Solanum chenopodioides*	X	

4.11.5. VEGETAÇÃO E HABITATS

Na área de estudo foram identificadas cinco unidades de vegetação: vinha, pomar, floresta mista, vegetação ruderal e áreas artificializadas (Figura 4-60). A área de estudo é dominada por vinha que ocupa

cerca de 5,02ha (37,69% da área cartografada), seguindo-se as áreas de pomar que ocupam cerca de 4,87ha (36,59% da área cartografada - ver quadro seguinte).

Quadro 4-14: Áreas e percentagens de ocupação das unidades de vegetação presentes na área de estudo

UNIDADE DE VEGETAÇÃO	ÁREA	%
Áreas artificializadas	3,00	22,56
Floresta mista	0,25	1,87
Pomar	14,87	36,59
Vegetação ruderal	0,17	1,2
Vinha	5,02	37,69
Total	13,31	100

São em seguida descritas as unidades de vegetação presentes na área de estudo.

Áreas artificializadas

As áreas artificializadas presentes na área de estudo correspondem a caminhos rurais em terra batida, edifícios afetos à quinta e à estrada que atravessa a propriedade.



Fotografia 4-15: Edifícios afetos à atividade da quinta atual

Floresta mista

Existe na área de estudo uma área de floresta composta por coberto maduro de cerejeiras-bravas (*Prunus avium*) e castanheiros (*Castanea sativa*), medronheiros (*Arbutus unedo*), sabugueiros (*Sambucus nigra*), pilriteiros (*Crataegus monogyna*), com alguns pinheiros-bravos (*Pinus pinaster*) jovens intercalados.



Fotografia 4-16: Floresta mista presente na área de estudo

Pomar

Esta é a unidade de vegetação dominante na área de estudo, sendo que os pomares na área de estudo são diversos, nomeadamente com macieira (*Malus domestica*), pereira (*Pyrus communis*), nespereira (*Eriobotrya japonica*), cerejeira (*Prunus avium*), kiwi (*Actinidia deliciosa*) e amendoeira (*Prunus dulcis*).



Fotografia 4-17: Pomar na área de estudo

Vegetação ruderal

Existem na área de estudo pequenas áreas ocupadas por vegetação ruderal, dominada por gramíneas e silvas (*Rubus ulmifolius*).



Fotografia 4-18: Vegetação ruderal na área de estudo

Vinha

Esta é a segunda unidade de vegetação mais comum na área de estudo sendo dominada por plantas de videira (*Vitis vinifera*).



Fotografia 4-19: Vinha na área de estudo

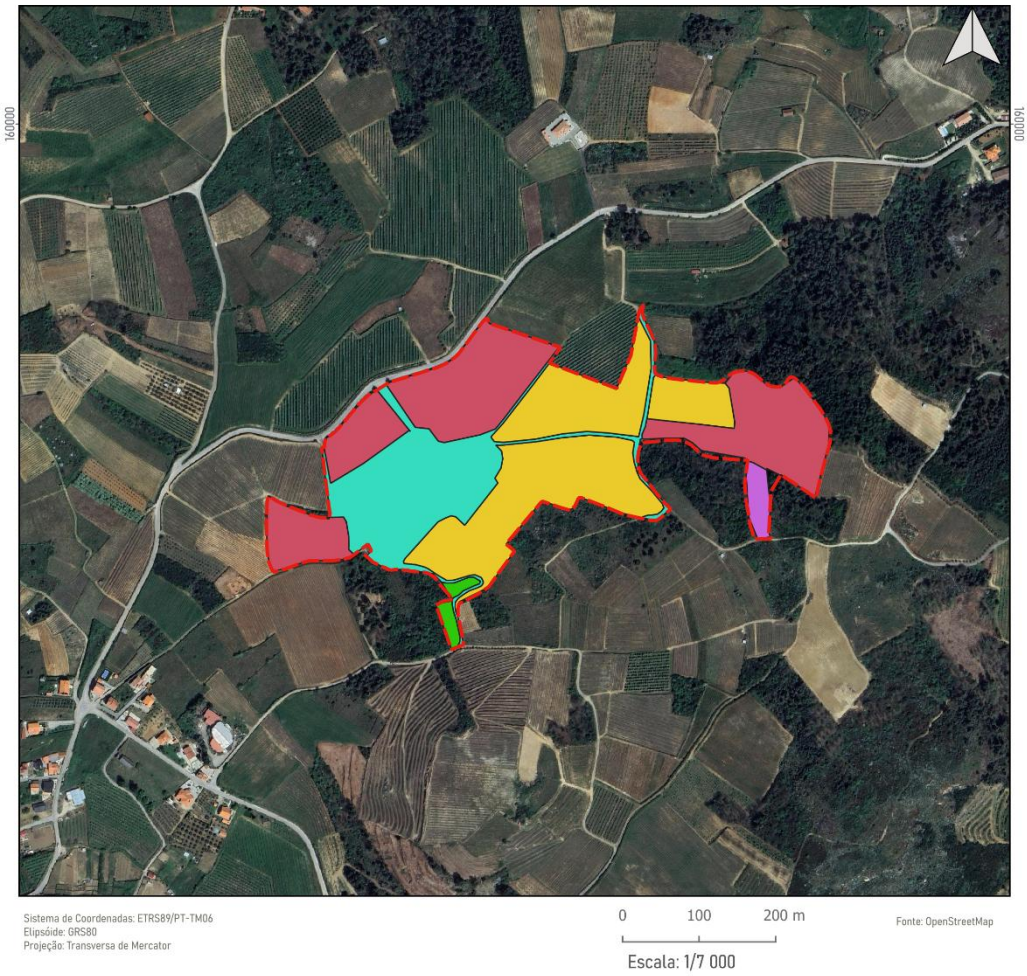


Figura 4-60: Carta de unidades de vegetação

Com base no trabalho de campo não foram identificados habitats incluídos no Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei nº 49/2005, de 24 de fevereiro.

4.11.6. HERPETOFAUNA

Foram elencadas para a área de estudo cinco espécies de anfíbios, distribuídas por quatro famílias (Figura 4-61, Anexo V do Volume 4). Aquando do trabalho de campo não foi possível confirmar a presença nenhuma espécie de anfíbio.

De entre as espécies de anfíbios elencadas destacam-se dois endemismos ibéricos: o tritão-de-ventre-laranja *(Lissotriton boscai*) e a rã-ibérica (*Rana iberica*).

Nenhuma das espécies de anfíbios elencadas está classificada com estatuto de conservação desfavorável, de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral et al., 2006).

É ainda de referir que duas das espécies elencadas para a área de estudo se encontram listadas no Anexo B-IV do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro (sapo-parteiro-comum e rã-ibérica); outra espécie encontra-se listada no Anexo B-V do mesmo Decreto-Lei (rã-verde [*Pelophylax perezi*]). De notar que duas das espécies de anfíbios elencadas na área de estudo estão incluídas no Anexo II da Convenção de Berna, retificada pelo Decreto-Lei n.º 95/81, de 23 de julho e regulamentada pelo Decreto-Lei n.º 316/89, de 22 de setembro (sapo-parteiro-comum e rã-ibérica); e outras três espécies no Anexo III da mesma convenção.

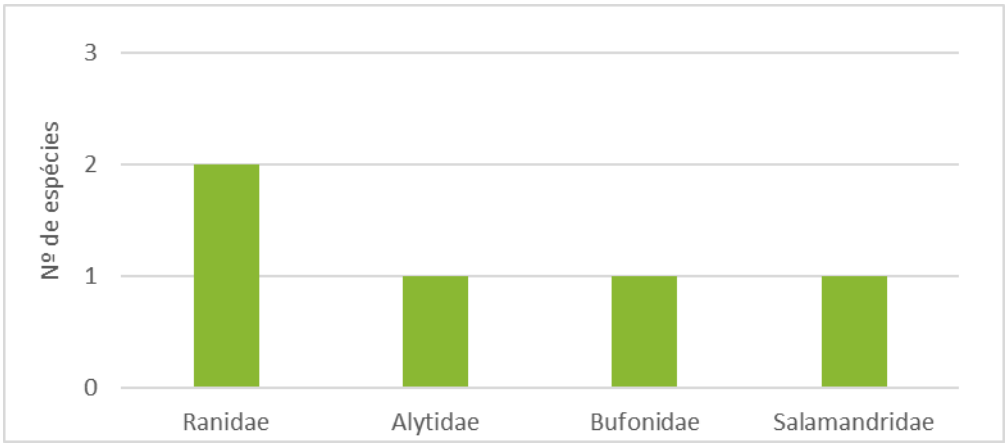


Figura 4-61: Famílias de anfíbios elencadas para a área de estudo.

Foram ainda elencadas 10 espécies de répteis, pertencentes a sete famílias (Figura 4-62, Anexo V – II do Volume 4). Durante o trabalho de campo não foi observada qualquer espécie de réptil.

Nenhuma das espécies de répteis elencada apresenta estatuto de conservação desfavorável, de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral et al., 2006).

É ainda de referir que cinco das espécies de répteis elencadas para a área de estudo estão incluídas no Anexo II da Convenção de Berna, retificada pelo Decreto-Lei n.º 95/81, de 23 de julho e regulamentada pelo Decreto-Lei n.º 316/89, de 22 de setembro; e outras cinco no Anexo III da mesma convenção. O cágado-mediterrânico (*Mauremys leprosa*) e o lagarto-de-água (*Lacerta schreiberi*) encontram-se listados, simultaneamente, nos Anexos B-II e B-IV do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro e outras três espécies unicamente no Anexo B-IV do mesmo Decreto-Lei (Cobra-de-pernas-pentadáctila [*Chalcides bedriagai*], cobra-de-ferradura [*Hemorrhois hippocrepis*] e lagartixa-ibérica [*Podarcis hispanica*]).

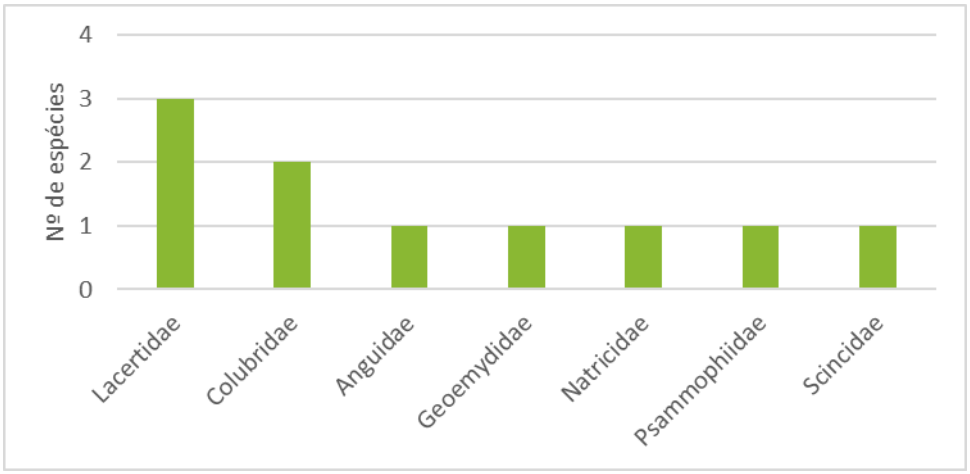


Figura 4-62**:** Famílias de répteis elencadas à área de estudo

4.11.7. AVIFAUNA

O elenco avifaunístico para a área de estudo engloba 88 espécies, pertencentes a 38 famílias (Anexo V _-III do Volume 4). As famílias de aves mais bem representadas são Accipitridae e a Muscicapidae, com 8 espécies cada (Figura 4-63).

Uma grande parte das espécies elencadas é residente (40 %) ou migradora reprodutora (28,24%) e está associada a biótopos florestais (33%), indiferenciados (27,3%) ou agrícolas (13,6%).

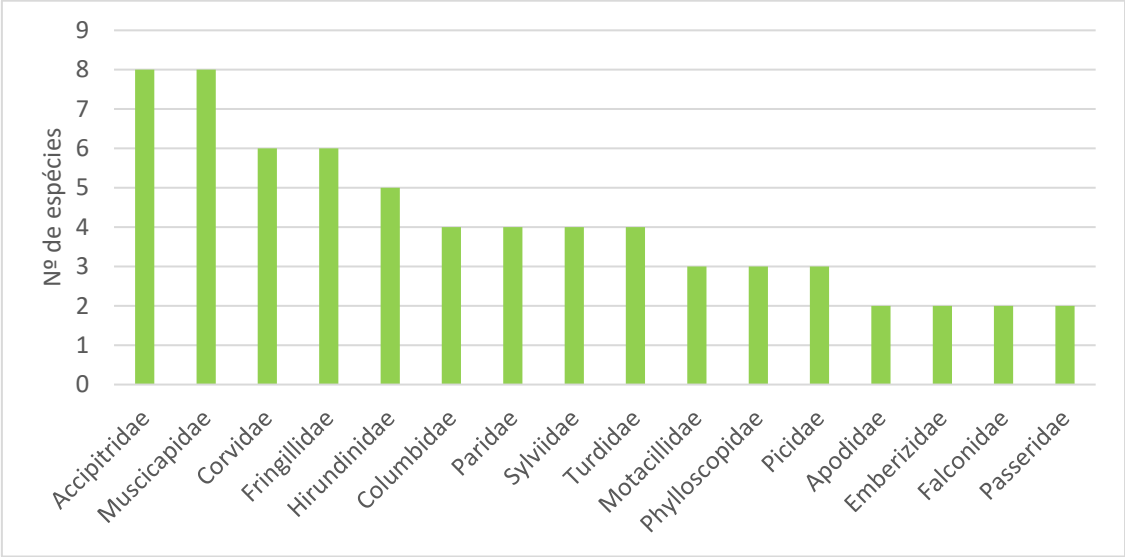


Figura 4-63**:** Famílias avifaunísticas mais bem representadas na área de estudo

Importa ainda referir que 45 das espécies elencadas para a área de estudo se encontram listadas no Anexo II da Convenção de Berna; e outras 37 espécies no Anexo III da mesma Convenção. Um total de 40 espécies estão elencadas na área de estudo estão listadas no Anexo II da Convenção de Bona, transposta pelo Decreto-Lei n.º 103/80, de 11 de outubro.

Importa ainda referir que 11 das espécies de aves elencadas para a área de estudo estão listadas no Anexo A-I do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro. É de salientar também que quatro das espécies elencadas se encontram listadas no Anexo A-II da

Convenção CITES e outra espécie encontra-se elencada, simultaneamente, nos Anexos I e II da mesma Convenção.

Da lista de espécies de aves elencadas, cinco possuem estatuto de conservação desfavorável:

- Em Perigo: gralha-de-nuca-cinzenta (*Corvus monedula*) e melro-das-rochas (*Monticola saxatilis*);
- Vulnerável: açor (*Accipiter gentilis*), peneireiro (*Falco tinnunculus*) e falcão-peregrino (*Falco peregrinus*).

Durante a visita de campo foi possível confirmar a presença de 22 espécies de aves (), sendo que nenhuma delas apresenta estatuto de conservação desfavorável (Almeida et al., 2022).

No âmbito dos pontos de escuta e observação de aves em geral, foi possível confirmar-se a presença de 22 espécies de aves, cujos valores de abundância total são apresentados no Quadro 4-15. O melro (*Turdus merula*), a milheira (*Serinus serinus*) e o pintarroxo (*Linaria cannabina*) foram as espécies mais abundantemente detetadas na área de estudo, sendo todas elas bastante comuns em território nacional.

Quadro 4-15: Abundância total de aves observadas nos pontos de escuta (Estatuto de conservação: LC – Pouco Preocupante, [Almeida *et al*., 2022])

NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	ABUNDÂNCIA
Certhia brachydactyla	Trepadeira	LC	2
Chloris chloris	Verdilhão	LC	4
Columba palumbus	Pombo-torcaz	LC	2
Corvus corone	Gralha-preta	LC	3
Cuculus canorus	Cuco	LC	2
Curruca melanocephala	Toutinegra-dos-valados	LC	1
Cyanistes caeruleus	Chapim-azul	LC	1
Dendrocopos major	Pica-pau-malhado	LC	1
Erithacus rubecula	Pisco-de-peito-ruivo	LC	5
Fringilla coelebs	Tentilhão	LC	3
Galerida theklae	Cotovia-escura	LC	1
Garrulus glandarius	Gaio	LC	1
Linaria cannabina	Pintarroxo	LC	10
Lullula arborea	Cotovia-dos-bosques	LC	1
Luscinia megarhynchos	Rouxinol-comum	LC	5
Oriolus oriolus	Papa-figos	NT	1
Passer montanus	Pardal-montês	LC	2
Picus sharpei	Peto-real	LC	1
Serinus serinus	Milheira	LC	10
Sturnus unicolor	Estorninho-preto	LC	2
Sylvia atricapilla	Toutinegra-de-barrete	LC	4
Troglodytes troglodytes	Carriça	LC	1
Turdus merula	Melro	LC	14
Total			77

Durante o ponto de observação realizado, com duração de uma hora, não foram registados movimentos de espécies de aves de rapina e/ou outras planadoras.

A maioria das espécies com potencial ocorrência na área de estudo encontra-se classificada como "Pouco preocupante", de acordo com a Lista Vermelha das Aves de Portugal Continental (Almeida *et al*., 2022). No entanto, tal como referido anteriormente, o elenco avifaunístico integra cinco espécies com estatuto de conservação desfavorável. Atendendo ao tipo de biótopos presente, considera-se pouco provável a ocorrências destas espécies na área em avaliação.

De acordo com a cartografia associada ao Manual de apoio à análise de projetos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia elétrica (ICNF, 2019), a área de estudo sobrepõe-se a uma área crítica para aves de rapina (Figura 4-64).

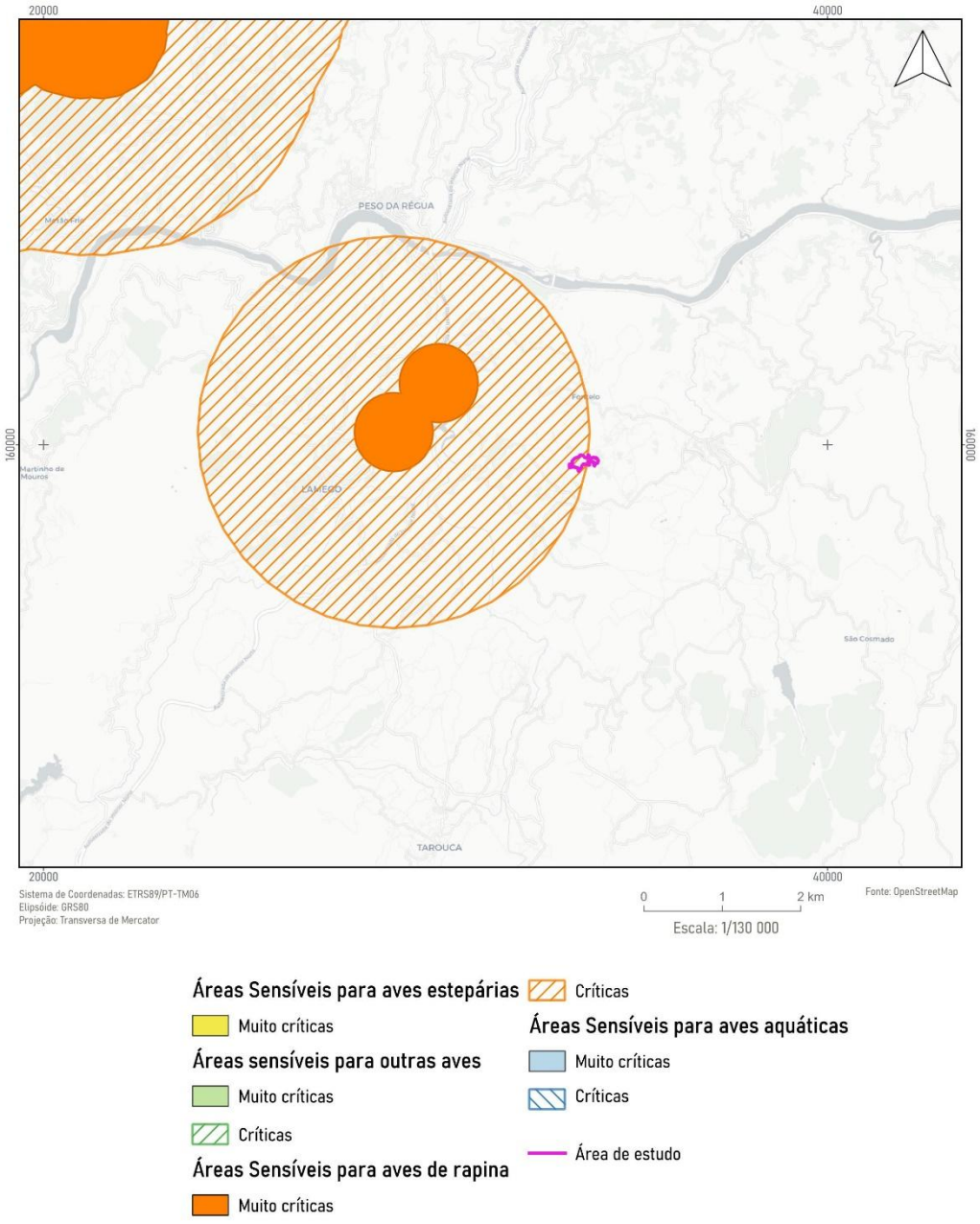


Figura 4-64: Áreas sensíveis para as aves conhecidas na envolvente à área de estudo

4.11.8. MAMOFAUNA

O elenco de mamofauna da área de estudo engloba um total de 20 espécies de mamíferos, pertencentes a 13 famílias (Anexo V – II do Volume 4). Aquando do trabalho de campo foi possível identificar-se uma toca, potencialmente utilizada por uma das espécies de mamíferos de médio porte constantes do elenco, contudo, não se observaram indícios que permitissem aferir a espécie a que pertenceria.



Fotografia 4-20: Toca observada na área de estudo

A maioria das espécies de mamíferos elencadas encontram-se classificadas como "Pouco preocupante" de acordo com o Livro Vermelho dos Mamíferos de Portugal Continental (Mathias *et al*., 2023), à exceção de três das espécies: o toirão (*Mustela putorius*) e o gato-bravo (*Felis silvestris*), que apresentam estatuto de "Em Perigo"; e o coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*) classificado como "Vulnerável" (Mathias *et al*., 2023).

Importa ainda referir a presença de dez espécies elencadas para a área de estudo no Anexo II da Convenção de Berna; e de outras sete espécies no Anexo III da mesma Convenção. De notar que oito espécies elencadas se encontram listadas no Anexo II da Convenção de Bona. Quanto à Convenção de CITES, uma espécie está incluída no Anexo A-I (lontra [*Lutra lutra*]), uma outra espécie inclui-se no Anexo A-II (gato-bravo [*Felis silvestris*]) e outra no Anexo-D (raposa [*Vulpes vulpes*]). No que diz respeito ao Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro, quatro das espécies de mamíferos elencadas para a área de estudo estão listadas, simultaneamente, nos Anexos B-II e B-IV (lontra, morcego-de-peluche [*Miniopterus schreibersii*], morcego-de-ferradura-grande [*Rhinolophus ferrumequinum*] e morcego-de-ferradura-pequeno [*Rhinolophus hipposideros*]); outras seis apenas no Anexo B-IV; duas das espécies elencadas estão listadas no Anexo B-V (geneta [*Genetta genetta*] e toirão [*Mustela putorius*]) e outra simultaneamente no Anexo B-V e D do mesmo Decreto-Lei (sacarrabos [*Herpestes ichneumon*]).

De acordo com a cartografia associada ao *Manual de apoio à análise de projetos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia elétrica* (ICNB, 2010), a área de estudo não se

sobrepõe com nenhum abrigo de morcegos de importância nacional, regional ou local. O abrigo mais próximo, refere-se a um abrigo de importância regional/local, a cerca de 3,8km a noroeste da área em estudo (Figura 4-65).

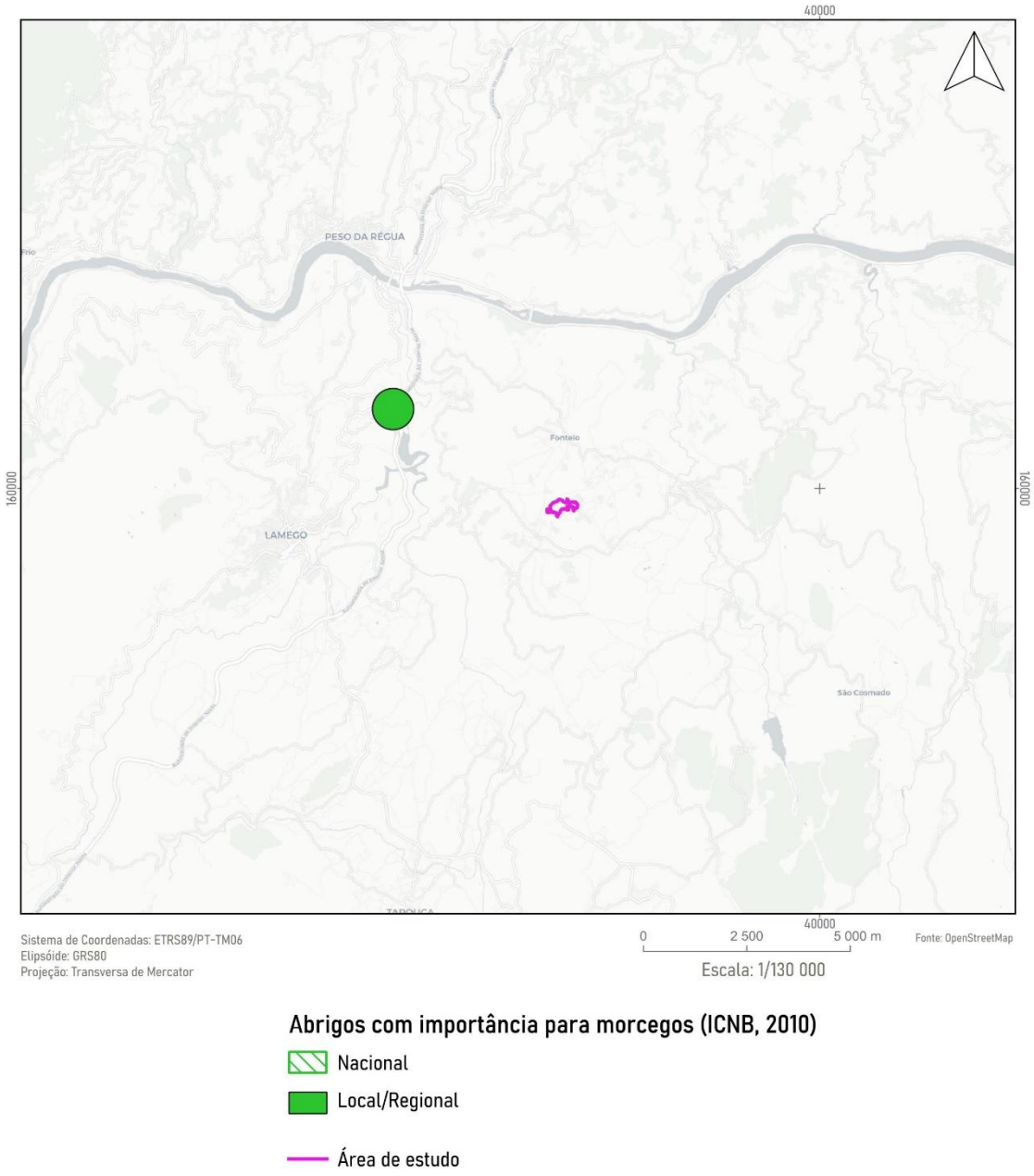


Figura 4-65: Abrigos de morcegos conhecidos na envolvente da área de estudo

4.11.9. EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA SEM CONCRETIZÃO DO PROJETO

No presente capítulo pretende-se prever como evoluiria a situação atual na ausência do projeto. O objetivo desta avaliação é então estabelecer a projeção da situação de referência atendendo à evolução do estado do ambiente sem a execução do projeto.

Atendendo ao facto da área de estudo ser dominada por agricultura permanente (pomares e vinha) em bom estado de manutenção e sanidade, prevê-se que estas áreas continuem a ser as dominantes. Uma

vez que a quinta já tem atividades relacionadas em turismo, para além das atividades agrícolas prevê-se então que as áreas artificializadas se mantenham.

As áreas de vegetação ruderal e de floresta mista estão aparentemente localizadas em áreas de menor interesse agrícola devido à presença de alguns afloramentos rochosos e má drenagem, sendo por isso de prever que essas áreas mantenham a sua vegetação atual, ou, no caso da vegetação ruderal, esta evolua para áreas de matos.

Desta forma prevê-se que as comunidades faunísticas continuem a ser essencialmente agrícolas na ausência do projeto.

4.12. PAISAGEM

4.12.1. ÂMBITO

O presente capítulo tem por objetivo o conhecimento da realidade paisagística potencialmente afetada pelo Projeto efetuando-se, para o efeito, a caracterização da unidade de território, a identificação de elementos visualmente marcantes e a avaliação da qualidade da paisagem. O diagnóstico apresentado é dirigido para a determinação das características da paisagem na região e do local de implantação do projeto, em particular.

A área em estudo insere-se na Região Demarcada do Douro, onde o trabalho do homem nas terras xistosas do Douro criou um cenário único de socalcos ao longo das íngremes margens do rio. Esta paisagem foi reconhecida pela Unesco, em 2001, incluindo na lista do Património Mundial o Alto Douro Vinhateiro.

A caracterização e avaliação da paisagem incidiram sobre parâmetros relacionados com as características naturais e culturais, com o objetivo de identificar os elementos mais importantes na respetiva qualidade e identidade cultural. A metodologia seguida pretende ainda determinar em que medida a qualidade desta paisagem consegue resistir aos fatores de evolução a que está sujeita.

A qualidade e carácter cultural da paisagem são entendidos no contexto do presente estudo como recursos que urge salvaguardar pelas oportunidades que proporcionam em termos de qualidade de vida para a população residente e visitante, assim como relativamente à imagem exterior associada à paisagem desta região.

4.12.2. METODOLOGIA

A abordagem metodológica procurou desenvolver uma sistematização de tarefas adequada aos objetivos específicos do estudo. A preocupação fundamental que presidiu à construção do modelo metodológico reporta-se, no essencial, à convicção de ser vantajoso utilizar um conjunto restrito de critérios, suficientemente caracterizados e tão objetivos quanto possível dentro de uma avaliação do tipo qualitativo.

A sequência metodológica aplicada, à Situação de Referência, pode ser esquematizada nas seguintes etapas.

Enquadramento da área de estudo. Etapa de descrição das principais características, físicas e funcionais, da unidade territorial tendo por base a bibliografia de referência dos autores Cancela d'Abreu, P. Correia e R. Oliveira em "Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal", DGOTDU – Direção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano, 2002.

Análise visual da paisagem. A partir de sínteses resultantes da informação disponível (cartas militares nº126, 127, 137 e 138), carta de ocupação do solo e ortofotomapa, elaboraram-se cartas de diagnóstico, que constituem bases essenciais ao desenvolvimento de todo o trabalho.

Avaliação da Paisagem. Classificar a qualidade visual da paisagem e o grau que a paisagem possui, para absorver ou integrar as atividades humanas, sem alteração da sua expressão e carácter de qualidade visual.

Para efeito de análise da paisagem e elaboração da cartografia temática foi traçado um polígono (buffer de 3km) em torno do limite do projeto. A visita efetuada ao local permitiu concluir que distâncias superiores a 3000m resultam numa redução da capacidade de perceção de objetos/estruturas pela vista humana.

4.12.3. ENQUADRAMENTO NA ÁREA DE ESTUDO

No geral, e tendo por base o autor Cancela d'Abreu "Contributos para a identificação e caracterização de Paisagem em Portugal (2000)", o território em análise insere-se na província tradicional do Douro unidade de paisagem 34 – Douro Vinhateiro.

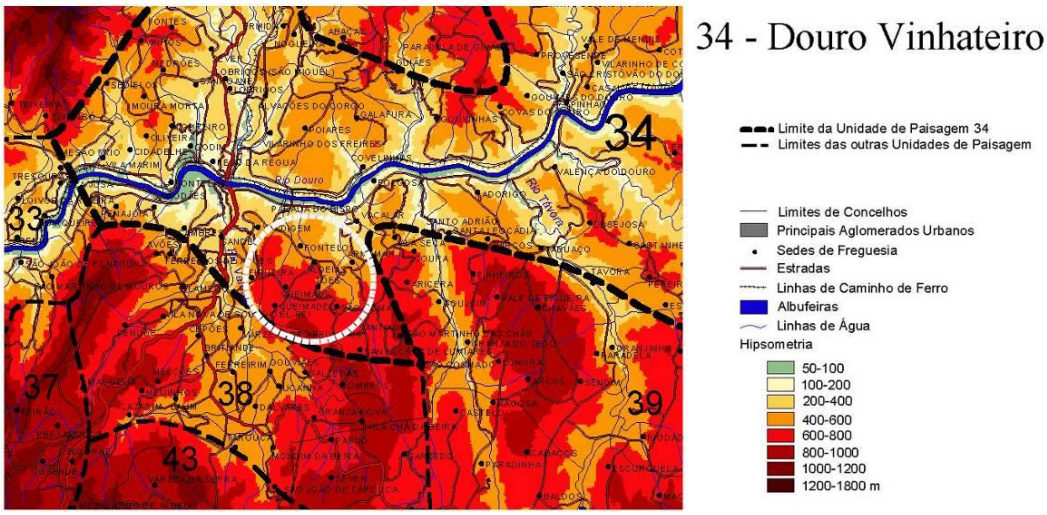


Figura 4-66: Enquadramento da área de estudo"Contributos para a identificação e caraterização de Paisagem em Portugal (2002)"

A paisagem Douriense é indissociável de um grande aproveitamento dos recursos naturais, nomeadamente do solo e do clima, muito vantajosos para a cultura da vinha, sendo na unidade 34 – Douro Vinhateiro, que este carácter se manifesta mais forte. As outras unidades, a jusante e a montante desta conjugam a presença da vinha com uma utilização agrícola relativamente diversificada, no primeiro caso, beneficiando de um clima mais ameno, tanto pela proximidade em relação ao oceano como da proteção conferida pelas Serras de Montemuro e do Marão, o que se traduz numa imagem de fertilidade e riqueza. No segundo caso, um clima mais seco associado a condições de solo e relevo agrestes, determina a presença de outras culturas como a oliveira e amendoeira, que no seu conjunto determinam um mosaico cultural de feição mediterrânica. Também no que diz respeito à ocupação populacional deste vale, é mais evidente e mais densa a presença humana, no que respeita à existência de povoados e outras estruturas ou equipamentos, nas unidades a jusante, à medida que se faz a aproximação à área Metropolitana do Porto, do que a montante, onde as condições do vale seco e rochoso são menos propícias à fixação de aglomerados com significado.

Os solos xistosos e a feição do relevo determinam formas notáveis de transformação da paisagem, tanto no que se refere à modelação da encosta em socalcos que, na maioria dos casos, são sustentados por

muros de pedra xistosa, onde é plantada a vinha (a cultura que melhor define o carácter da paisagem douriense), mas também outras culturas com algum significado, como o olival, o amendoal, as laranjeiras e as superfícies hortícolas próximo das habitações.

4.12.4. ANÁLISE VISUAL DA PAISAGEM

4.12.4.1. CARACTERIZAÇÃO DO TERRITÓRIO EM ESTUDO (BUFFER 3KM)

- Fisiografia

O estudo da fisiografia relativa à paisagem em questão foi efetuado tendo por base a análise de um conjunto de parâmetros, complementados por observações 'in loco'.

A paisagem é dominada pela vinha, quer nas pequenas áreas de terreno plano, quer nas encostas declivosas, talhadas em socalcos numa das mais impressionantes formas de humanização da natureza.

A região é caracterizada por alterações de altitude à medida que nos afastamos do vale do rio Douro, iniciando-se neste e nos vales do rio Varosa e do ribeiro de Temilobos, as cotas mais baixas. O ponto mais alto encontra-se a sul no Monte Raso (862m) e o mais baixo a este na Ribeira de Temilobos (280m). No Douro as regiões de maior declive constituem um dos elementos paisagísticos mais característicos da região.

Os declives são extremamente fortes, sendo muito frequente a existência de valores superiores a 25%, nas zonas de vinha. Ao longo das linhas de água encontra-se uma pequena faixa de poucos metros de largura, de terras planas, com declives entre os 0 e 8%. A partir destas faixas planas o terreno sobe acentuadamente com inclinações superiores a 25%, estando as freguesias localizadas no topo da encosta ou em zona de cabeço, onde os declives variam até 15%.

Na região do Douro, a exposição ao sol reveste-se de redobrado interesse uma vez que determina o comportamento das vinhas. A área de estudo encontra-se na margem esquerda do rio Douro, que está sob a influência de ventos frios e húmidos vindos do Norte, exposta a uma menor insolação que a margem direita.

As orientações solares dominantes são a Norte, com as encostas dos vales exposta a Oeste e Este. A exposição solar constitui ainda um parâmetro determinante sob o ponto de vista de qualidade e sensibilidade visual. Assim, pode dizer-se que a as exposições sul e oeste originam situações mais atrativas, mas também mais sensíveis em termos visuais, uma vez que determinam situações de maior iluminação e, consequentemente, de maior destaque visual.

- Uso do solo e padrão de povoamento

Este território tem uma distribuição de cultivos agrícolas coerente com a sua situação geográfica peculiar e excecional: a norte temos os terrenos virados à margem sul do Rio Douro com as oliveiras, as quintas e vinhas produtoras dos vinhos do Douro e Porto a dominar a paisagem; a sul predominam os pomares de macieiras que têm vindo a substituir outras culturas que eram praticadas muito na lógica da subsistência: batata, cereal, entre outras, mas também hortas com sistema de regadio tradicional e alguns povoamentos de pinheiros. Nos cabeços mais elevados, prevalecem os matos rasteiros. De salientar que o vinho do porto se produz normalmente a partir das vinhas situadas até aos 600 metros. Outro tipo de vinho é produzido entre os 600 e os 700 metros. Acima dessa altitude já não se considera a área idónea para esta produção.

O povoamento é denso, concentrando-se. Destacam-se a sede de concelho Armamar, e as aldeias de Tões, Queimada, Queimadela, Figueira, Aldeias, S. Romão e Valdigem.

4.12.4.2. UNIDADES DE PAISAGEM

A área de estudo interceta a unidade de paisagem (34– Douro Vinhateiro). Esta unidade corresponde em grandes traços à área definida como Região Demarcada do Vinho do Porto, sendo caracterizada, em termos de paisagem, pela predominância da vinha em socalcos. A imponência do vale, e da própria linha de água no seu fundo, encaixado nas vertentes de xisto, é semelhante ao que se passa tanto a montante como a jusante.

A imponência desta paisagem tem sido descrita por vários autores, tanto no que se refere aos aspetos físicos e geográficos como à poética que é impossível passar despercebida.

"O vale profundo corre entre planaltos e serras, conferindo uma grandiosidade à paisagem de erosão que foi sendo progressivamente adaptada a partir do séc.XVIII, para a produção de um vinho generoso, destinado à exportação. Nas compridas vertentes xistentas afeiçoadas em socalcos, o clima local, abrigado e soalheiro, permite obter uvas de excelente qualidade. O transporte do vinho fazia-se outrora por barcos, até às adegas do Porto, onde ia amadurecendo lentamente." (Daveau, 1998).

"O rio condicionou a paisagem, mas os homens souberam, ao longo dos últimos três séculos, construir e reconstruir as encostas que lhe servem de margem. Descobriram que o Douro guardava um segredo, um vinho fabuloso que chegou até nós com o nome de Vinho do Porto. Aprendemos que tudo o que o Douro pode oferecer de bom tem que resultar de um trabalho insano, tem que ser sofrido. Ao percorrer a viagem de barco, vamos observando as modificações na paisagem. Ora mais verdejante, ora mais seca, com vales mais ou menos profundos, com encostas escarpadas esculpidas por mão humana que soube tornar mais fértil o que mais parecia ser destinado ao mato e aos animais bravios (...) Nos vales dos afluentes do Douro vamos encontrar a mesma paisagem, com a vinha a marcar a quase totalidade da actividade agrícola. Aqui quem manda é o vinho, por estas zonas o ano começa e acaba em função das vindimas, é o vinho que marca a cadência do quotidiano" (Martins, 2000).

O que diferencia, de facto, esta unidade é a ocupação das encostas, quer do vale do Douro, quer dos afluentes principais, quase exclusivamente por vinha, sendo esta vinha destinada à produção do Vinho do Porto, desde o séc.XVIII.

O Vinho do Porto produz-se a partir das vinhas situadas até aos 600m, e das que se situam entre os 600 e os 700m produz-se outro tipo de vinho do Douro. A partir dos 700m já não se considera a área apta para a produção de vinho. A dominante de xisto é determinante para a qualidade do vinho, quer pelas temperaturas que transmite à videira, quer por permitir uma maior longevidade das vinhas e uma elevada qualidade dos mostos. O clima contribui para otimizar as condições ideais para a produção de vinho: é um clima de excessos, com Verões muito quentes e Invernos muito frios, dizendo-se na região que são *"nove meses de Inverno e três meses de inferno*"; a qualidade e tipo do vinho depende ainda da orientação das encostas.

Os socalcos para a plantação da vinha foram construídos em áreas onde existiam baldios e matos, são sustentados por muros de pedra extraídos da própria encosta xistosa, que acompanham as curvas de nível e foram construídos à custa de muito esforço e da acumulação de conhecimento ao longo de gerações. O processo construtivo inicia-se das altitudes mais baixas da encosta para as cotas mais altas. Nas áreas mais inclinadas apenas há espaço para uma fileira de videiras ao longo do socalco.

É uma paisagem com uma impressionante humanização que, por outro lado parece parada no tempo, sendo hoje, em muitas áreas, aquilo que se pode imaginar que era há 100 anos ou mais: curiosamente os socalcos, a vinha, o casario disperso, e mesmo a "rudeza" das pessoas, não refletem a vitalidade da região nem a importância económica do vinho.

Há, no entanto, algumas áreas, certas encostas ou partes de encosta, onde a paisagem de socalcos tradicionais está a ser transformada. A necessidade de mecanização para rentabilização da produção, sentida sobretudo a partir dos anos 70, levou à implantação de vinhas novas em patamares com taludes de terra. Estes dispensavam a construção de muros e tornavam possível a mecanização de parte do

trabalho na vinha. Os taludes têm uma altura variável, conforme a inclinação do terreno, podendo atingir alturas da ordem dos cinco metros. A partir dos anos 80, e sobretudo nos anos 90, começou a implementar-se um sistema completamente novo, importado sobretudo da Alemanha, em que a vinha é plantada segundo as linhas de maior declive, na chamada "vinha ao alto". Este sistema, embora possa trazer problemas e não possa ser usado em declives superiores a 30%, permite a mecanização total e tem, por isso, vindo a ser cada vez mais utilizado nas novas plantações. O novo mosaico da vinha do Douro é assim composto por vinhas nos diferentes tipos de sistemas. Atualmente a estrutura dos socalcos tradicionais é ainda a que domina, em termos de área, mas o padrão poderá vir a ser alterado.

Há por outro lado alguns socalcos que se encontram abandonados, cobertos de mato, ou que são utilizados para oliveiras ou uma outra cultura. Estes são muitas vezes vestígios do ataque da filoxera no fim do século passado, que levou à destruição da vinha existente e ao consequente abandono da produção vitícola por alguns proprietários. Os socalcos abandonados nessa época e consequentemente cobertos de mato têm a designação de "mortórios".

A densidade populacional é relativamente elevada, e é, apesar de tudo, percetível a importância do vale do Douro e dos vales dos afluentes como um núcleo de atividade económica e como lugar privilegiado de habitação, comércio e circulação. Esta importância é refletida num sinal claro da modernidade, composto pela rede densa de infraestruturas, não tanto estradas, como cabos e fios elétricos, do telefone, de alta tensão, etc. Nesta secção inferior das encostas aparecem outros usos agrícolas, tais como olivais e amendoais, horticultura, e mais junto á água laranjais. Estes usos são no entanto localizados e claramente minoritários em relação à vinha. Na parte superior das encostas surge o mato e mesmo alguns povoamentos florestais.

Apesar do domínio quase absoluto da vinha, a paisagem do Douro Vinhateiro tem uma clara diversidade cromática, pelo contraste das encostas verdes com o espelho de água e com os matos e florestas das áreas mais acima na encosta, e pelo próprio contraste da vinha com os muros de pedra ou o salpicado branco do casario no meio do espaço cultivado. A variação ao logo do ano é também significativa, desde o Inverno sem folhas, à Primavera e Verão onde domina o verde, e ao Outono onde o os tons de vermelho e laranja impressionam.



Fotografia 4-21: Vista da paisagem a partir da Quinta da Barroca

4.12.5. AVALIAÇÃO DA PAISAGEM

4.12.5.1. QUALIDADE DA PAISAGEM

A qualidade visual de uma paisagem depende da diversidade e da complexidade de situações que concorrem (valores visuais / intrusão visual) para a sua estruturação quer do ponto de vista físico, quer do ponto de vista cultural e do uso do solo. O processo metodológico selecionado, para a qualificação da qualidade da paisagem foi baseado nos métodos indiretos que estabelecem, que a qualificação é realizada através da desagregação da paisagem e da análise de seus componentes (elementos da paisagem), de acordo com diferentes juízos de valor e segundo critérios de qualificação e classificação pré-estabelecidos.

Assim, para a determinação da Qualidade Visual da Paisagem do território em análise foram utilizados parâmetros de base relacionados com os valores naturais e culturais da região em concreto. Os critérios utilizados na qualificação de cada um dos parâmetros de estudo sintetizam-se no seguinte:

A paisagem é a expressão mais imediatamente apreendida sobre o estado geral do ambiente circundante. Um território biologicamente equilibrado, esteticamente bem planeado, culturalmente integrado e ambientalmente saudável, terá como resultado uma paisagem de elevada qualidade, que será imediatamente percetível pelas suas características visuais, qualitativamente reconhecidas.

A qualidade visual é um parâmetro subjetivo uma vez que resulta não só dos atributos do território, mas também da perceção do observador, encontrando-se relacionada com parâmetros estéticos qualitativos como a escala, o enquadramento, a diversidade, a harmonia, a textura, a cor, a forma e a raridade. De forma a diminuir a subjetividade, na avaliação do valor cénico do território foram selecionados parâmetros associados a características intrínsecas da paisagem, como o relevo, a exposição e a presença de linha de água, e a características extrínsecas refletidas na ocupação e humanização do território.

Na análise da qualidade paisagística da área em estudo foi definido um critério de avaliação (atribuição de pesos) qualitativa da paisagem com base nos atributos visuais da paisagem, nos valores visuais e nas intrusões visuais existentes na área de intervenção. Desta forma, foi considerada que uma paisagem apresenta maior qualidade visual, quanto mais elevados forem os valores visuais existentes, menores as intrusões visuais existentes e de melhor qualidade forem os atributos visuais.

Para a elaboração de cartografia cruzou-se os seguintes componentes/elementos da paisagem:

- Relevo;
- Uso do Solo.

Os parâmetros intervenientes na qualidade visual da paisagem, referidos anteriormente, constam no quadro seguinte. A valoração da qualidade visual da paisagem resulta do produto desses parâmetros, considerando assim quatro classes de intervalo:

- Reduzida -3 a 0;
- Média, de 1 a 4;
- Elevada, de 5 a 7;
- Muito Elevada > 8.

Quadro 4-16: Avaliação da Qualidade Visual da Paisagem da área de estudo

Parâmetros		Valor da Qualidade Visual						
		Negativo	Nulo	Positivo				
		(-1)	0	(+1)	(+2)	(+3)	(+4)	(+5)
Relevo	Plano a moderado (< 16%)		X					
	Ondulado a inclinado (16 a 30%)			X				

	Inclinado / escarpado (>30%)				X			
	Vales do Rio Varosa e Ribeira de Temilobos							X
Uso do Solo	Tecido edificado				X			
	Indústria, pedreiras, áreas de construção	X						
	Culturas temporárias de sequeiro e regadio				X			
	Vinhas						X	
	Pomares e Olival					X		
	Agricultura com espaços naturais e seminaturais					X		
	Pastagens melhoradas						X	
	Carvalhais Florestas de castanheiro e outras folhosas							X
	Florestas de espécies invasoras	X						
	Florestas de pinheiro-bravo				X			
	Rocha nua					X		
	Matos				X			
	Cursos de água naturais							X

No Quadro seguinte apresenta-se a representatividade das classes de QVP na área de estudo.

Quadro 4-17: Quantificação da Qualidade Visual da Paisagem

Qualidade Visual da Paisagem							
Reduzida		Média		Elevada		Muito Elevada	
ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
21.01	0.62	1161.14	34.13	1134.59	33.35	1085.06	31.90

Pela análise da carta de qualidade visual da paisagem, (Desenho 14 do Volume 3), é possível concluir que os elementos notáveis com qualificação muito elevada e elevada perfazem um total de 65%, as áreas de média qualidade visual correspondem a cerca de 34%, e os elementos que constituem claras intrusões visuais, áreas de reduzida qualidade visual, não são expressivas, sendo inferiores a 1%.

4.12.5.2. CAPACIDADE DE ABSORÇÃO VISUAL

A capacidade de absorção visual da paisagem corresponde à sustentabilidade que esta possui para integrar elementos adicionais (infraestruturas, edifícios, alterações do relevo, etc.) sem alteração da sua qualidade visual ou das suas características cénicas. Quando a paisagem possui baixa capacidade de absorção diz-se que é visualmente mais vulnerável.

Para a determinação da capacidade de absorção da paisagem foram utilizados somente indicadores de acessibilidade visual. Foram elaborados os Desenhos 13 a 17(A) do Volume 3, utilizando para o efeito o modelo digital do terreno, ignorando os aspetos de carácter biofísico como a vegetação, considerando assim a situação mais desfavorável. A verificação da acessibilidade recorreu a um conjunto de pontos de observação considerados significativos no sistema de panorâmicas da área em estudo. Assim, e no sentido

de determinar as áreas visualmente mais sensíveis, selecionaram-se no total 290 pontos potenciais de observação (permanentes e temporários).

Os Pontos de observação permanentes, num total de 93, estão associados aos locais habitados associados de diferentes dimensões. Os parâmetros de observação utilizados são: altura do observador 1,65m, angulo vertical +90º -90º, angulo de visão horizontal 360º e raio de observação 3km.

As ponderações de cada ponto são definidas em função do número potencial de observadores (densidade de população, Fonte: INE, Recenseamento da população e habitação, 2018), utilizando-se como ponderação os seguintes fatores, "10" para o núcleos urbanos sede de concelho (Armamar), "5" para as aldeias de média dimensão (Queimada, Figueira, Queimadela, Tões, S. Romão, Aldeias de cima, Aldeia de Baixo e Fontelo), "3" para as aldeias de pequena dimensão (Balteios, Comenda, Cairrão, Alem-a-vila, Pereira e Alcouce), "1" para pequenos locais habitados, habitações isoladas ou pequenos agrupamentos/lugares.

De acordo com os 93 potenciais pontos de observação selecionados, obteve-se 35 pontos de observação com bacias visuais que se sobrepõem. Tendo em conta este valor, foram definidas as seguintes classes de Capacidade de Absorção Visual da Paisagem:

- Muito elevada (pixel visível de 0 [zero sobreposição] a 3 pontos de observação com sobreposição);
- Elevada (pixel visível de 4 a 10 pontos de observação com sobreposição);
- Média (pixel visível de 11 a 24 pontos de observação com sobreposição);
- Reduzida (pixel visível de > 25 pontos de observação com sobreposição).

No quadro abaixo, apresentam-se as áreas totais e relativas das classes de Capacidade de Absorção Visual presentes na área de estudo da paisagem.

Quadro 4-18: Classes de Capacidade de Absorção Visual presentes na área de estudo

Capacidade de Absorção Visual							
Reduzida		Média		Elevada		Muito Elevada	
ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
287.96	8.49	859.86	25.36	704.30	20.77	1538.68	45.38

Da observação da Carta de Capacidade de Absorção Visual obtida, ver Desenho 15 do Volume 3, conclui-se que na área de estudo existe um domínio claro das classes de absorção visual Muito Elevada, consequência do relevo vigoroso. É possível concluir que as áreas com reduzida capacidade para absorver novos elementos na paisagem se concentram nos relevos associados às formações e encostas mais acentuadas, em resultado da sua altitude e da elevação que mantêm sobre as restantes áreas do território, mais baixas e planas. As áreas de elevada capacidade de absorção visual concentram-se nas encostas expostas a norte e nas áreas mais periféricas onde nitidamente existe um reduzido número de pontos potencias de observação.

A este respeito importa salientar que a metodologia adotada aponta sempre para o cenário mais desfavorável pois não considera, com exceção do relevo, a existência de outras barreiras visuais como sejam elementos construídos, vegetação, acuidade visual do observador (muito influenciada também pela distância observador/objeto observado), cor e forma do objeto que pode contribuir para a sua menor ou maior dissimulação.

4.12.5.3. SENSIBILIDADE DA PAISAGEM

A análise da sensibilidade paisagística e visual determina a capacidade que cada uma das subunidades de paisagem tem de manter as suas características e qualidade intrínseca, face ao tipo de alterações preconizadas pelo presente Projeto.

A sensibilidade paisagística (SP) é obtida pelo cruzamento da Qualidade Visual da Paisagem com a Capacidade de Absorção Visual. De acordo com a matriz é possível determinar a maior ou menor sensibilidade aos impactes visuais potenciais resultantes da implementação do projeto, ver Desenho 16 do Volume 3.

Quadro 4-19: Matriz de Ponderação da Sensibilidade da Paisagem (SP)

QVP\CAV	Muito elevada	Elevada	Média	Reduzida
Reduzida	Reduzida	Reduzida	Reduzida	Média
Baixa	Reduzida	Reduzida	Média	Elevada
Média	Reduzida	Média	Elevada	Elevada
Elevada	Média	Elevada	Elevada	Muito elevada

No Quadro seguinte apresenta-se a representatividade das classes de SP na área de estudo.

Quadro 4-20: Representatividade das classes de Sensibilidade Paisagística na área de estudo

Sensibilidade da Paisagem							
Reduzida		Média		Elevada		Muito Elevada	
ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
639.84	18.87	1545.56	45.58	1142.10	33.68	56.95	1.68

Em resultado da análise efetuada, verifica-se que a área de estudo apresenta uma SP globalmente média a elevada, somando estas duas classes 82,2% da área de estudo. As áreas de SP Muito elevada são pouco expressivas, totalizando apenas 1,68% da área de estudo da paisagem.

Os usos estão em geral adaptados aos recursos, são usos em geral sustentáveis, embora o Homem tenha forçado e transformado as condições naturais.

4.12.6. PAISAGEM CULTURAL DO ALTO DOURO VINHATEIRO

O Alto Douro Vinhateiro (ADV) foi inscrito na Lista do Património Mundial da UNESCO, na categoria de Paisagem Cultural Evolutiva e Viva, no dia 14 de dezembro de 2001, na 25.ª sessão do Comité do Património Mundial, realizada em Helsínquia.

O ADV encontra-se assim classificado como Paisagem Cultural Evolutiva e Viva: “uma paisagem que conserva um papel social ativo 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).

Parte do território em análise (buffer de 3 km) integra o bem ADV, sendo que a maior parte insere-se na Zona Especial de Proteção (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, retificada pela Portaria nº122 de 16 de janeiro de 2024.

Esta zona (originalmente designada por zona 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.

Mais recentemente a zona especial de proteção (ZEP) do Douro Património Mundial foi alterada, através da criação de duas zonas (Zona 1 e Zona 2), com alívio das restrições na zona mais afastada da área classificada (Zona 2).

Na Zona 1, mais próxima do Alto Douro Vinhateiro, mantêm-se as limitações existentes até agora, enquanto na Zona 2, mais afastada do Alto Douro Vinhateiro, as operações urbanísticas passam a não carecer de parecer prévio favorável da administração do património cultural, com exceção para os projetos sujeitos a Avaliação de Impacte Ambiental.

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) e a sua versão em língua Portuguesa de março de 2018. Assenta, assim, numa breve descrição do ADV; na definição do conceito de Valor Universal Excecional (VUE); na listagem das componentes que conferem autenticidade/integridade ao ADV; e na identificação dos seus principais Atributos. No Anexo X do volume 4 apresenta-se um resumo das diretrizes estabelecidas pela ICOMOS.

Saliente-se, por último, que a área de intervenção direta não abrange área do bem ADV nem a respetiva ZEP, sendo que esta confina com o limite da propriedade (ver Desenho 18 do volume 3).

4.12.6.1. BREVE DESCRIÇÃO DO ADV

O ADV corresponde à área mais representativa e mais bem conservada da Região Demarcada do Douro (RDD) que é a mais antiga região vitícola demarcada e regulamentada do mundo, com delimitações desde 1756.

Como referido, o ADV beneficia ainda de uma ZEP (originalmente designada por “zona tampão”).

A superfície do ADV compreende 24.600ha, cerca de um décimo do total da RDD, tendo a sua zona tampão uma área de 225.400ha. Desenvolve-se ao longo das encostas do rio Douro traduzindo-se numa faixa longitudinal com o rio ao centro e que abrange 13 municípios.

O bem Alto Douro Vinhateiro (ADV) 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).

“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 49% e 40% do total da área do ADV, respetivamente. "No entanto, estas designações devem ser entendidas numa perspetiva 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).

4.12.6.2. NOÇÃO DE VALOR UNIVERSAL EXCECIONAL (VUE)

A Convenção do Património Mundial, Cultural e Natural (Recomendação de Paris), adotada pela UNESCO em 1972, tem como objetivo garantir o melhor possível a adequada identificação, proteção, conservação, divulgação e transmissão às gerações futuras do património cultural e natural com "Valor Universal Excecional" (VUE).

O VUE assenta em três pilares:

- Os critérios para a sua inscrição,
- A sua condição – noções de autenticidade e integridade, e,
- 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.

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.

Atributos do ADV

O significado de uma paisagem cultural está diretamente 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 atualmente 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 adjetivas; as linhas de caminho-de-ferro; e o padrão, em mosaico, da paisagem.

Valor patrimonial

O Guia do ICOMOS apresenta, no seu Anexo 3A: Exemplo de grelha para avaliação do valor de componentes patrimoniais, uma tabela orientadora para a avaliação do valor patrimonial de um dado bem. Esta tabela inclui uma coluna aplicável às paisagens culturais (ver quadro seguinte) e, consequentemente, ao ADV.

Quadro 4-21: Escala para avaliação do valor patrimonial (adaptado de ICOMOS)

Classificação patrimonial	Elementos arqueológicos	Elementos arquitetónicos e vernaculares	Paisagem cultural	Património cultural imaterial
Muito elevado	Sítios de Importância internacional, inscritos como bens de Património Mundial (PM). Atributos individuais que conferem VUE ao bem PM. Componentes que podem contribuir significativamente para objetivos de investigação internacional reconhecidos.	Sítios ou estruturas de reconhecida importância internacional, inscritos como bens PM de importância universal. Atributos individuais que conferem VUE ao bem PM. Outros edifícios ou paisagens urbanas de reconhecida importância internacional.	Paisagens de reconhecida importância internacional, inscritas como bem PM. Atributos individuais que conferem VUE ao bem PM. Paisagens históricas de valor internacional, classificadas ou não. Paisagens históricas extremamente bem preservadas com excecional coerência, profundidade temporal, ou outros fatores críticos.	Áreas relacionadas com atividades do Património Cultural Imaterial, evidenciadas pelo seu registo nacional. Relações com inovações singulares, avanços técnicos ou científicos, ou movimentos de importância global. Relações com indivíduos singulares de importância global.

Classificação patrimonial	Elementos arqueológicos	Elementos arquitetónicos e vernaculares	Paisagem cultural	Património cultural imaterial
Elevado	Monumentos arqueológicos objeto de classificação nacional, protegidos por leis do Estado parte. Sítios não classificados, de qualidade e importância que justificam a classificação. Componentes que podem contribuir significativamente para objetivos de investigação nacional, reconhecidos.	Ruínas de estruturas objeto de classificação nacional. Outros edifícios que possam revelar qualidades excecionais na sua construção ou relações históricas, não refletidas adequadamente no seu nível de classificação. Áreas de Conservação contendo edifícios de grande relevância. Estruturas de clara importância nacional, não classificadas.	Paisagens históricas objeto de classificação nacional, com valor excecional. Paisagens com valor excecional, não classificadas. Paisagens de elevada qualidade e importância, não classificadas, mas de valor nacional demonstrável. Paisagens históricas bem preservadas, revelando considerável coerência, profundidade temporal, ou outros fatores críticos.	Áreas ou atividades, objeto de classificação nacional, relacionadas com atividades Património Cultural Imaterial, de importância global. Relações com inovações singulares, avanços técnicos ou científicos, ou movimentos de importância nacional. Relações com indivíduos singulares de importância nacional.
Médio	Bens, classificados ou não, que possam contribuir significativamente para objetivos de investigação regionais.	Edifícios classificados. Edifícios históricos (não classificados) que revelem ter qualidades ou relações históricas excecionais. Áreas de conservação contendo edifícios que contribuem	Paisagens históricas especiais classificadas. Paisagens históricas, não classificadas, mas que se justifique a sua classificação como paisagem histórica especial. Paisagens de valor regional. Paisagens históricas, medianamente bem preservadas com considerável coerência, profundidade temporal, ou outros fatores críticos.	Áreas relacionadas com atividades do Património Cultural Imaterial, de acordo com o registo local. Relações com inovações singulares, avanços técnicos ou científicos, ou movimentos de importância regional ou local. Relações com indivíduos de importância regional.

Classificação patrimonial	Elementos arqueológicos	Elementos arquitetónicos e vernaculares	Paisagem cultural	Património cultural imaterial
Baixo	Bens, classificados ou não, de importância local. Bens em risco, por fraca preservação e/ou fraca perduração de relações contextuais. Bens de valor limitado, mas com potencial para contribuir para objetivos de investigação locais.	Edifícios com classificação local. Edifícios históricos (não classificados) de qualidade modesta na sua constituição ou relações históricas. Paisagens urbanas históricas ou áreas edificadas com limitada integridade histórica nos seus edifícios ou conjuntos construídos.	Paisagens históricas consolidadas, não classificadas. Paisagens históricas com importância para grupos locais de interesse. Paisagens históricas, cujo valor é limitado, por fraca preservação e/ou fracas relações contextuais.	Atividades do Património Cultural Imaterial de importância local. Relações com indivíduos de importância local. Fraca perduração de áreas físicas em que as atividades ocorrem ou estão relacionadas.
Negligenciável	Componentes com pouco ou sem interesse arqueológico.	Edifícios ou paisagens urbanas sem mérito arquitetónico ou histórico; edifícios com um carácter intrusivo.	Paisagens com pouco ou sem interesse histórico significativo.	Escassas associações ou vestígios do Património Cultural Imaterial.
Potencial Desconhecido	A importância do bem não foi averiguada.	Edifícios com algum potencial desconhecido (isto é, inacessível) de significação histórica.	N/a.	Pouco se sabe ou está registado sobre o Património Cultural Imaterial da área.

Tendo em conta o Quadro 4-21 considerou-se que a área da propriedade que interseta a Zona 2 da ZEP apresenta um valor patrimonial médio a elevado, por constituir área com valor paisagístico elevado (paisagens de elevada qualidade e importância, não classificadas, mas de valor nacional demonstrável e paisagens históricas bem preservadas, revelando considerável coerência, profundidade temporal, ou outros fatores críticos).

4.12.7. PROJEÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA SEM CONCRETIZAÇÃO DO PROJETO

Prevê- se que a paisagem mantenha as mesmas características atuais, uma vez que os IGT e condicionantes em vigor no território em análise têm como objetivo comum a preservação do património natural, paisagístico e etnográfico da região.

4.13. SOCIOECONOMIA

4.13.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A organização territorial proposta no âmbito da análise socioeconómica, é constituída por diferentes níveis de escala, designadamente:

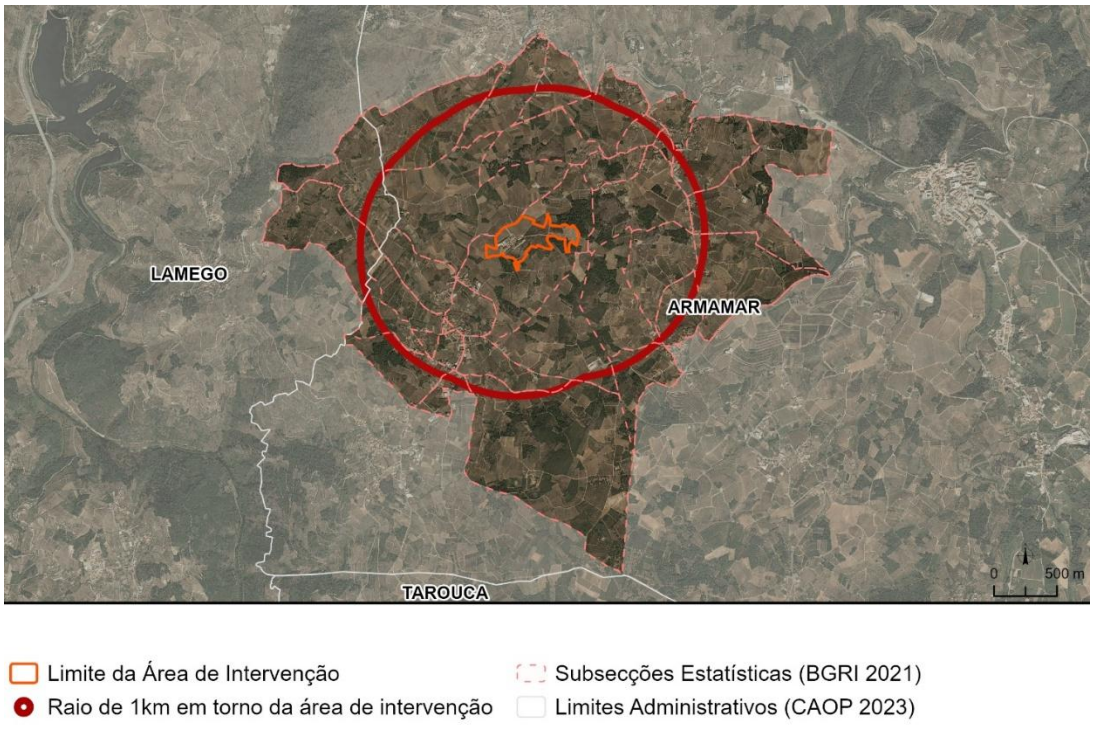
- Local – podendo assumir duas escalas de análise, conforme a disponibilidade de dados estatísticos para o efeito. A saber:

- Área de estudo da socio economia – delimitada a partir da Base Geográfica de Referenciação de Informação dos Censos 2021 (BGRI 2021), tal como apresentado em detalhe na figura seguinte, correspondendo à intersecção entre o buffer de 1km ao limite da área do Projeto com as subsecções da BGRI.
- Freguesia – Freguesia de Queimada;

- Municipal – Município de Armamar;
- Sub-região do Douro, correspondente à NUTS III.

A delimitação da área de estudo da socio economia, através da BGRI 2021, pretende representar a dinâmica socioeconómica do território, a uma escala mais alargada abrangendo não só a Freguesia onde se enquadra, como também uma pequena área do Município de Lamego, com o qual faz fronteira.

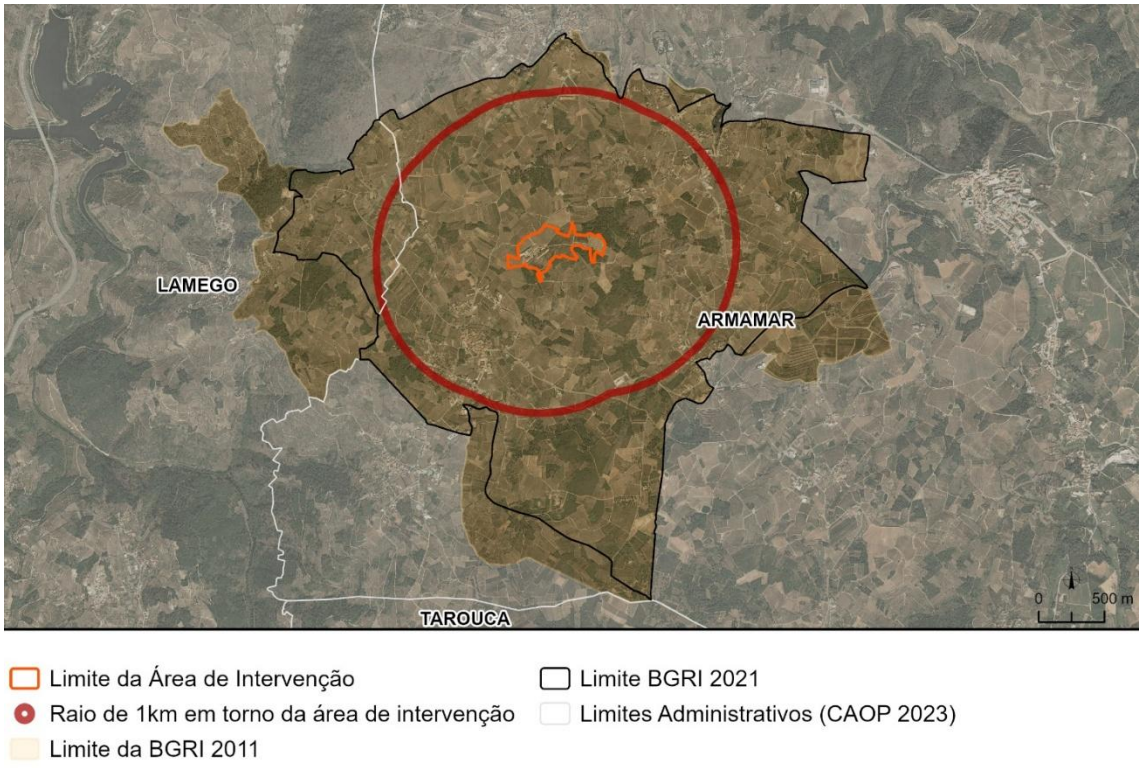
O buffer de 1 km ao limite da área do Projeto intersecta com 33 subsecções estatísticas, abrangendo totalmente os lugares censitários de Queimada, Cutinho e Portela, e parcialmente os lugares censitários de Além a Vila, Tões, Pereira, Aldeia de Cima, Seixo e Fontelo, tal como consta na figura abaixo.



Fonte: INE – BGRI 2021

Figura 4-67: Delimitação da área de estudo da Socioeconomia tendo como base a BGRI 2021

Tendo por objetivo concreto, a análise da variação populacional entre os dois censos mais recentes, foram igualmente identificadas as subseções da BGRI dos Censos 2011 que intersetam o raio de 1 km estabelecido a partir do limite do Projeto. A seguinte evidencia a diferença entre os limites da BGRI 2011 e da BGRI 2021 (tendo esta -18,63% de área face a 2011), o que poderá constituir uma limitação na leitura dos resultados da variação da população para a área de estudo entre 2011 e 2021. De qualquer modo, essa comparação apenas é apresentada para a população residente e estrutura etária, uma vez que as restantes variáveis, relativas à população, disponibilizadas na BGRI 2011 - escolaridade, emprego e desemprego - não são disponibilizadas pela BGRI 2021.



Fonte: INE – BGRI 2011 e 2021

Figura 4-68: Comparação dos limites da área de estudo da Socioeconomia estabelecidos a partir das subsecções estatísticas da BGRI 2011 e da BGRI 2021

A análise encontra-se estruturada em:

- População e Habitação – A análise incide sobre a evolução e distribuição da população residente, estrutura etária, emprego, alojamentos e respetiva forma de ocupação;
- Emprego, Estrutura Económica e Empresarial – Centra-se na análise do emprego e desemprego e destaca ainda a evolução do número de empresas, volume de negócios, taxa de sobrevivência das empresas, estrutura empresarial por atividades económicas, economia rural e turismo;
- Acessibilidades – Identificação dos acessos viários à área de intervenção e principais ligações do Município ao exterior.

A caracterização socioeconómica baseia-se num conjunto de estatísticas oficiais do Instituto Nacional de Estatística (INE), os Censos e BGRI, Anuários Estatísticos e consulta online, complementada por outras fontes oficiais como o Instituto de Emprego e Formação Profissional (IEFP) – dados relativos ao desemprego.

4.13.2. POPULAÇÃO E HABITAÇÃO

População residente

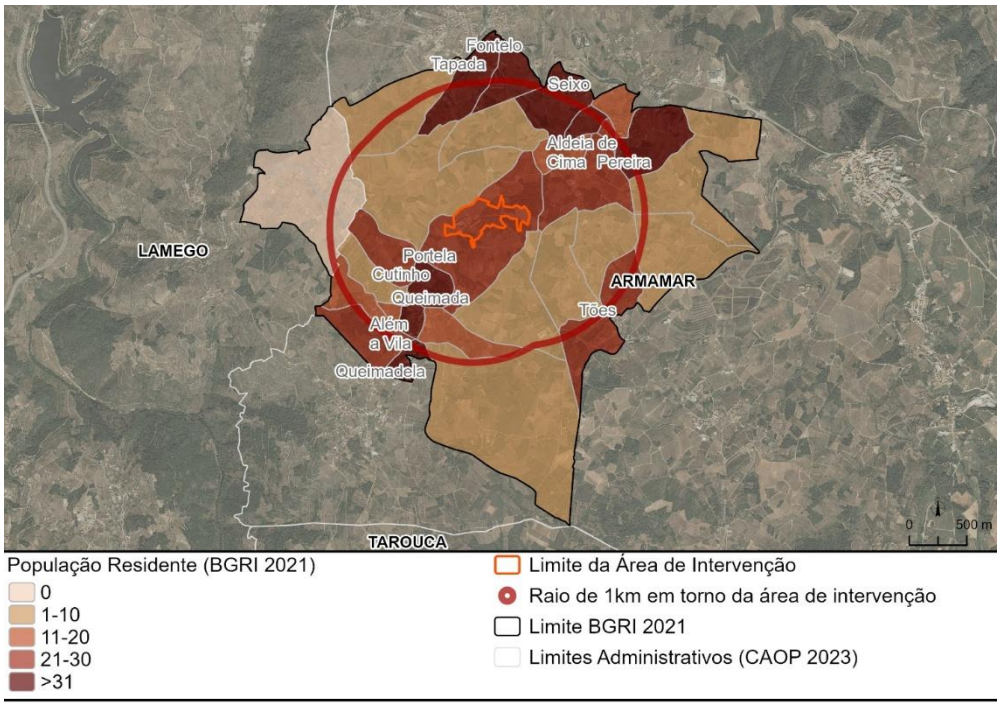
Na área em estudo residiam 660 habitantes, à data dos Censos 2021, o que corresponde a uma diminuição de 13 efetivos populacionais face ao censo anterior (673 habitantes). Assim, a comparação da população residente, na área em estudo, entre 2011 e 2021, aponta para um decréscimo de 1,93% (Quadro 4-22).

Constata-se que, no mesmo período, o Município de Armamar e sub-região do Douro seguem a tendência de decréscimo populacional, apresentando uma variação de -9,83% e -10,70%, respetivamente. Por oposição, a Freguesia de Queimada exibe no último período censitário um aumento populacional na ordem dos 2% (+ 6 residentes).

Quadro 4-22: População residente, 2011 e 2011

Unidade territorial	População residente		
	2011	2021	Variação 2011-2021 (%)
	(N.º)	(N.º)	
Área de estudo	673	660	-1,93
Freguesia de Queimada	285	291	2,11
Município de Armamar	6 297	5 678	-9,83
NUTS III – Douro	205 902	183 875	-10,70

Em termos de distribuição espacial, verifica-se que a população se concentra nos lugares censitários mais próximos, como em Queimada, Pereira, Fontelo e Seixo.



Fonte: INE – BGRI 2011 e 2021

Figura 4-69: População Residente nas subsecções estatísticas da BGRI 2021 que compõem a área de estudo

Distribuição da População

Face ao decréscimo da população residente, a área em estudo apresenta uma diminuição da densidade populacional, registando 154,96 habitantes por km^2, em 2021 (Quadro 4-23). Realidade também registada no Município de Armamar e na NUTS III - Douro, no mesmo período, cujas densidades populacionais passaram de 53,72 hab/km^2 para 48,44 hab/km^2 e de 50,89 hab/km^2 para 45,61 hab/km^2, respetivamente. Já a Freguesia de Queimada evidencia um incremento deste indicador, apresentando uma densidade populacional de 68,31 hab/km^2, em 2021.

Quadro 4-23: Densidade populacional, 2011 e 2021

Unidade territorial	Densidade populacional (Hab./Km²)	
	2011	2021
Área de estudo	158,01	154,96
Freguesia de Queimada	66,90	68,31
Município de Armamar	53,72	48,44
NUTS III – Douro	50,89	45,61

Estrutura Etária

A área de estudo apresenta uma estrutura etária envelhecida, cujo peso da população idosa representa cerca de 34,39% (227 indivíduos) da população residente em 2021. Por oposição, a população jovem representa cerca de menos de 10% da população residente (61 indivíduos) e a população ativa, isto é, os indivíduos entre os 15 e os 64 anos de idade representa 56,36% (372) da estrutura global (Quadro 4-24).

Quadro 4-24: População residente por grupo etário e índice de envelhecimento, 2021

Unidade territorial		População residente por grupo etário		
		0-14 anos	15 – 64 anos	65 e mais anos
Área de estudo	Hab	61	372	227
	%	9,24	56,36	34,39
Freguesia de Queimada	Hab	22	149	120
	%	7,56	51,20	41,24
Município de Armamar	Hab	547	3 384	1 747
	%	9,63	59,60	30,77
NUTS III – Douro	Hab	19 252	111 788	52 835
	%	10,47	60,80	28,73

Fonte: INE – Censos 2021

Neste âmbito, verifica-se que, no mesmo ano, o índice de envelhecimento situa-se nos 372 idosos por cada 100 jovens (Figura 4-70).

A realidade demográfica da Freguesia de Queimada, do Município Armamar e da sub-região do Douro é, de algum modo, similar, todavia com índices de envelhecimento menos exacerbados, excetuando o índice de envelhecimento da Freguesia de Queimada que é ligeiramente superior (545 idosos por cada 100 jovens) ao registado na área de estudo. Já o Município de Armamar apresenta um índice de envelhecimento na ordem dos 319 idosos por cada 100 jovens e na NUTS III - Douro - 274 idosos por cada 100 jovens, representando cerca de 31% e 29% da população total, respetivamente.

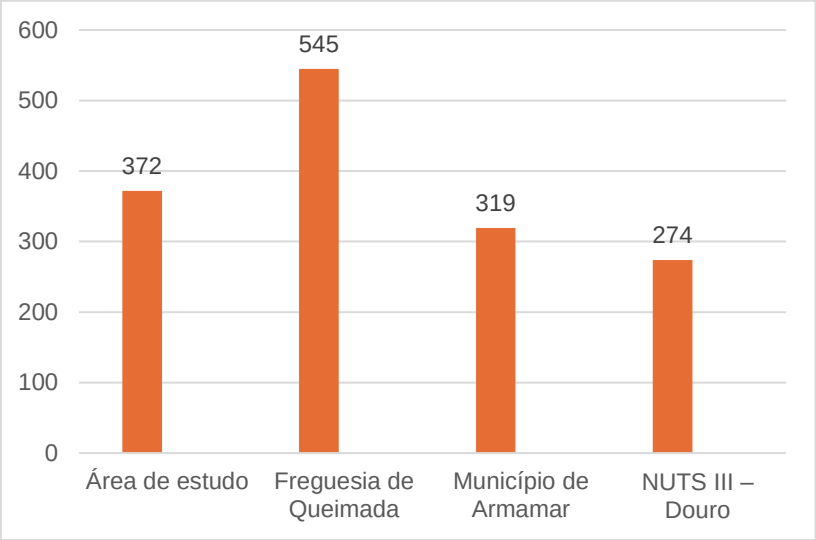


Figura 4-70: Índice de envelhecimento, 2021

Emprego e desemprego

A análise das variáveis referentes ao emprego e desemprego é apresentada apenas para a Freguesia, para o Município e para a sub-região do Douro, uma vez que a BGRI 2021 não disponibiliza, à data, a desagregação destes indicadores ao nível da subsecção estatística.

Assim, de acordo com os censos de 2021, na Freguesia de Queimada, cerca de 28% da população residente corresponde à população ativa (82 efetivos). Por seu turno, a população ativa no Município de Armamar totalizava, à data dos censos 2021, 2 214 indivíduos, traduzindo uma taxa de atividade de 38,99%, inferior em 2,11 pontos percentuais, à taxa de atividade registada para a sub-região do Douro (Quadro 4-25).

Com 7 desempregados em 2021, a Freguesia de Queimada exibe uma taxa de desemprego de 8,54%. Já o Município de Armamar apresenta uma taxa de desemprego de 9,08%, encontrando-se, a par da Freguesia de Queimada, acima da média apresentada pela sub-região do Douro (7,81%).

Quadro 4-25: População Ativa, Taxa de Atividade, População Desempregada e Taxa de Desemprego, 2021

Unidade Territorial	População ativa	Taxa de atividade	População desempregada	Taxa de desemprego
	(hab)	(%)	(hab)	(%)
Freguesia de Queimada	82	28,18	7	8,54
Município de Armamar	2 214	38,99	201	9,08
NUTS III – Douro	75 580	41,1	5 904	7,81

Fonte: INE – Censos 2021

Por forma a complementar a avaliação da evolução do desemprego, foram considerados os dados de desemprego disponibilizados a nível municipal, pelo Instituto de Emprego e Formação Profissional (IEFP), a partir da data do último Censos, tal como apresentado no Quadro 4.26. onde são apresentados os dados mais recentes da população desempregada (dezembro de 2024), do Município de Armamar, por comparação com o mês correspondente de 2021 (ano dos Censos). Estes dados revelam uma importante redução da população desempregada entre dezembro de 2021 e dezembro de 2024, vindo a situar-se nos 172 desempregados neste último período da análise, isto é, - 28 face a dezembro de 2021. É de destacar, ainda, o decréscimo do número de desempregados face ao ano de 2023, representando -79 desempregados no intervalo de um ano.

Em termos da distribuição por género, ao longo dos períodos em análise, verifica-se um maior número de Mulheres desempregadas face aos Homens. Constata-se, de um modo transversal, que se trata principalmente de população à procura de novo emprego, situando-se num total de 151 indivíduos em dezembro de 2024, por oposição aos 21 indivíduos que procuram o 1.º emprego.

O número de desempregados com tempo de inscrição no IEFP inferior a um ano é ligeiramente superior ao número de desempregados com um período de inscrição superior a um ano – 90 e 82 indivíduos, respetivamente.

Quadro 4-26: População desempregada inscrita no centro de emprego, Município de Armamar, dezembro de 2021, 2022, 2023 e 2024

Data de referência	Género		Tempo de inscrição		Situação face emprego à procura de emprego		Total
	Homens	Mulheres	< 1 Ano	1 Ano E +	1º Emprego	Novo emprego	
Dezembro de 2024*	72	100	90	82	21	151	172
Dezembro de 2023	108	143	119	132	33	218	251
Dezembro de 2022	95	104	117	82	20	179	199
Dezembro de 2021	91	109	99	101	26	174	200

** Mês mais recente disponibilizado aquando da consulta do site do IEFP em 29-01-2025.*

Fonte: IEFP – Estatísticas Mensais por Concelho, várias datas.

A Freguesia de Queimada apresenta, em 2021, 75 indivíduos empregados, dos quais 62,67% (47 indivíduos) exercem funções no setor terciário, 14,67% (11 indivíduos) no setor secundário e 22,67 % (17 indivíduos) no setor primário. Já a população empregada, no Município de Armamar é constituída por 2 013 indivíduos e a NUTS III Douro por 69 676 indivíduos. À semelhança da sub-região, também a Freguesia e o Município apresentam uma supremacia do setor terciário, cuja proporção, em todas as unidades territoriais, ascendem os 60%. (Quadro 4-27).

Quadro 4-27: População empregada segundo o setor de atividade, 2021

Unidade Territorial		População empregada segundo o ramo de atividade			
		Primário	Secundário	Terciário	Total
Freguesia de Queimada	Hab	17	11	47	75
	%	22,67	14,67	62,67	
Município de Armamar	Hab	465	323	1 225	2 013
	%	23,10	16,05	60,85	
NUTS III – Douro	Hab	9 577	12 541	47 558	69 676
	%	13,75	18,00	68,26	

Fonte: INE – Censos 2021

Alojamentos e respetiva forma de ocupação

Entre 2011 e 2021, a área de estudo assistiu a uma diminuição de cerca de 8% no número de alojamentos, totalizando, em 2021, 510 alojamentos. Esta é uma redução superior à verificada na Freguesia de Queimada (-4,18%) e no Município de Armamar (-1,78%), para o mesmo período.

Já a sub-região do Douro obteve um aumento de 0,20% no número de alojamentos apresentando, em 2021, um total de 140560 alojamentos.

Quadro 4-28: N.º de Alojamentos entre 2011 e 2021 e variação (%)

Unidade territorial	N.º total de Alojamentos		Variação 2011 - 2021 (%)
	2011	2021	
Área de estudo	552	510	-7,61
Freguesia de Queimada	263	252	-4,18
Município de Armamar	4 943	4 855	-1,78
NUTS III – Douro	140 278	140 560	0,20

Fonte: INE – Censos 2011 e 2021

A maioria dos alojamentos (+ de 99,6%) presente nas unidades territoriais em análise corresponde a alojamentos familiares clássicos. No caso da área de estudo 48,82% dos alojamentos (249 alojamentos) constituem uma residência habitual. Esse valor decresce para a Freguesia e para o Município, os quais apresentam respetivamente, 43,65% (110 alojamentos) e 46,63% (2 264 alojamentos). Já a sub-região do Douro apresenta mais de 50% (75 043 alojamentos) dos alojamentos familiares clássicos como residência habitual.

Neste sentido, no caso da área de estudo e da Freguesia de Queimada, mais de 50% dos alojamentos representam uma residência secundária ou se encontram vagos. O Município de Armamar apresenta uma realidade similar à sub-região, em que as residências secundárias correspondem a 35,63% e 34,44% dos alojamentos, respetivamente. Já os alojamentos vagos cifram-se nos 17,59% e nos 12,02%, respetivamente.

De salientar ainda, que a Freguesia de Queimada e o Município de Armamar não apresentam alojamentos não clássicos, ao contrário da sub-região, onde se contabiliza 45 alojamentos desta natureza.

Por fim, referir a presença de um alojamento coletivo, de convivência, na Freguesia de Queimada, correspondente ao Centro Social e Paroquial de Queimada - Lar de São João Batista. Neste contexto, o Município de Armamar apresenta 7 alojamentos coletivos, dos quais 6 são de apoio social e 1 de cariz religioso. Já a sub-região do Douro possui 176 alojamentos coletivos, dos quais 18 são estabelecimentos hoteleiros e 158 são alojamentos de convivências, com as mais diversas origens (apoio social, saúde, religioso…).

Quadro 4-29: Alojamentos clássicos, não clássicos e coletivos e forma de ocupação dos alojamentos familiares clássicos, 2021

Unidade territorial		Alojamentos familiares clássicos segundo a forma de ocupação				Alojamentos não clássicos	Alojamentos coletivos	
		Total	Residência habitual	Residência secundária	Vagos		Estabelecimentos hoteleiros	Convivências
Área de estudo	N.º aloj	508	249	259*				
	%	99,61	48,82	50,78				
Freguesia de Queimada	N.º aloj	251	110	126	15	0	0	1
	%	99,60	43,65	50,00	5,95	0,00	0,00	0,40
Município de Armamar	N.º aloj	4 848	2 264	1 730	854	0	0	7
	%	99,86	46,63	35,63	17,59	0,00	0,00	0,14
NUTS III – Douro	N.º aloj	140 339	75 043	48 405	16 891	45	18	158
	%	99,84	53,39	34,44	12,02	0,03	0,01	0,11

**Na BGRI 2021, os dados dos alojamentos familiares clássicos de residência secundária e vagos são apresentados em conjunto, não existindo informação sobre alojamentos não clássicos nem alojamentos coletivos.*
Fonte: INE – Censos 2021

4.13.3. ESTRUTURA ECONÓMICA

Em 2023, a estrutura económica do Município[6] era constituída por 1 000 empresas, as quais empregam 1 913 indivíduos e apresentam um volume de negócios de 142 559943 €.

Este número de empresas corresponde a um aumento de cerca de 7% em relação a 2013, todavia, apresenta uma evolução inferior à registada para o conjunto da NUTS III - Douro (13,59%). Em termos práticos, este incremento empresarial traduziu:

- Uma diminuição do pessoal ao serviço: -5,30% no Município de Armamar, porém um aumento de cerca de 22% do pessoal ao serviço na sub-região do Douro;
- Um aumento do volume de negócios: +31,87% no Município de Armamar e +90,06% na sub-região do Douro.

Quadro 4-30: Variação das empresas, emprego e volume de negócios, 2013-2023

Unidade territorial	Ano	Empresas (N.º)	Pessoal ao serviço (N.º)	Volume de negócios (€)
Município de Armamar	2013	935	2 020	108 108 785
	2023	1 000	1 913	142 559 943
	Variação 2013-2023 (%)	6,95	-5,30	31,87
NUTS III – Douro	2013	27 691	48 313	2 099 858 179
	2023	31 453	59 053	3 990 990 367
	Variação 2013-2023 (%)	13,59	22,23	90,06

Fonte: INE – Dados Estatísticos, pesquisa online, em 29-01-2025

Cumulativamente, no Município de Armamar, a taxa de sobrevivência das empresas diminuiu, na última década, passando de 75,00%, em 2013, para 72,29%, em 2023. Já a sub-região do Douro assistiu, a um aumento da taxa de sobrevivência das empresas, no mesmo período.

Quadro 4-31: Taxa de sobrevivência das empresas, entre 2013 e 2023

Unidade Territorial	Taxa de sobrevivência (%)	
	2013	2023
Município de Armamar	75,00	72,29
NUTS III – Douro	60,57	61,44

**Taxa de sobrevivência (%) das Empresas nascidas 2 anos antes.*

Fonte: INE – Dados Estatísticos, pesquisa online, em 29-01-2025

[6] A informação apresentada na caracterização da Estrutura Económica não se encontra disponível ao nível da subseção estatística, lugar ou freguesia, descendo apenas até ao nível concelhio.

A distribuição do número de empresas por Atividade Económica, no Município de Armamar, (Quadro 4-32) evidencia o importante peso das atividades ligadas à "Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca", registando 54,90% das empresas e 44,28% do pessoal ao serviço. No entanto, no que se refere ao volume de negócios, são as atividades ligadas ao "Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos" que geram maiores lucros (52,02%), através das suas 122 empresas (12,20%) sediadas no Município.

Para além das atividades supramencionadas, as atividades associadas ao "Alojamento, restauração e similares", com um total de 65 empresas (6,50%) registadas no Município, apresentam uma importância significativa para a geração de emprego constituindo, respetivamente 13,68% do pessoal ao serviço e 10,68% do volume de negócios municipal.

Para além das atividades supramencionadas, as atividades associadas ao "Alojamento, restauração e similares", com um total de 65 empresas (6,50%) registadas no Município, apresentam uma importância significativa para a geração de emprego constituindo, respetivamente 13,68% do pessoal ao serviço e 10,68% do volume de negócios municipal.

Quadro 4-32: Representatividade das empresas, emprego e volume de negócios por atividade económica (CAE Rev.3 – Divisão), para o Município de Armamar, 2023

CAE Rev.3 - Divisão	Empresas		Pessoal ao serviço		Volume de negócios	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca	549	54,90	790	44,28	27737099	22,92
Indústrias extrativas	1	0,10	0	0,00	0	0,00
Indústrias transformadoras	31	3,10	0	0,00	0	0,00
Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio	1	0,10	0	0,00	0	0,00
Construção	37	3,70	114	6,39	5940090	4,91
Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos	122	12,20	370	20,74	63029704	52,08
Transportes e armazenagem	15	1,50	29	1,63	3191733	2,64
Alojamento, restauração e similares	65	6,50	244	13,68	12927280	10,68
Atividades de informação e de comunicação	2	0,20	0	0,00	0	0,00
Atividades imobiliárias	6	0,60	7	0,39	395749	0,33
Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares	46	4,60	81	4,54	2483329	2,05
Atividades administrativas e dos serviços de apoio	34	3,40	36	2,02	2011430	1,66
Educação	16	1,60	18	1,01	100611	0,08
Atividades de saúde humana e apoio social	41	4,10	49	2,75	770869	0,64
Atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas	12	1,20	13	0,73	1655340	1,37
Outras atividades de serviços	22	2,20	33	1,85	791175	0,65
Total	1000	100	1784*	100	121034409*	100

**, Foi calculada a soma destes indicadores, uma vez que foram detetadas incongruências nos valores totais apresentados pelo INE, não tendo sido encontrada uma justificação plausível para a mesma.*

Fonte: INE – Dados Estatísticos: pesquisa online, em 29-01-2025

4.13.3.1. ECONOMIA RURAL

A análise da estrutura empresarial demonstra a importância do setor primário na economia municipal, daí a importância da sua análise. Para tal, recorreu-se aos Recenseamentos Agrícolas mais recentes correspondentes aos anos de 2009 e de 2019.

Em 2019, a Freguesia do Queimada totalizava 51 explorações agrícolas (- 10 que em 2009), num total de 4,8ha de Superfície Agrícola Utilizada (SAU) sendo, esta uma área próxima à apresentada pelo Município e pela sub-região do Douro, onde dominam os minifúndios (Quadro 4-33).

Quadro 4-33: Explorações agrícolas, Superfície Agrícola Utilizada e SAU por exploração agrícola, 2009 e 2019

Ano	Unidade Territorial	Explorações agrícolas (N.º)	Superfície agrícola utilizada (ha)
2009	Freguesia de Queimada	61	3,7
	Município de Armamar	1107	4,1
	NUTS III – Douro	25744	4,7
2019	Freguesia de Queimada	51	4,8
	Município de Armamar	1035	4,7
	NUTS III – Douro	25696	4,9
Variação 2009-2019	Freguesia de Queimada	-16,39	29,73
	Município de Armamar	-6,50	14,63
	NUTS III – Douro	-0,19	4,26

Fonte: INE – Recenseamentos Agrícolas

No âmbito dos recenseamentos agrícolas é também possível verificar a efetivo animal, que na Freguesia do Queimada evidencia o crescimento do efetivo de aves em 116,67%, entre 2009 e 2019. Além disso é possível verificar, neste período, o desaparecimento do efetivo de ovinos, equídeos e das colmeias e cortiços povoados.

Por oposição, o Município e a Sub-região, apresentam um crescimento exponencial do efetivo de colmeias e cortiços povoados. O Município de Armamar apresenta ainda um crescimento do efetivo bovino na ordem dos 530%, passando de 10 efetivos, em 2009, para 63 efetivos, em 2019.

Quadro 4-34: Efetivo animal, 2009 e 2019

Unidade Territorial	Espécie animal	Efetivo animal (N.º)		Variação
		2009	2019	2009-2019 (%)
Freguesia de Queimada	**Bovinos**	-	-	-
	Suínos	3	3	0,00
	Ovinos	1	-	-100,00
	Caprinos	-	-	-
	Equídeos	1	-	-100,00
	Aves	48	104	116,67
	Coelhos	25	12	-52,00
	Colmeias e cortiços povoados	2	-	-100,00
Município de Armamar	**Bovinos**	10	63	530,00
	Suínos	149	25	-83,22
	Ovinos	519	305	-41,23

Unidade Territorial	Espécie animal	Efetivo animal (N.º)		Variação
		2009	2019	2009-2019 (%)
	Caprinos	118	86	-27,12
	Equídeos	59	25	-57,63
	Aves	3063	1238	-59,58
	Coelhos	973	71	-92,70
	Colmeias e cortiços povoados	33	379	1048,48
NUTS III – Douro	**Bovinos**	9283	8059	-13,19
	Suínos	5286	3071	-41,90
	Ovinos	52965	39954	-24,57
	Caprinos	13340	12059	-9,60
	Equídeos	3750	1811	-51,71
	Aves	368685	884178	139,82
	Coelhos	100537	90671	-9,81
	Colmeias e cortiços povoados	6923	37566	442,63

Fonte: INE – Recenseamentos Agrícolas

4.13.3.2. CARACTERIZAÇÃO LOCAL- HABITAÇÃO, ATIVIDADES ECONÓMICAS E EQUIPAMENTOS

Na envolvente da Quinta da Barroca e no buffer de análise existem 2 aglomerados urbanos, em que se considera o tecido unificado contínuo, que se identificam de seguida:

- Além a Vila

A sudoeste da Quinta Barroca

Acede à Quinta da Barroca pela Rua da Barroca

Distância: 600 m (ponto médio)

Equipamentos Coletivos:

- Igreja matriz da Queimada e cemitério
- Lar São João Batista (no limite do Buffer de Análise)

Atividades económicas:

- Restauração
- Tanoaria e Artesanato Oliveira
- Alojamento local (Casal da Viúva, Casa do Coto, Casa Além Vila sem informação)
- Agrícola

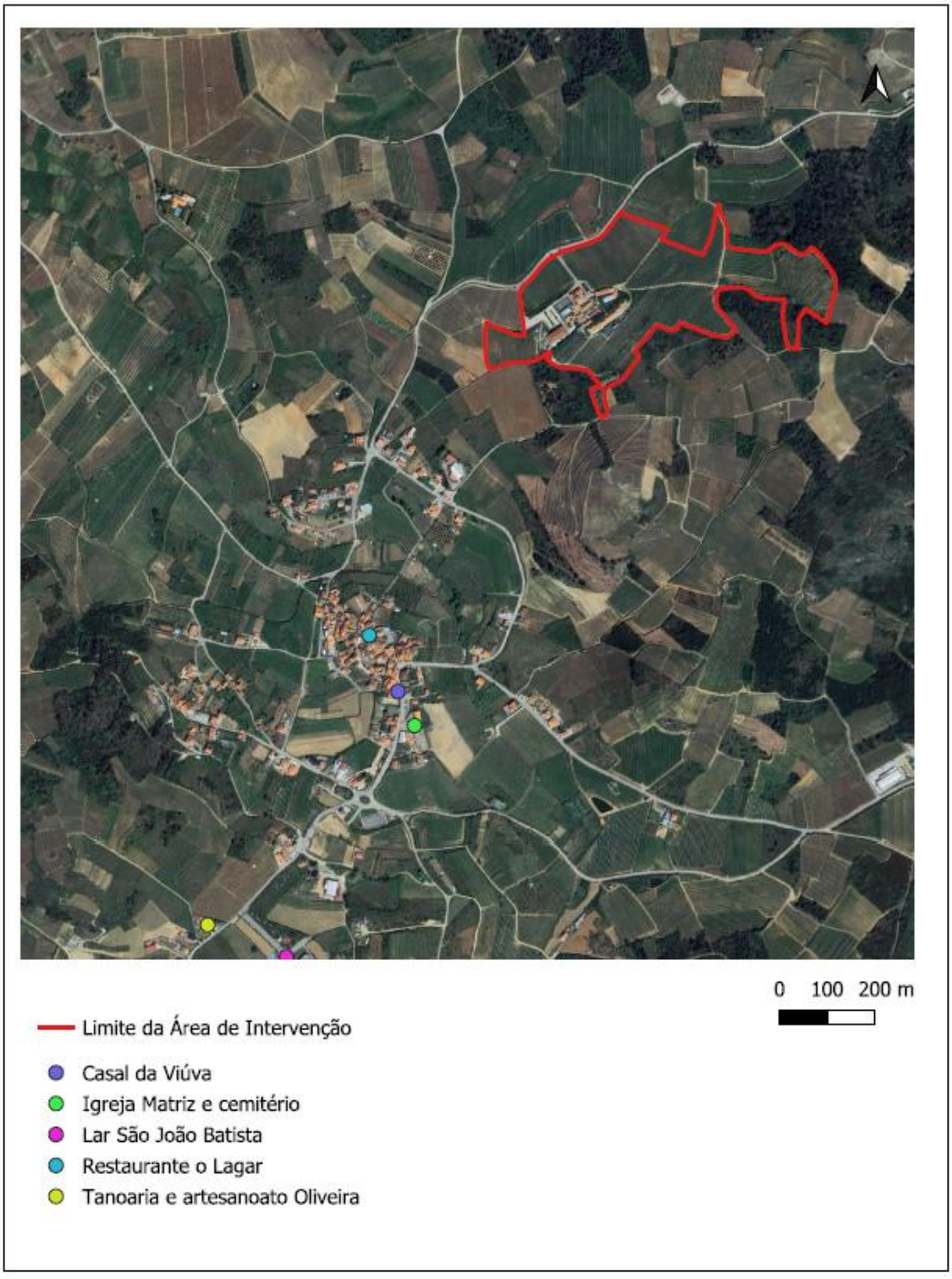


Figura 4-71 – Localização habitação isoladas e unidade de alojamento turístico – Além a Vila



Além a Vila - (COS 2018V2 tecido edificado continuo) vista da Rua do Casal



Igreja Matriz Cemitério



Lar São João Batista



Tanoaria e artesanato Oliveira



Casal da Viúva – Alojamento local



Restaurante o Lagar

- **Aldeia de Cima/Aldeias**

A Nordeste da Quinta da Barroca

Acede pela Rua da Carreirinha

Distância: 1500 m (ponto médio)

Atividades económicas:

- Restauração
- Pinta House Hotel Boutique Quinta do Olival – Rua da Carreirinha (900 m)

  • 4 quartos em suite - capacidade para 2 pessoas
  • 1 quarto - capacidade para 2 pessoas
  • 1 quarto - capacidade para 4 pessoas

  Piscina interior
  Piscina exterior
- Alojamento local Casa do Cruzeiro Capacidade 6 pessoas (3 quartos), com piscina
- Comércio de materiais de Construção – António Teixeira
- Agrícola (predominante vinha e pomar)

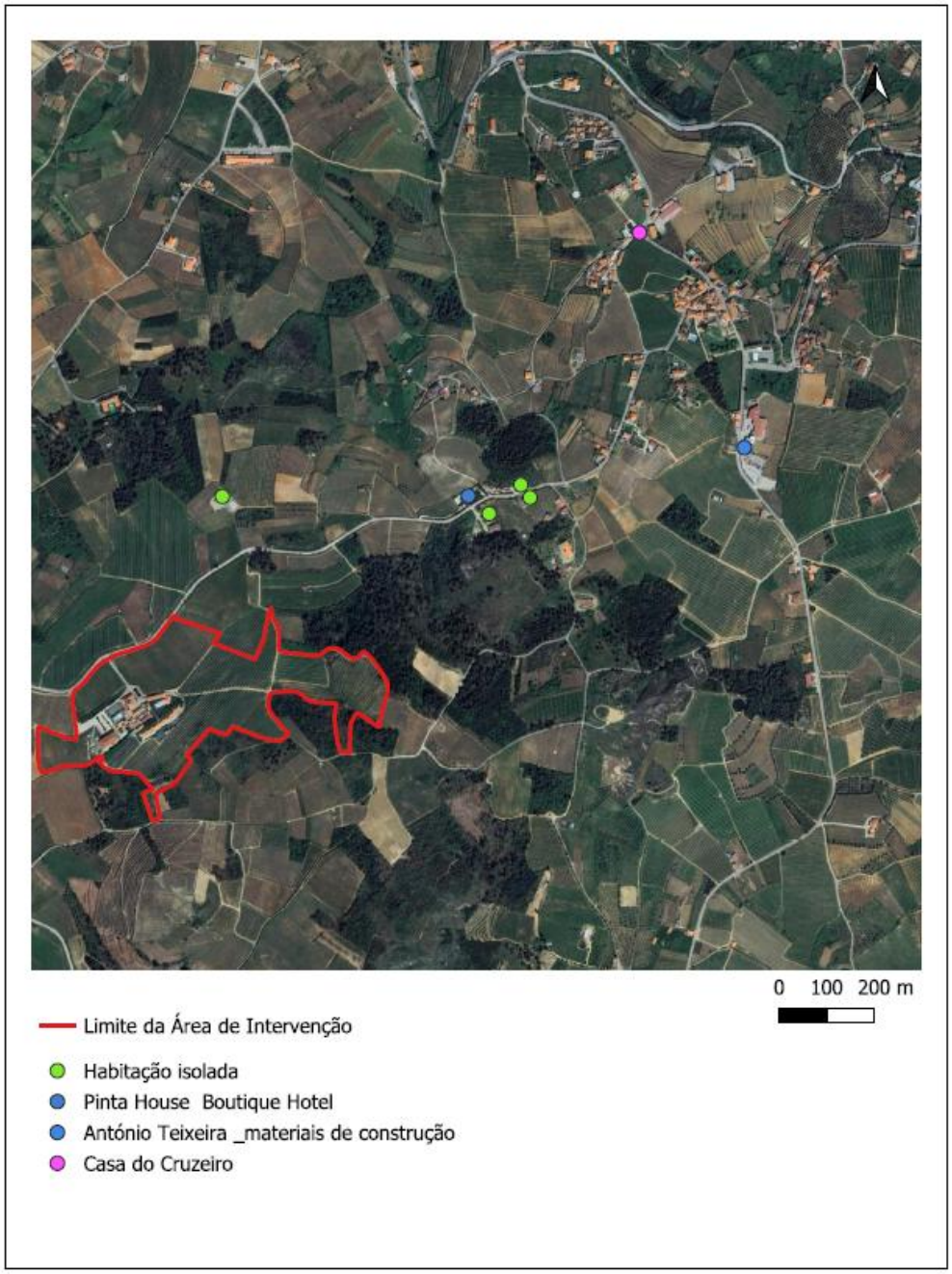


Figura 4-72 – Localização habitação isoladas e unidade de alojamento turístico - Aldeia de Cima/Aldeias





Pinta House Boutique Hotel



Habitação unifamiliar isolada (COS 2018V2 tecido edificado descontinuo)

Envolvente agrícola olival e vinha



Habitação unifamiliar isolada (COS 2018V2 tecido edificado descontinuo)

Ocupação agrícola envolvente – Vinha e pomar



Habitação unifamiliar isolada (COS 2018V2 tecido edificado descontinuo)



Aldeia de Cima (COS 2018V2 tecido edificado continuo) vista da rua da Carreirinha



António Teixeira – Materiais de construção



Casa do Cruzeiro – Alojamento local

No concelho de Armamar existe o parque de campismo e caravanismo em Fontelo localizado na zona do Miradouro de Fontelo, não se possui informação sobre a capacidade do mesmo.

4.13.3.3. TURISMO

A análise da estrutura empresarial revela que, em termos globais, a atividade de alojamento, restauração e similares tem uma representatividade significativa no tecido empresarial do Município de Armamar.

De facto, a sub-região do Douro, da qual o Município faz parte, constitui um destino turístico, apoiado nos recursos paisagísticos, patrimoniais, vitícolas e fluviais.

Neste contexto, da análise aos empreendimentos turísticos (ET) e alojamentos locais (AL) existentes (ver quadro seguinte), podemos aferir que:

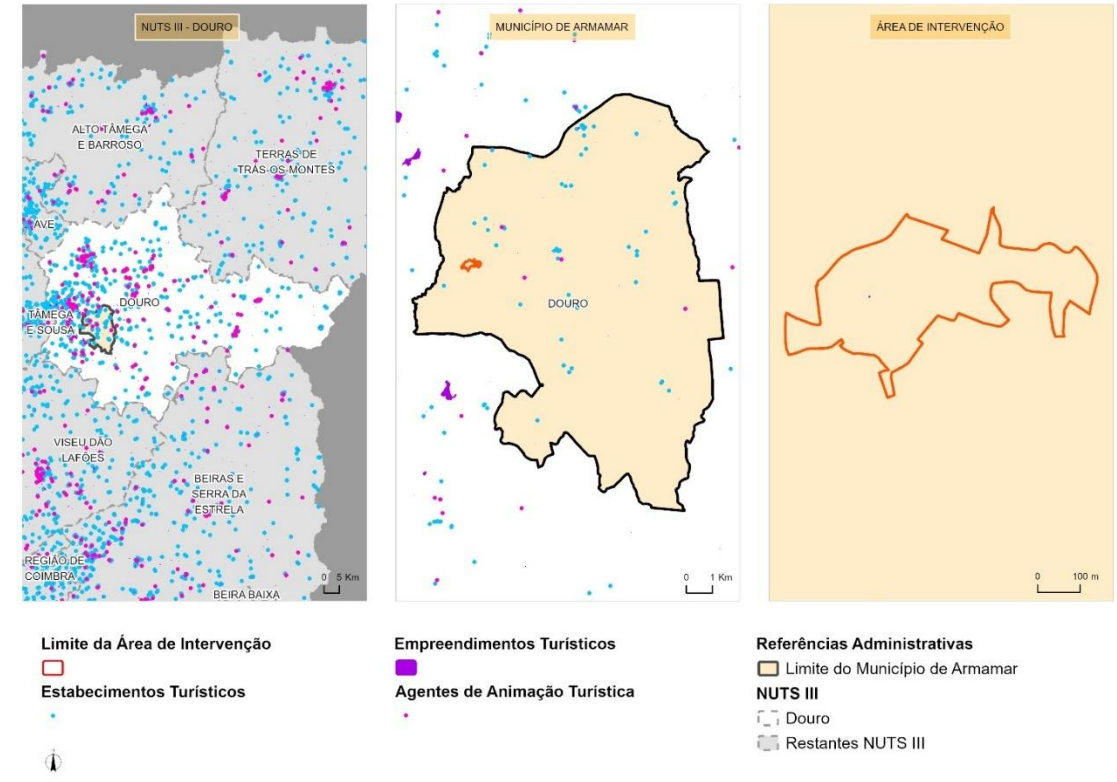
- A área de estudo possui, à data, 1 ET, conhecido pela "Quinta da Barroca", com capacidade para 88 utentes e ainda 3 alojamentos locais com capacidade para 32 utentes;
- O Município de Armamar apresenta 17 ET com 396 camas, 70 estabelecimentos de AL com capacidade para 525 utentes e 5 empresas de animação turística;
- A Sub-região do Douro tem 251 ET, 1001 estabelecimentos de AL, com capacidade para 5833 e 7190 utentes, respetivamente e 214 empresas relacionadas com a animação turística.

Quadro 4-35: Empreendimentos Turísticos e estabelecimentos de Alojamento Local (janeiro de 2025)

Unidade Territorial	Empreendimentos Turísticos		Alojamento Local		Empresas de Animação Turística
	N.º empreendimentos	N.º camas ou utentes	N.º estabelecimentos	N.º de utentes	
Área de estudo	1	88	3*	32	-
Município de Armamar	17	396	70	525	5
NUTS III – Douro	251	5833	1001	7190	214

**Considerando a tabela de atributos dos AL, uma vez que a georreferenciação apresenta uma sobreposição da localização da "Casa da Capela de Cima" e da "Quinta do Olival".*
Fonte: Turismo de Portugal, SIGTUR – consulta realizada em 30-01-2025

Em termos espaciais podemos verificar que, ainda que disseminados pelo território, existe uma predominância de ET e AL junto às albufeiras da Régua e Carrapatelo (Figura 4-73).



Fonte: Turismo de Portugal, SIGTUR – consulta realizada em 30-01-2025

Figura 4-73: Consulta de empreendimentos turísticos, alojamento local e agentes de animação turística na sub-região do Douro, Município de Armamar, Freguesia de Queimada e área de estudo

Apresentam-se de seguida os Pedidos de Informação Prévia (PIP) dos ET com parecer favorável do Turismo de Portugal, tal como identificados no SIGTUR. Deste conjunto, assinala-se 49 Projetos de ET com parecer favorável para a área da NUTS III – Douro e, em particular, 1 ET correspondente à área de intervenção, cujo projeto prevê uma requalificação e ampliação da unidade turística atual.

As caraterísticas do Projeto tal como consta na página oficial do Turismo de Portugal encontram-se explanadas no Anexo I do Volume 4. É de referir, porém, que apesar do PIP aprovado ser para um empreendimento de turismo em espaço rural, a intenção é de apresentar agora um projeto para um estabelecimento hoteleiro.

Quadro 4-36: Caraterísticas do Empreendimento Turístico com parecer favorável no Turismo de Portugal – Quinta da Barroca

Nº do RNET	1464
Denominação	Quinta da Barroca
Tipologia de empreendimento turístico	Hotel Rural
Categoria	5
Nº de unidades de alojamento	71
Nº de camas fixas/utentes	154
Nº de quartos	60
Nº de suites	4
Nº de apartamentos	7
Nº de moradias	0
Alterações de ET Classificado	Sim
Nº de novas unidades de alojamento em projeto	27
Nº de novas camas em projeto	66
Integra conjunto turístico	Não Integra
Designação do Conjunto Turístico	-
Campo de golfe	Não
Salas de reuniões	Não
SPA	Sim
Outros equipamentos	Restaurante, Piscina exterior
Endereço	Quinta da Barroca
Localidade	Armamar
Latitude, Longitude	41,10441995; -7,7329947
Fiabilidade da georreferenciação	Fiável
Freguesia	Queimada
Concelho	Armamar
Distrito	Viseu
NUTS III	Douro
NUTS II	Norte
Entidade Regional Turismo (ERT)	Turismo do Porto e Norte de Portugal

Fonte: Turismo de Portugal, SIGTUR – consulta realizada em 30-01-2025

No decurso do processo de AIA e no o Turismo de Portugal deu parecer favorável a um novo projeto turístico.

Consultado o SIGTUR existem no concelho de Armamar, em Folgosa outro projeto turístico com parecer favorável do TdP (pesquisa em 05-11-2025), com as seguintes características:

- Designação: Hotel Quinta da Penha
- Tipologia: Hotel rural
- Categoria: 5 *
- Unidades de alojamento: 62
- Camas fixas / utentes: 124
- Equipado com restaurante, equipamentos de desporto e lazer e SPA.

Na figura seguinte apresenta-se a localização do referido projeto.



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

Figura 4-74 – localização de projeto turístico em Armamar com parecer favorável do TdP

No que respeita à procura turística (apenas disponível a nível concelhio), é possível verificar, à semelhança do que acontece a nível sub-regional, o aumento da procura do Município de Armamar até 2019 seguido de uma acentuada quebra, em 2020, devido ao impacto da pandemia de Covid-19.

A partir de 2021, o Município consegue ultrapassar os valores registados na pré-pandemia, contrariamente à sub-região, que necessitou de mais um ano para essa recuperação (Figura 4-75).

Em 2023, o Município de Armamar registou um total 19.120 hóspedes, isto é, cerca 5% dos hóspedes da sub-região do Douro (381.352 hóspedes).

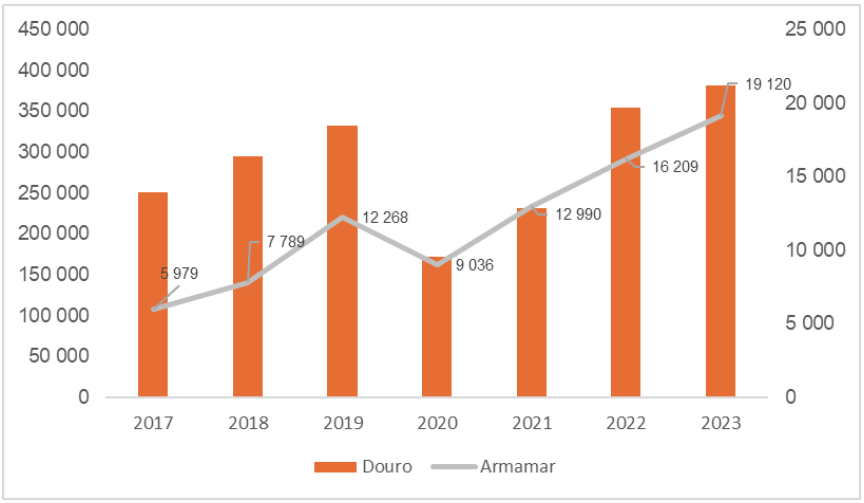


Figura 4-75: Evolução do número de hóspedes em estabelecimento de alojamento turístico, 2017 a 2023

O número de dormidas segue, evidentemente, a mesma tendência, pelo que, em 2021, o Município apresenta uma recuperação do número de dormidas, face a 2017, ao passo que a sub-região do Douro só apresenta uma recuperação, no ano seguinte (Figura 4-76).

O Município de Armamar, com 33 848 dormidas, em 2023, representa 5,46% do total da sub-região.

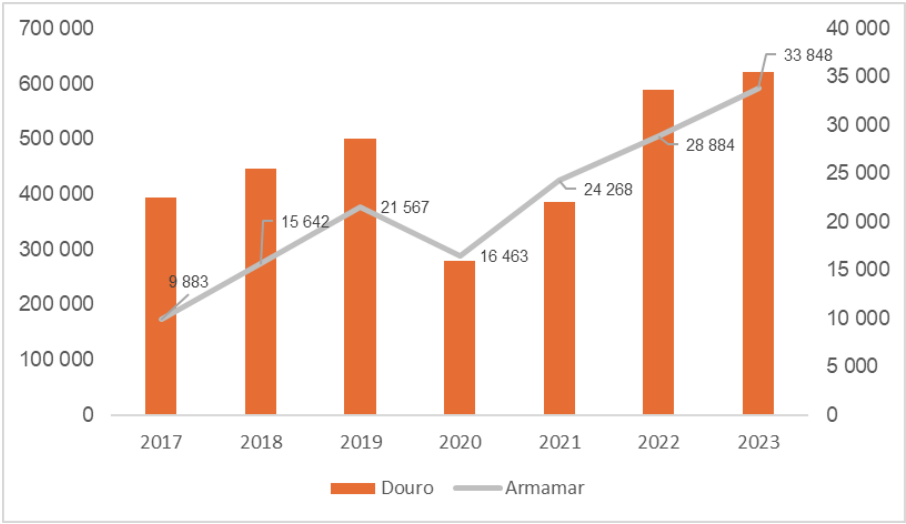


Figura 4-76: Evolução do número de dormidas em estabelecimento de alojamento turístico, 2017 a 2023

Por fim, de salientar que de acordo com os dados mais recentes para a Quinta da Barroca, a ocupação do empreendimento turístico, em 2024, foi de 48%, correspondente a 1 800 noites dormidas e a uma média 2,7 de hóspedes/dia. Os https://sigtur.turismodeportugal.pt/, ainda não são conhecidos, pelo que não é possível fazer o devido enquadramento. No entanto, face aos dados de 2023, este número de dormidas registado para a Quinta da Barroca seria o equivalente a 5,32% das dormidas assinaladas no Município de Armamar.

4.13.4. ACESSIBILIDADES E MOBILIDADE

Acessos viários

A área de estudo confronta a norte com a Estrada Municipal 544 (EM544), cuja via constitui o seu principal acesso.



Figura 4-77: As ligações com inter-concelhias podem ser efetuadas através da Estrada Nacional 313 (EN313) e através da Autoestrada 24 (A24)

4.13.5. PROJEÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA SEM CONCRETIZAÇÃ DO PROJETO

Prevê-se que o concelho de Armamar reforce a sua posição como destino turístico na Região, e que o setor ganhe ainda mais peso na economia concelhia. Dado o tipo de turismo presente no concelho assente nos "valores rurais" e na paisagem, prevê-se que as atividades agrícolas permaneçam como uma atividade muito importante e de significativo suporte ao desenvolvimento turístico. No entanto, é incerta de que modo este incremento influirá nos parâmetros demográficos do concelho.

4.14. SAUDE HUMANA

4.14.1. EQUIPAMENTOS DE SAÚDE

Unidade local de saúde Trás-os-Montes e Alto Douro

O Centro Hospitalar de Trás-os-Montes e Alto Douro (CHTMAD) foi, até 31 de dezembro de 2023, uma empresa pública (EPE), com sede em Vila Real, criada em fevereiro de 2007, que resultou da fusão entre o Centro Hospitalar de Vila Real/Peso da Régua, E. P.E, com o Hospital Distrital de Chaves e o Hospital Distrital de Lamego (decreto-lei nº50-A/2007, de 28 de fevereiro e Decreto-Lei nº 233/2005, de 27 de dezembro).

Este Centro Hospitalar integrava quatro unidades hospitalares, que com as suas características diversas se complementam para prestar cuidados de saúde de proximidade, em rede:

Na cidade de Lamego, o CHTMAD tem as suas instalações mais modernas e recentes, com o Hospital de Proximidade construído de raiz a partir do ano de 2009 e em funcionamento desde 2013.

Até janeiro de 2020, o CHTMAD, EPE., integrou, ainda, uma quinta Unidade, o Hospital de D. Luiz I, no Peso da Régua, cuja abertura remonta a 5 de maio de 1957, tendo sido, por acordo, entregues as instalações ao seu proprietário, à Santa Casa da Misericórdia do Peso da Régua.

A área de influência é constituída pelos concelhos Tarouca, Tabuaço, S. João da Pesqueira, Montalegre, Lamego, Chaves, Boticas, Armamar, Vila Real, Vila Pouca de Aguiar, Santa Marta de Penaguião, Sabrosa, Ribeira de Pena, Peso da Régua, Murça, Mondim de Basto, Mesão Frio e Alijó. Abrange, ainda, para algumas valências a parte norte do distrito de Vila Real, a parte sul do distrito de Bragança, o norte do distrito de Viseu e a área leste do distrito do Porto, estendendo-se assim, a um total de cerca de meio milhão de habitantes; uma área coincidente com a da Associação de Municípios de Trás-os-Montes e Alto Douro e subjacente à do Centro de Oncologia.



Figura 4-78: Área de abrangência da ULSTMAD

O hospital distrital de referência para o Concelho de Armamar é o hospital de Viseu, o Hospital de São João de Deus.

As distâncias da sede do concelho de Armamar aos hospitais referidos é a seguinte:

- Hospital Peso da Régua:
    - Distancia:16,8km;
    - Tempo de percurso:20 minutos.
- Hospital de Lamego (Hospital de Proximidade):
    - Distancia:21,2 km;
    - Tempo de percurso:22 minutos.
- Hospital de Viseu:
    - Distancia:76km;
    - Tempo de percurso:1h 6 minutos.
- Hospital de Vila Real:
    - Distancia:44,8km;
    - Tempo de percurso:45 minutos.
- Unidade de Saúde Familiar:

O concelho de Armamar possui na sede de concelho uma unidade de Saúde Familiar, com horário de funcionamento:

- dias úteis - 8.00H às 20.00H, com serviço complementar de atendimento das 20:00H às 22:00H;
- Sábados, Domingos e feriados – 8:00H às 20:00H.

- Serviços de urgência básico (SUB) – Moimenta da Beira.

4.14.2. PERFIL DE SAÚDE

A caraterização deste item foi realizado com base no perfil regional de saúde e nos perfis locais de saúde, desenvolvidos pelo Sistema Nacional de Saúde no âmbito do projeto "Perfis de Saúde". Este programa tem como finalidade determinar as necessidades de saúde de priorizar ações de atuação estratégicas e operacionais, reforçando a articulação dos diversos recursos. O Perfil Regional de Saúde contém informação constante no Plano Regional de Saúde do Norte, que tem como principal objetivo "melhoria da saúde da população e redução das desigualdades em saúde.

No caso em análise recorreu-se ao perfil local de saúde 2018 para o ACeS Douro Sul



Figura 4-79: Delimitação do ACeS Douro Sul

O ACeS Douro Sul abrange uma população residente de 69.704 habitantes e representam 25 da população da Região Norte (RN).

O índice de envelhecimento no concelho de Armamar é 216,8, muito superior ao da RN. A esperança média de vida à nascença é de 81,2 anos. A taxa de natalidade bruta é 2,6.

Nos determinantes da saúde verifica-se de acordo com as inscrições nos centros de saúde com diagnóstico ativo:

- Abuso de tabaco, abuso crónico de álcool e abuso de drogas é superior no sexo masculino
- Excesso de peso é superior no sexo feminino

Em relação à RN:

- Abuso do tabaco e drogas inferiores à RN;

- Excesso de peso e abuso crónico de álcool superior à RN;

As principais causas de morte (triénio 2012 – 2014) foram por ordem decrescente:

- Sexo masculino:

    1. Doenças crónicas do fígado (incluindo cirrose);
    2. Tumor maligno laringe, traqueia, brônquios e pulmões;
    3. Tumor maligno do estômago;
    4. Doenças cérebro vasculares;
    5. Doenças isquémicas do coração;

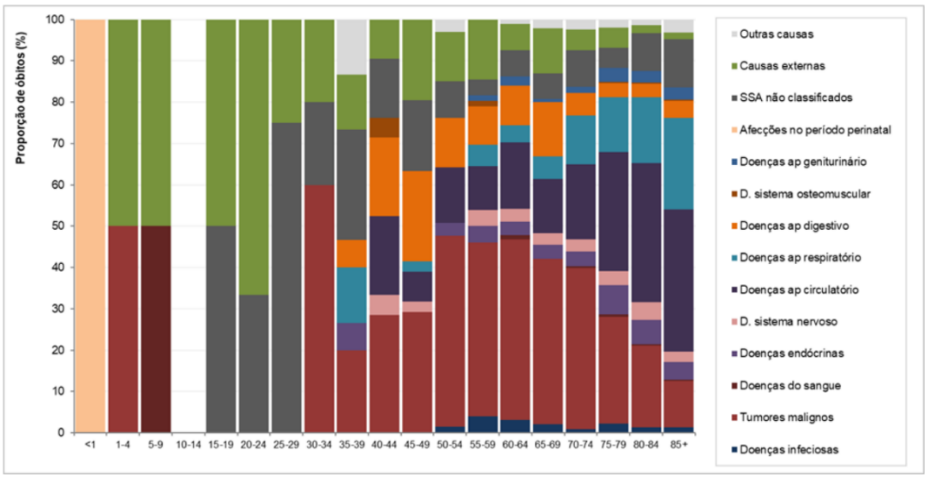
- Sexo feminino:

    1. cérebro vasculares;
    2. Tumor maligno da mama;
    3. Tumor maligno do estômago;
    4. Doenças crónicas do fígado (incluindo cirrose);
    5. Outras doenças cardíacas;
    6. Em relação à taxa de mortalidade prematura (<75 anos)[7] padronizada para a idade para todas as causas de morte, foi superior à RN com grande diferença para o sexo feminino. E em que a causa "Doenças crónicas do fígado (incluindo cirrose)" é a mais significativa.

No que diz respeito à morbilidade nos Cuidados de Saúde Primários, as causas das doenças mais registadas em 2018 para ambos os sexos foram:

1. Alteração do metabolismo dos Lípidos;
2. Hipertensão arterial;
3. Perturbações depressivas;
4. Doenças dos dentes e gengivas;
5. Obesidade.

O gráfico da figura seguinte ilustra a mortalidade proporcional do ACeS do Douro Sul no triénio 2012-2014, para os grandes grupos de causas de morte.



SSA - Sinais, Sintomas e Achados

Todo

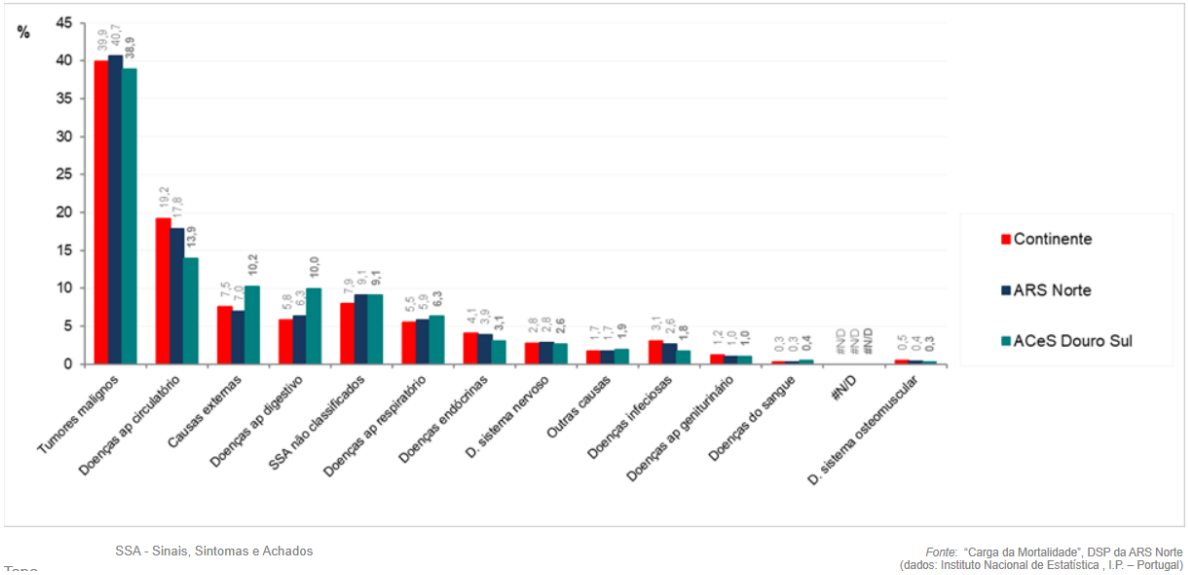
Fonte: "Carga da Mortalidade", DSP da ARS Norte
(dados: Instituto Nacional de Estatística , I.P. – Portugal)

[7] A probabilidade de morrer aumenta com a idade, pelo que se usa a taxa de mortalidade padronizada pela idade (TMP) para retirar (ou atenuar) esse efeito e obter um valor único que permita a comparação de diferentes populações com estruturas etárias distintas

Fonte: https://dspn-observatorio.github.io/2018/A03_DouroSul/

Figura 4-80: Mortalidade proporcional no ACeS Douro Sul no triénio 2012-2014, para os grandes grupos de causas de morte

O gráfico seguinte ilustra a mortalidade proporcional por grandes grupos de causas de morte no triénio 2012-2014, para as idades inferiores a 75 anos e ambos os sexos comparativamente para o contiente, ARS Norte e ACeS Douro Sul.



Fonte: https://dspn-observatorio.github.io/2018/A03_DouroSul/

Figura 4-81: Mortalidade proporcional por grandes grupos de causas de morte no triénio 2012-2014, para as idades inferiores a 75 anos

Os gráficos seguintes mostram, para cada indicador, como a área de influência do ACeS Douro Sul se compara com o Continente, a área de influência da respetiva ARS e a dos restantes ACeS/ULS do Continente.



QUE ESCOLHAS FAZEMOS?

Indicador	Sexo	Período	Unidade	Continente	ARS Norte	ACeS Douro Sul	Pior valor	Melhor valor
Nascimentos em mulheres com idade < 20 anos	M	15-17	%	2,5	2,0	2,3	6,9	0,9
Nascimentos em mulheres com idade ≥ 35 anos	M	15-17	%	31,2	30,1	28,7	40,5	22,5
Proporção de inscritos (%) com diagnóstico ativo (Determinantes de Saúde - registo nos Cuidados de Saúde Primários)								
Abuso do tabaco (P17)	HM	dez/18	%	11,5	13,9	10,3	19,0	4,1
Excesso de peso (T83)	HM	dez/18	%	12,9	16,7	18,5	15,6	1,2
Abuso crónico do álcool (P15)	HM	dez/18	%	1,6	2,1	4,9	4,7	0,4

Fonte: https://dspn-observatorio.github.io/2018/A03_DouroSul/

QUE SAÚDE TEMOS?

Indicador	Sexo	Período	Unidade	Continente	ARS Norte	ACeS Douro Sul	Pior valor	Melhor valor
Crianças com baixo peso à nascença	HM	15-17	‰	8,8	8,9	7,2	11,4	6,9
Taxa bruta de mortalidade	HM	15-17	‰	10,7	9,5	12,2	NA	
Taxa de mortalidade infantil	HM	15-17	‰	2,9	2,7	4,0	6,2	0,5
Taxa de mortalidade neonatal	HM	15-17	‰	2,0	2,0	2,4	4,0	0,0
Taxa de mortalidade perinatal	HM	15-17	‰	3,6	3,4	3,2	6,4	1,5
Taxa de mortalidade padronizada pela idade (**TMP**) prematura (<75 anos) *								
Tumor maligno laringe, traqueia, brônquios e pulmões	H	12-14	/100000 hab	50,6	54,3	34,9	84,5	25,9
	M			9,4	9,2	8,2	18,4	2,0
Tumor maligno do estômago	H	12-14	/100000 hab	17,6	22,3	28,4	34,0	6,7
	M			7,5	10,0	11,3	15,4	2,2
Tumor maligno da mama	M	12-14	/100000 hab	17,7	15,2	15,1	25,7	7,6
Tumor maligno do cólon	H	12-14	/100000 hab	16,3	13,6	13,4	26,7	6,1
	M			8,7	7,8	3,7	13,6	3,7
Doenças isquémicas do coração	H	12-14	/100000 hab	35,8	30,3	15,7	58,8	15,7
	M			10,0	7,7	5,8	17,6	3,0
Doenças cerebrovasculares	H	12-14	/100000 hab	32,9	32,5	21,6	51,3	21,2
	M			16,8	17,3	17,6	26,0	8,8
Pneumonia	H	12-14	/100000 hab	11,4	9,0	10,1	22,3	3,1
	M			4,3	4,1	4,6	9,5	1,2
Doenças crónicas do fígado (inclui cirrose)	H	12-14	/100000 hab	17,1	18,9	36,0	47,1	9,6
	M			3,7	4,9	10,5	15,6	0,0
Acidentes de transporte	H	12-14	/100000 hab	10,8	8,6	12,3	25,1	3,8
	M			2,3	2,2	7,0	7,0	0,0
Suicídios e lesões autoprovocadas voluntariamente	H	12-14	/100000 hab	13,7	9,8	14,9	31,3	4,6
	M			3,8	3,1	1,9	9,5	0,6
Proporção de inscritos (%) com diagnóstico ativo (Morbilidade - registo nos Cuidados de Saúde Primários)								
Hipertensão (K86 ou K87)	HM	dez/18	%	22,2	22,0	27,1	35,1	11,3
Alterações do metabolismo dos lípidos (T93)	HM	dez/18	%	21,3	24,5	39,1	37,3	9,3
Perturbações depressivas (P76)	HM	dez/18	%	10,4	11,5	15,4	14,6	5,0
Diabetes (T89 ou T90)	HM	dez/18	%	7,8	8,2	10,0	10,6	4,5
Obesidade (T82)	HM	dez/18	%	8,0	12,6	13,5	13,3	2,7
Taxa de incidência de sida	HM	2017	/100000 hab	2,3	1,4	0,0	7,5	0,0
Taxa de incidência da infeção VIH	HM	2017	/100000 hab	10,3	6,9	0,0	22,0	0,0
Taxa de incidência de tuberculose	HM	2017	/100000 hab	17,1	19,7	14,3	42,4	3,9

Fonte: https://dspn-observatorio.github.io/2018/A03_DouroSul/

4.15. ORDENAMENTO

4.15.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

- Os Instrumentos de Gestão Territorial (IGT)[8], são sintetizados no capítulo seguinte, sendo feito enquadramento à área de estudo, iniciando-se a análise pelo PDM, ao qual se segue a análise dos seguintes IGT: Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT);
- Plano Rodoviário Nacional (PRN2000);
- Plano Nacional da Água (PNA);
- Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Douro (PGRH 3);
- Programa Regional de Ordenamento Florestal de Trás-os-Montes e Alto Douro (PROF-TMAD);
- Plano Regional de Ordenamento do Território da Zona Envolvente do Douro (PROZED);
- Programa Regional de Ordenamento do Território do Norte (PROT-Norte).

No caso das Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública, incidem sobre a área de intervenção as descritas no ponto 4.15.3.

- Recursos Naturais – Recursos Hídricos:
    - Domínio Hídrico;
    - Leitos e margens dos cursos de água.
- Infraestruturas:
    - Rede Viária;
    - Estradas Municipais.
- Defesa da Floresta Contra Incêndios:
    - Perigosidade de incêndio (média e alta).

4.15.2. INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL (IGT)

[8] Considerando o limite da área de intervenção dos IGT e a sua abrangência à área de estudo. Neste contexto, é de referir que o PIOT e POAAP - Albufeiras da Régua e do Carrapatelo foram excluídos da presente análise porque apesar de integrarem parcialmente o Município de Armamar, não abrangem a área de estudo.

4.15.2.1. Plano Diretor Municipal (PDM) de Armamar

O Plano Diretor Municipal de Armamar em vigor foi publicado no *Diário da República*, 2.ª série n.º 194 de 10 de outubro, através do Aviso n.º 12387/2016, tendo sofrido posteriormente a seguinte alteração:

- 1.ª Alteração por adaptação do Plano Diretor Municipal 1.ª Alteração por adaptação do Plano Diretor Municipal, publicada através do Aviso n.º 9860/2021 de 25 maio de 2021.

O PDM de Armamar tem como objetivos específicos (Artigo 2.º):

a) "Reforçar as infraestruturas de apoio à atividade produtiva local;

b) Promover o aproveitamento dos recursos agrícolas e florestais;

c) Promover o aproveitamento económico dos recursos endógenos;

d) Dinamizar o turismo e valorizar o património;

e) Desenvolver estratégias inovadoras de ensino, formação e investigação;

f) Aumentar a visibilidade e oferta de eventos do concelho;

g) Melhorar as acessibilidades, sistema de transportes e comunicações e a oferta de serviços e equipamentos coletivos;

h) Valorizar a sustentabilidade ambiental;

i) Promover a inserção e apoio social;

j) Implementar as medidas de proteção civil e serviços municipais;

k) Promover o ordenamento do território e desenvolvimento local."

De acordo com o PDM em vigor, a área de estudo encontra-se classificada como "Solo Rural", estando integrada maioritariamente na categoria "Espaços agrícolas", abrangendo ainda pequenas áreas de "Espaços de uso múltiplo agrícola e florestal" e "Espaços florestais de produção" como explanado na Figura seguinte e Desenho 19 do Volume 3.

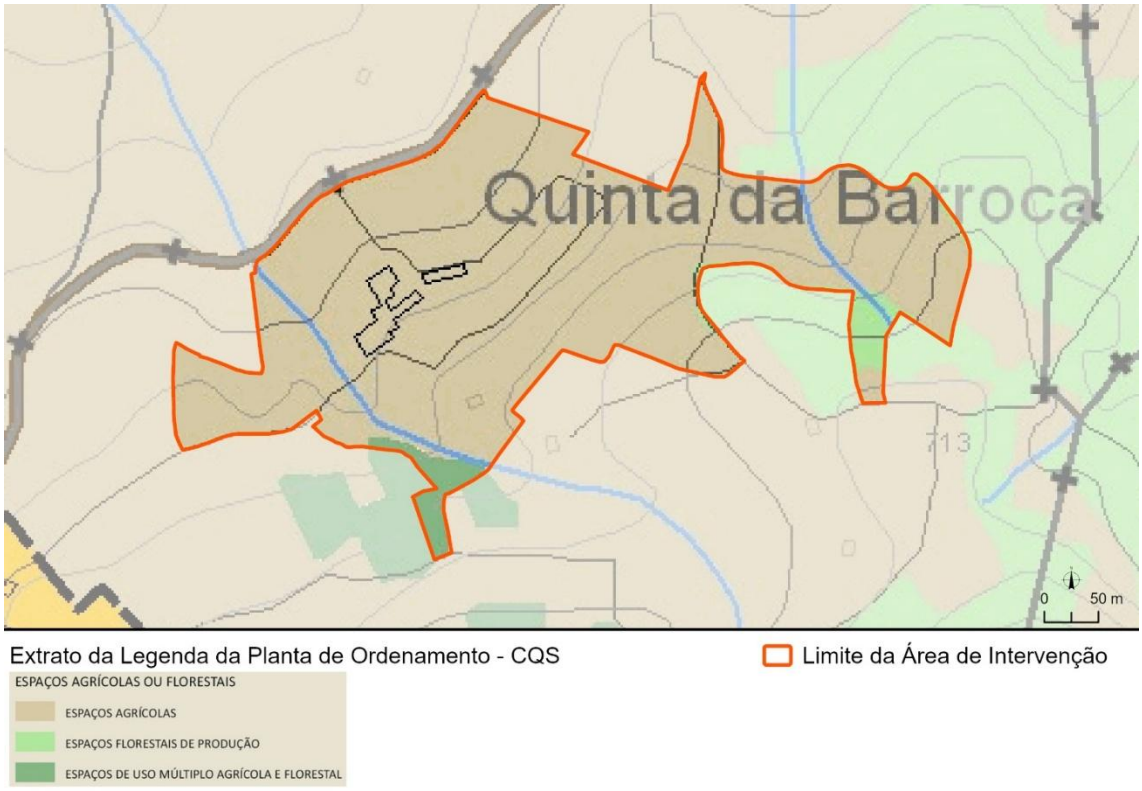


Figura 4-82: Extrato da Planta de Ordenamento – Classificação e Qualificação do Solo (CQS) do PDM de Armamar

Para esta área prevê-se a ampliação do empreendimento turístico existente, alterando a sua tipologia para um estabelecimento hoteleiro. O Regulamento do PDM dispõe sobre as categorias deste espaço abrangidas pelo que a sua análise é relevante. O Quadro 4-37 refere as disposições regulamentares aplicáveis.

Quadro 4-37: Regulamentação do PDM – Classificação e Qualificação do Solo

Disposições regulamentares aplicáveis
Capítulo III – Uso do solo
SECÇÃO II - Disposições gerais
Artigo. 10.º Preexistências
"1 — Para efeitos do presente Regulamento consideram -se preexistências as atividades, explorações, instalações, edificações, equipamentos ou quaisquer atos que cumpram, à data da entrada em vigor do PDM, qualquer das seguintes condições: *a) Não carecerem de qualquer licença, aprovação ou autorização, nos termos da lei;* *b) Estarem licenciados, aprovados ou autorizados pela entidade competente, nos casos em que a lei a tal obriga, e desde que as respetivas licenças, autorizações ou comunicações prévias não tenham caducado ou sido revogadas ou apreendidas, ou corresponderem a informações prévias favoráveis em vigor.* *2 — São também consideradas preexistências, nos termos e para efeitos do disposto no número anterior, aquelas que a lei reconheça como tal e ainda os espaços públicos e vias públicas existentes à data de entrada em vigor do PDM, independentemente da sua localização.* *3 — Os atos ou atividades concedidas a título precário não são considerados preexistências, nomeadamente para efeitos de renovação da validade do respetivo título ou da sua transformação em licença, aprovação ou autorização definitivas.* *4 — Caso as preexistências ou as condições das licenças ou autorizações não se conformem com a disciplina instituída pelo presente Plano, podem ser autorizadas alterações ou ampliações às mesmas se estas não tiverem como efeito o agravamento das condições de desconformidade, designadamente, nas seguintes situações:*

Disposições regulamentares aplicáveis
a) Quando introduzido qualquer novo uso este se conforme com as disposições do Plano;
b) Quando delas se obtenham melhorias relevantes quanto à inserção urbanística e paisagística ou à qualidade arquitetónica das edificações
5 — No caso de ampliações de edificações considera -se não existir agravamento das condições de desconformidade quando, cumulativamente: a) O uso seja compatível com a categoria de espaço; b) O aumento da área de construção quando admitida, dê cumprimento ao estabelecido para esse fim nas disposições da categoria de espaço em causa."
Artigo 11.º Condições gerais de edificabilidade
"1 — É condição necessária para que um terreno seja considerado apto à edificação, seja qual for o tipo ou utilização do edifício, que satisfaça, cumulativamente, as seguintes exigências mínimas: a) A sua dimensão, configuração e circunstâncias topográficas, sejam adaptadas ao aproveitamento previsto, em boas condições de funcionalidade e de integração paisagística; b) Seja servido por via pública e energia elétrica, no caso do solo rural; c) Seja servido por infraestruturas de abastecimento de água, de saneamento e de eletricidade, individuais ou coletivas, no caso do solo urbano; d) Possua uma frente urbana de contacto com o arruamento de acesso, com um mínimo que permita a projeção da fachada principal da habitação nesse arruamento.
2 — No licenciamento ou admissão de comunicação prévia de edificações em parcelas constituídas, destaques ou loteamentos que não impliquem a criação de novas vias públicas, serão asseguradas pelos particulares as adequadas condições de acessibilidade de veículos e de peões, prevendo -se, quando necessário, a beneficiação da via existente, nomeadamente no que se refere ao respetivo traçado e largura do perfil transversal, à melhoria da faixa de rodagem e à criação de passeios, baias de estacionamento e espaços verdes.
3 — A Câmara Municipal deliberará as áreas a integrar no espaço público necessárias à retificação de vias, tanto para a melhoria da faixa de rodagem como de passeios, jardins ou outros espaços que, direta ou indiretamente, também beneficiem a construção e o espaço público.
4 — A qualquer edificação será sempre exigida a realização de infraestruturas próprias e, no caso de loteamentos, será exigida a execução da totalidade das infraestruturas coletivas.
5 — Todas as infraestruturas a executar pelos requerentes deverão ficar preparadas para ligação às redes públicas instaladas ou que venham a ser instaladas na zona"
Artigo 13.º Condicionamentos estéticos ou ambientais
"1 — A Câmara Municipal pode impor condicionamentos de ordem arquitetónica, construtiva, estética e ambiental ao alinhamento e implantação das edificações, à sua volumetria ou ao seu aspeto exterior e ainda à percentagem de impermeabilização do solo, bem como à alteração do coberto vegetal, desde que tal se destine a garantir uma correta integração na envolvência e a promover o reforço dos valores arquitetónicos, paisagísticos e ambientais dessa área.
2 — A Câmara Municipal pode impedir, por razões estéticas, por respeito a valores patrimoniais e ambientais, a demolição total ou parcial de qualquer edificação, bem como o corte de espécies arbóreas ou arbustivas de inegável valor paisagístico."
Artigo 19.º Estacionamento
"1 — Nas novas construções, bem como naquelas que sejam objeto de obras de ampliação ou reconstrução, é assegurado no interior do lote ou parcela o estacionamento mínimo para responder às necessidades próprias dos utentes e das respetivas utilizações, nas condições expressas" seguidamente:
[…]
Tipo de ocupação: Estabelecimentos hoteleiros e hotéis rurais
Áreas ou número de lugares mínimos a assegurar no interior do lote ou parcela: 1 lugar/3 unidades de alojamento para veículos ligeiros.
Outros condicionalismos a considerar: Estabelecimentos hoteleiros e hotéis rurais até 3 estrelas: garagem ou parque de estacionamento com capacidade para um número de veículos correspondente a 20% das unidades de alojamento do estabelecimento. Estabelecimentos hoteleiros de 4 ou mais estrelas — garagem ou parque de estacionamento com capacidade para um número de veículos correspondente a 25% das unidades de alojamento do estabelecimento.
CAPÍTULO IV - Qualificação do solo rural
SECÇÃO II – Categorias de espaço
SUBSECÇÃO I – Espaços agrícolas e florestais

Disposições regulamentares aplicáveis
Artigo 32.º Definições e usos dominantes
"1 — Em função da sua aptidão os espaços agrícolas e florestais estão divididos nas seguintes subcategorias: *a) Espaços agrícolas: áreas de vocação principal para as atividades agrícolas, integrando entre outros os solos da RAN;* *b) Espaços florestais de produção: áreas onde se privilegia a função de produção e/ou a função de proteção, tal como definida no Plano Regional de Ordenamento Florestal do Douro;* *c) Espaços de uso múltiplo agrícola e florestal: áreas que correspondem a sistemas agrosilvopastoris e/ou onde se privilegia a função de recreio, enquadramento e estética da paisagem, tal como definida no Plano Regional de Ordenamento Florestal do Douro.* *2 — Nos espaços florestais devem ainda ser consideradas as normas constantes no Plano Regional de Ordenamento Florestal do Douro, nomeadamente no que diz respeito às funções, subfunções, objetivos específicos e modelos de silvicultura preconizados para as sub-regiões homogéneas Douro e Beira Douro*."
Artigo 33.º Usos compatíveis com o dominante
"1 — Consideram -se compatíveis com o uso dominante as instalações, obras, usos e atividades seguintes: *a) Instalações de apoio às atividades agrícola, pecuária e florestal;* *b) Edificações habitacionais;* *c) Equipamentos que visem usos de interesse municipal e infraestruturas públicas, nomeadamente redes de água, saneamento, eletricidade, telefones, gás e rodovias;* *d) Empreendimentos turísticos, de recreio e lazer;* *e) Instalações afetas à exploração de recursos geológicos, parques eólicos, aproveitamentos hidroelétricos ou hidroagrícolas, aterros de resíduos inertes e estações de serviço e de abastecimento de combustível localizadas em zona adjacente aos canais rodoviários.* *2 — As construções, usos ou atividades compatíveis só serão autorizadas nas condições definidas nos artigos seguintes desta secção e desde que sem prejuízo do estabelecido no artigo 20.º* (referido no âmbito da Planta de Ordenamento – Estrutura Ecológica Municipal) *e no artigo 31.º do presente Regulamento, referentes à estrutura ecológica municipal e às medidas de defesa da floresta contra incêndios, e ainda:* *a) Não afetem negativamente a área envolvente sob o ponto de vista paisagístico, ambiental e funcional;* *b) Desde que cumprido o disposto na legislação específica relacionada com as espécies florestais protegidas, nomeadamente o sobreiro, azinheira e azevinho;* *c) Seja assegurada pelos interessados a execução e manutenção de todas as infraestruturas necessárias, podendo constituir motivo de inviabilização da construção a impossibilidade ou a inconveniência da execução de soluções individuais para as infraestruturas."*
Artigo 36.º Empreendimentos turísticos, de recreio e lazer
"1 — Permitem -se construções para empreendimentos turísticos e empreendimentos de recreio e lazer se se verifique que: *a) Cumpram o disposto no n.º 1 do artigo 11.º* *b) A altura da fachada dos edifícios não poderá ser superior a 9 metros;* *c) O índice de utilização do solo (Iu) seja de 0,10.* *2 — No caso de empreendimentos de turismo no espaço rural e de empreendimentos de turismo de habitação permitem -se obras de conservação e reconstrução das construções existentes e a sua ampliação até 50 %. O índice de impermeabilização das novas construções ou equipamentos de lazer complementares não pode exceder 10 % da área global de implantação.* *3 — Em edifícios existentes ou a construir para o efeito admite-se a instalação de usos comerciais e de serviços complementares dos empreendimentos turísticos, nos termos do n.º 2 do artigo 34.º"*

Ainda no que se refere à Planta de Ordenamento do PDM em vigor, é de referir que a área de estudo é abrangida pela Estrutura Ecológica em Solo Rural, associada às linhas de água (ver ponto **Erro! A origem da referência não foi encontrada.** pág,**Erro! Marcador não definido.**).



Figura 4-83: Extrato da Planta de Ordenamento – Estrutura Ecológica Municipal do PDM de Armamar

Os artigos do regulamento aplicáveis à Estrutura Ecológica Municipal encontram-se explanados no Quadro 4-38.

Quadro 4-38: Regulamentação do PDM – Estrutura Ecológica Municipal

Disposições regulamentares aplicáveis
CAPÍTULO III – Uso do solo
SUBSECÇÃO III – Estrutura ecológica municipal
Artigo 20.º Estrutura ecológica municipal, Identificação
"1 — A Estrutura Ecológica Municipal pretende criar um contínuo natural através de um conjunto de áreas que, em virtude das suas características biofísicas ou culturais, da sua continuidade ecológica e do seu ordenamento, têm por função principal contribuir para o equilíbrio ecológico e para a proteção, conservação e valorização ambiental e paisagística do património natural dos espaços rurais e urbanos. *2 — A Estrutura Ecológica Municipal é constituída pelos sistemas da Reserva Ecológica Nacional, pelas áreas que constituem a Reversa Agrícola Nacional, pelo Espaço Natural, pelo corredor ecológico dos rios Côa, Tedo, Tua, e ribeiras Aguiar e Leomil definido pelo PROFD e pelos Espaços Verdes.* *3 — A Estrutura Ecológica Municipal subdivide -se em estrutura ecológica em solo rural e estrutura ecológica em solo urbano, consoante esteja localizada, respetivamente, em solo rural ou em solo urbano, estando a última totalmente integrada na categoria de solo espaços verdes.* *4 — Nas 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 atividade 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.* *5 — Os condicionamentos ao uso e transformação do solo a exigir para as áreas incluídas na Estrutura Ecológica Municipal são os estabelecidos na disciplina das categorias de espaços que a integram, articulada com os regimes legais aplicáveis às mesmas áreas.* *6 — Nos casos em que as categorias de espaços estabeleçam uma área mínima da parcela para obras de construção, esta passará para o dobro quando sobreposta à Estrutura Ecológica Municipal.*

Disposições regulamentares aplicáveis
7 — No caso da ampliação de edifícios existentes permite -se até 0,5 vezes a área de implantação do edifício existente."

4.15.2.2. Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território

A primeira revisão do Programa Nacional da Política do Ordenamento do Território (PNPOT) foi aprovada pela Lei n.º 99/2019, de 5 de setembro, revogando a Lei n.º 58/2007, de 4 de setembro.

Foram identificados 5 grandes Desafios Territoriais que procuram responder aos problemas de ordenamento do território apontados em fase de Diagnóstico:

- "1. Gerir os recursos naturais de forma sustentável;
- 2. Promover um sistema urbano policêntrico;
- 3. Promover a inclusão e valorizar a diversidade territorial;
- 4. Reforçar a conetividade interna e externa;
- 5. Promover a governança territorial".

Além dos desafios mencionados, o PNPOT, estabelece 10 compromissos para o território:

- "1. Robustecer os sistemas territoriais em função das suas centralidades;
- 2. Atrair novos residentes e gerir a evolução demográfica;
- 3. Adaptar os territórios e gerar resiliência;
- 4. Descarbonizar acelerando a transição energética e material;
- 5. Remunerar os serviços prestados pelo capital natural;
- 6. Alargar a base económica territorial com mais conhecimento, inovação e capacitação;
- 7. Incentivar os processos colaborativos para reforçar uma nova cultura do território;
- 8. Integrar nos IGT novas abordagens para a sustentabilidade;
- 9. Garantir nos IGT a diminuição da exposição a riscos;
- 10. Reforçar a eficiência territorial nos IGT."

Neste contexto, destacam-se os compromissos n.º 5 e 6, o qual fundamenta o atual projeto.

Recentemente foi produzido o REOT 2024, pela Direção-Geral do Território (DGT), constituindo o segundo exercício de avaliação do PNPOT.

4.15.2.3. Plano Nacional da Água (PNA)

O PNA foi aprovado através do Decreto-Lei n.º 76/2016, de 9 de novembro e pretende definir as grandes opções estratégicas da política nacional da água, a aplicar em particular pelos planos de gestão de região hidrográfica (PGRH) para o período 2016 -2021 e os programas de medidas que lhes estão associados.

O PNA é assim um instrumento de política setorial de âmbito nacional e estratégico, constituindo os Planos de Gestão de Recursos Hidrográficos (PGRH), o instrumento privilegiado de implementação do PNA.

A gestão das águas pelo PNA (entendidas como águas superficiais, naturais, fortemente modificadas e artificiais, designadamente as águas interiores, de transição e costeiras, e as águas subterrâneas) prossegue os seguintes objetivos fundamentais:

a) A proteção e requalificação do estado dos ecossistemas aquáticos e também dos ecossistemas terrestres e das zonas húmidas que deles dependem, no que respeita às suas necessidades de água;

b) A promoção do uso sustentável, equilibrado e equitativo de água de boa qualidade, com a sua afetação aos vários tipos de usos tendo em conta o seu valor económico, baseada numa proteção a longo prazo dos recursos hídricos disponíveis; e

c) A mitigação dos efeitos das inundações e das secas.

As orientações da política da água transcrevem-se, deste modo, nos Planos de Gestão da Região Hidrográfica. O Município de Armamar, e consequentemente a área do Projeto, é abrangido pela região hidrográfica RH3, aplicando-se então o Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Douro.

4.15.2.4. Plano Rodoviário Nacional (PRN2000)

O Plano Rodoviário Nacional - PRN2000, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 222/98, de 26 de setembro com as alterações introduzidas pela Lei n.º 98/99 de 26 de julho, pela Declaração de Retificação n.º 19-D/98, de 31 de outubro e pelo Decreto-Lei n.º 182/2003 de 16 de agosto, define a rede rodoviária nacional do Continente, que desempenha funções de interesse nacional ou internacional, sendo constituída pela rede nacional fundamental e pela rede nacional complementar.

O PRN2000 introduz "significativas inovações, potenciando o correto e articulado funcionamento do sistema de transportes rodoviários, o desenvolvimento de potencialidades regionais, a redução do custo global daqueles transportes, o aumento da segurança da circulação, a satisfação do tráfego internacional e a adequação da gestão da rede".

O PRN2000 corresponde também a uma importante melhoria da cobertura rodoviária do País, a nível nacional e regional, representado por aumento da ordem dos 65% relativamente àqueles que estavam abrangidos pelo PRN85 (conforme indicado no Preâmbulo do Decreto-Lei que procede à aprovação do PRN2000).

A rede rodoviária nacional é constituída por:

- Rede nacional fundamental integra os itinerários principais, que "são as vias de comunicação de maior interesse nacional, servem de base de apoio a toda a rede rodoviária nacional, e asseguram a ligação entre os centros urbanos com influência supradistrital e destes com os principais portos, aeroportos e fronteiras."
- Rede nacional complementar "que assegura a ligação entre a rede nacional fundamental e os centros urbanos de influência concelhia ou supraconcelhia, mas infradistrital", sendo formada pelos itinerários complementares (IC) e pelas estradas nacionais (EN).

Distingue ainda a rede nacional de autoestradas, "formada pelos elementos da rede rodoviária nacional especificamente projetados e construídos para o tráfego motorizado, que não servem as propriedades limítrofes".

As estradas regionais asseguram as "comunicações públicas rodoviárias do continente, com interesse supramunicipal e complementar à rede rodoviária nacional", desempenhando uma ou várias das seguintes funções: Desenvolvimento e serventia das zonas fronteiriças, costeiras e outras de interesse turístico; Ligação entre agrupamentos de concelhos constituindo unidades territoriais; Continuidade de estradas regionais nas mesmas condições de circulação e segurança.

A área de intervenção não é abrangida pelo PRN2000. Neste sentido não são apresentadas restrições ou condicionantes ao projeto em causa.

4.15.2.5. Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Douro (PGRH3)

O Plano de Gestão da Região Hidrográfica é um instrumento de planeamento que visa, em particular, identificar os problemas mais relevantes das massas de água, prevenindo a ocorrência de futuras situações potencialmente problemáticas, bem como definir as linhas estratégicas da gestão dos recursos hídricos através da elaboração de um programa de medidas que garanta a prossecução dos objetivos estabelecidos na Lei da Água.

O Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Douro (RH3) foi aprovado através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 62/2024, de 3 de abril e tem como objetivos estratégicos:

- "OE1 — Adequar a Administração Pública na gestão da água;
- OE2 — Assegurar o conhecimento atualizado dos recursos hídricos;
- OE3 — Atingir e manter o Bom Estado/Potencial das massas de água;
- OE4 — Assegurar as disponibilidades de água para as utilizações atuais e futuras;
- OE5 — Assegurar a proteção dos ecossistemas e da biodiversidade;
- OE6 — Promover uma gestão eficaz e eficiente dos riscos associados à água;
- OE7 — Promover a sustentabilidade económica e financeira da gestão da água;
- OE8 — Assegurar a compatibilização da política da água com as políticas setoriais;
- OE9 — Promover a gestão conjunta das bacias internacionais;
- OE10 — Sensibilizar a sociedade portuguesa para uma participação ativa na política da água."

Este plano não condiciona diretamente a implementação do Projeto, mas é importante assegurar a preservação da qualidade de água das massas de água e a incorporação de medidas adequadas de prevenção de riscos ou de sustentabilidade económica da gestão da água.

4.15.2.6. Programa Regional de Ordenamento Florestal de Trás-os-Montes e Alto Douro (PROF TMAD)

A Revisão do Programa Regional de Ordenamento Trás-os-Montes e Alto Douro (PROF TMAD) foi aprovada pela Portaria n.º 57/2019 de 11 de fevereiro definindo "os espaços florestais o quadro estratégico, as diretrizes de enquadramento e as normas específicas quanto ao uso, ocupação, utilização e ordenamento florestal, à escala regional, por forma a promover e garantir a produção de bens e serviços e o desenvolvimento sustentado destes espaços." (Artigo 1.º)

O PROF-TMAD apresenta os seguintes objetivos comuns a todas as sub-regiões homogéneas (Artigo 10.º):

a) Reduzir o número médio de ignições e de área ardida anual;

b) Reduzir a vulnerabilidade dos espaços florestais aos agentes bióticos nocivos;

c) Recuperar e reabilitar ecossistemas florestais afetados;

d) Garantir que as zonas com maior suscetibilidade à desertificação e à erosão apresentam uma gestão de acordo com as corretas normas técnicas;

e) Assegurar a conservação dos habitats e das espécies da fauna e flora protegidas;

f) Aumentar o contributo das florestas para a mitigação das alterações climáticas;

g) Promover a gestão florestal ativa e profissional;

h) Desenvolver e promover novos produtos e mercados;

i) Modernizar e capacitar as empresas florestais;

j) Reduzir o potencial de introdução e instalação de novos agentes bióticos nocivos;

k) Controlar e sempre que possível erradicar as espécies invasoras lenhosas;

l) Adequar as espécies às características da estação;

m) Promover a resiliência da floresta;

n) Promover a valorização paisagística e as atividades de recreio dos espaços florestais;

o) Desenvolver o uso múltiplo dos espaços florestais, nomeadamente ao nível da caça, pesca, produção de mel e cogumelos;

p) Assegurar e melhorar a produção económica dos povoamentos;

q) Diversificar as atividades e os produtos nas explorações florestais e agroflorestais;

r) Modernização da silvopastorícia;

s) Responder às exigências de mercado no sentido de fornecimento de produtos certificados;

t) Incentivar a gestão agrupada;

u) Desenvolver a inovação e a investigação florestal;

v) Qualificar os agentes do setor."

A área do Projeto encontra-se inserida em duas Sub-Regiões Homogéneas (SRH), "Beira Douro" e "Douro", respetivamente, como se pode averiguar através da figura seguinte e Desenho 18 do Volume 3.

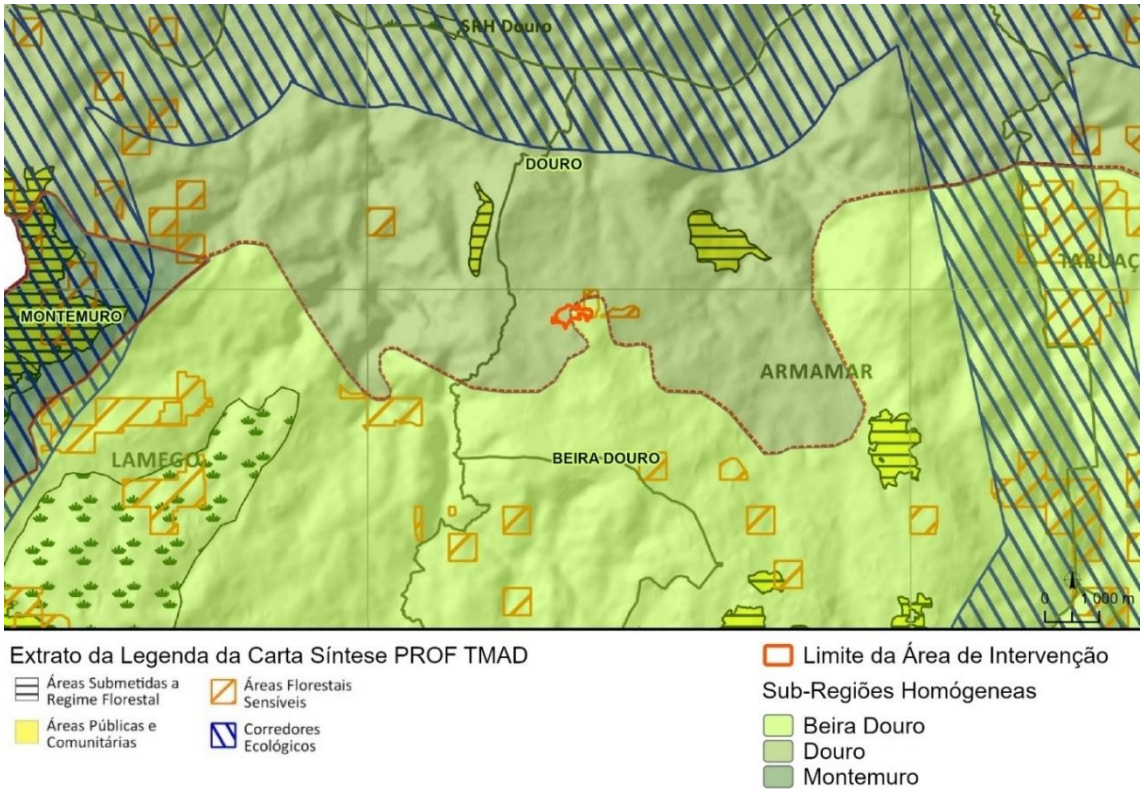


Figura 4-84: Extrato da Planta do PROF-TMAD | Sub-Regiões Homogéneas

Para a SRH "Beira Douro", estão definidas as seguintes funções gerais dos espaços florestais:

a) Função geral de produção;

b) Função geral de recreio e valorização da paisagem;

c) Função geral de silvopastorícia, caça e pesca nas águas interiores."

Devendo, nesta SRH ser privilegiadas as seguintes espécies florestais:

a) Espécie a privilegiar (grupo I):

i) Plátano (Acer pseudoplatanus);

ii) Vidoeiro (Betula celtiberica);

iii) Castanheiro (Castanea sativa);

iv) Cedro -do -atlas (Cedrus atlantica);

v) Lódão - bastardo (Celtis australis);

vi) Cedro - branco (Chamaecyparis lawsoniana);

vii) Cedro -do -buçaco (Cupressus lusitanica);

viii) Cipreste -comum (Cupressus sempervirens);

ix) Eucalipto (Eucalyptus globulus);

x) Freixo -comum (Fraxinus angustifolia);*

xi) Freixo -europeu (Fraxinus excelsior);

xii) Nogueira -negra (Juglans nigra);

xiii) Pinheiro - larício (Pinus nigra);

xiv) Pinheiro - bravo (Pinus pinaster);

xv) Pinheiro - silvestre (Pinus sylvestris);

xvi) Cerejeira -brava (Prunus avium);

xvii) Pseudotsuga (Pseudotsuga menziesii);

xviii) Carvalho - português (Quercus faginea);

xix) Carvalho - negral (Quercus pyrenaica);

xx) Azinheira (Quercus rotundifolia);

xxi) Sobreiro (Quercus suber);

b) Outras espécies a privilegiar (grupo II):

i) Amieiro (Alnus glutinosa);

ii) Medronheiro (Arbutus unedo);

iii) Aveleira (Corylus avellana);

iv) Pilriteiro (Crataegus monogyna);*

v) Azevinho (Ilex aquifolium);

vi) Nogueira -comum (Juglans regia);

vii) Larício -híbrido -de -dunkeld (Larix x eurolepis);

viii) Loureiro (Laurus nobilis);

ix) Oliveira - brava (Olea europaea);*

x) Pinheiro -manso (Pinus pinea);

xi) Terebinto/cornalheira (Pistacia terebinthus);*

xii) Plátano (Platanus x acerifolia);

xiii) Choupo - negro (Populus nigra);

xiv) Choupo -híbrido (Populus x canadensis);

xv) Escalheiro (Pyrus cordata);*

xvi) Carvalho - alvarinho (Quercus robur);

xvii) Borrazeira -preta (Salix atrocinerea);*

xviii) Borrazeira -branca (Salix salviifolia)"*

Para a SRH do Douro, as funções gerais dos espaços florestais são:

a) Função geral de conservação de habitats, de espécies da fauna e da flora e de geomonumentos;

b) Função geral de produção;

c) Função geral de silvopastorícia, caça e pesca nas águas interiores."

Na SRH do Douro devem ser privilegiadas as seguintes espécies florestais:

"a) Espécie a privilegiar (grupo I):

i) Castanheiro (Castanea sativa);

ii) Lódão bastardo (Celtis australis);

iii) Cedro -do -buçaco (Cupressus lusitanica);

iv) Cipreste -comum (Cupressus sempervirens);

v) Freixo -comum (Fraxinus angustifolia);*

vi) Nogueira -negra (Juglans nigra);

vii) Pinheiro bravo (Pinus pinaster);

viii) Cerejeira -brava (Prunus avium);

ix) Carvalho português (Quercus faginea);

x) Carvalho negral (Quercus pyrenaica);

xi) Azinheira (Quercus rotundifolia);

xii) Sobreiro (Quercus suber);

b) Outras espécies a privilegiar (grupo II):

i) Amieiro (Alnus glutinosa);

ii) Medronheiro (Arbutus unedo);

iii) Vidoeiro (Betula celtiberica);

iv) Pilriteiro (Crataegus monogyna);*

v) Eucalipto (Eucalyptus globulus);

vi) Freixo -europeu (Fraxinus excelsior);

vii) Nogueira -comum (Juglans regia);

viii) Oxicedro (Juniperus oxycedrus);*

ix) Oliveira brava (Olea europaea);*

x) Pinheiro manso (Pinus pinea);

xi) Terebinto/cornalheira (Pistacia terebinthus);*

xii) Plátano (Platanus x acerifolia);

xiii) Choupo negro (Populus nigra);

xiv) Choupo - híbrido (Populus x canadensis);

xv) Carvalho alvarinho (Quercus robur);

xvi) Salgueiro branco (Salix alba);*

xvii) Borrazeira -preta (Salix atrocinerea);*

xviii) Borrazeira -branca (Salix salviifolia)"*

Na área de estudo é ainda identificada uma área florestal sensível (ver figura seguinte), sendo esta uma área "que, do ponto de vista do risco de incêndio, da exposição a pragas e doenças, da sensibilidade à

erosão, e da importância ecológica, social e cultural, carecem de normas e medidas especiais de planeamento e intervenção, podendo assumir designações diversas consoante a natureza da situação a que se referem" (Portaria n.º 57/2019 de 11 de fevereiro).

Figura 4-85Figura 4-85: Extrato da Planta do PROF-TMAD | Áreas Florestais Sensíveis

Nas áreas sensíveis aplicam-se as seguintes normas:

- Proteção contra a erosão
    - "Favorecer os sistemas de gestão florestal que dependem da regeneração natural de árvores e arbustos;
    - Sempre que a regeneração natural for manifestamente insuficiente privilegiar as ações de adensamento por sementeira direta ou ao covacho;
    - No caso de se pretender a rearborização/revegetação (o que poderá acontecer em áreas onde a degradação do solo não permite o suporte da vegetação característica local), deverá recorrer-se essencialmente à instalação de povoamentos puros ou mistos de espécies resinosas devido ao seu maior potencial de adaptação a esse tipo de condições. Preconiza-se o recurso a espécies pioneiras adequadas às características ecológicas de cada estação, as quais desempenharão funções de proteção e formação do solo;"
    - Aplicação de boas práticas de uso e conservação do solo (ex: mobilização mínima, enrelvamento entrelinhas, cobertura do solo e rotação cultural, preferencialmente longa e incluindo leguminosas);
    - Evitar técnicas de mobilização de reviramento do solo;
    - Ponderar a armação da superfície do terreno em terraços, se for necessário colocar ou manter terrenos em produção florestal intensiva, seguindo as disposições legais existentes no que se refere à preparação do terreno e tendo em conta os custos elevados desta alternativa e os riscos potenciais de agravamento futuro de fenómenos erosivos;
    - Evitar a mobilização do solo entre as linhas de plantação ou de sementeira (incentivar a realização de sachas e o controlo de vegetação espontânea com recurso a corta-matos ou meios manuais e moto manuais);
    - Na rearborização, prever o recurso à sementeira direta se as condições de temperatura e humidade forem favoráveis à germinação das sementes e ao desenvolvimento das plântulas e se o solo for de textura ligeira. Além disso, deve ser prevista uma quantidade abundante de semente com a qualidade requerida e com uma capacidade germinativa alta. A possibilidade de danos provocados por animais deve ser considerada, optando-se por esta modalidade de regeneração apenas nos casos em que seja possível assegurar que aquela possibilidade é baixa ou inexistente;
    - Avaliar a ocorrência de focos de erosão e planear medidas de mitigação, nomeadamente através de obras de correção torrencial;
    - Plantar sebes ao longo das curvas de nível, nas parcelas de utilização do solo mais intensiva, com espécies dotadas de elevada capacidade para retenção de solos (sistema radicular superficial e desenvolvido e com base do caule muito ramificada);
    - Aquando da exploração deverão dispor-se os ramos cortados, depois de desramados, paralelamente às curvas de nível, apoiados aos troncos em pé, desde que cumprindo a legislação fitossanitária e DFCI aplicável. Estes troncos funcionam como estacas fixas pelas suas raízes. Os ramos cortados devem ser desramados para garantir o contacto direto entre estes e o solo para funcionar como barreira;
    - Os caminhos devem ser instalados em zonas estáveis, ter a menor extensão possível e não apresentar declives superiores a 10%. As descargas das valetas devem ser direcionadas para zonas de baixo risco de erosão ou de encharcamento;

- Deverá ser condicionado o pastoreio em zonas de elevada suscetibilidade à erosão. A apascentação deverá cumprir normas de encabeçamento e de rotatividade do gado que garantam uma correta proteção dos solos.

- Áreas com risco abiótico (perigosidade de incêndio)
  - Promover a diversificação da floresta através de uma correta gestão da sucessão ecológica, da utilização de espécies mais resistentes à propagação do fogo, e da criação de uma paisagem em mosaico onde se intercalam as diferentes vocações dos espaços, na ótica de um uso multifuncional, associados à manutenção de áreas agrícolas, pastagens e galerias ribeirinhas;
  - Garantir a descontinuidade horizontal e vertical dos combustíveis florestais através da gestão de combustíveis, desramações e desbastes, bem como a alternância de parcelas com inflamabilidade e combustibilidade distintas. Nas ações de arborização, de rearborização, de reconversão florestal e na gestão, aplicar as normas de "silvicultura preventiva", do ponto E.1.3, para minorar o risco de incêndio;
  - Dotar estas áreas de infraestruturas florestais, nomeadamente rede viária, rede divisional e pontos de água, em acordo com a DFCI;
  - Nos espaços florestais, incrementar a vigilância e garantir a manutenção de sinalética com avisos de perigo de incêndio.

- Áreas com risco biótico
  - Garantir que as espécies selecionadas se encontram bem-adaptadas às condições da estação (reduzir o stress das plantas e assim aumentar a sua resistência a pragas e doenças);
  - Nas intervenções culturais, aplicar as normas gerais de silvicultura, em especial a tabela 63, para minorar a sensibilidade da área ao risco biótico;
  - Evitar a continuidade de áreas de monocultura, tirando partido da fisiografia local, linhas de água e da importância de se proceder a compartimentações no âmbito da DFCI;
  - Ponderar, quando técnica e economicamente adequado, a opção por composições mistas e estruturas irregulares dos povoamentos, em princípio menos vulneráveis à generalização dos danos causados por pragas e doenças;
  - Remover dos povoamentos árvores mortas de pé e afetadas por incêndios, mutilações físicas, pragas e doenças criptogâmicas, sempre que a presença destas implique riscos para a sanidade dos povoamentos, mas tendo em conta que a sua manutenção, desde que os riscos sanitários não se manifestem ou estejam controlados, contribui decisivamente para a diversidade biológica dos povoamentos florestais;
  - Destruir o material vegetal de pequenas dimensões remanescente nas áreas ardidas, de preferência através de trituração, removendo-o ou procedendo à sua incorporação no solo, quando esta última alternativa for técnica e economicamente razoável;
  - Nas zonas de incêndio, devem extrair-se as árvores queimadas e as árvores "afogueadas", estas últimas numa faixa de 20 a 50 m conforme a violência do incêndio; estas são árvores de grande risco de ataque;
  - Monitorizar as áreas ardidas quanto à ocorrência de insetos e fungos em árvores atingidas pelo fogo ou sobreviventes, com particular ênfase na presença e importância de populações de insetos escolitídeos;
  - Remover as árvores atacadas do povoamento, antes do período de emergência dos insetos;
  - Para minimização da exportação de nutrientes e matéria orgânica; desde que técnica e economicamente adequado, os resíduos de exploração florestal podem ser incorporados no solo, triturados ou sujeitos à combustão no local, seguida de

distribuição à superfície do solo, como alternativa à sua remoção e destruição noutro local;

- Sempre que, se identifiquem problemas fitossanitários, deve ponderar-se a possibilidade de recurso a métodos e produtos de luta biológica e respeitar-se os princípios da proteção integrada. Quando seja tecnicamente recomendável o recurso a pesticidas, deverá ainda garantir-se que a aplicação de tais produtos seja efetuada por pessoal com formação adequada e no respeito pelas normas de armazenamento, transporte e aplicação de cada produto."

4.15.2.7. Plano Regional de Ordenamento do Território da Zona Envolvente do Douro (PROZED)

O PROZED foi aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 60 de 1991, de 21 de novembro o qual previa um período de vigência por 10 de anos, todavia, atualmente ainda se encontra em vigor.

De acordo com o artigo 4º, constituem objetivos do PROZED:

> a) Estabelecer uma estratégia de desenvolvimento que permita a exploração dos recursos naturais e humanos das margens do Douro, sem pôr em causa o seu equilíbrio ambiental e social;
>
> b) Proteger e valorizar a bacia visual do Douro, que é constituída pelas encostas do vale do Douro com perspetiva para o rio e que se estende até às linhas de cumeada;
>
> c) Regulamentar a ocupação, uso e transformação do solo de modo a promover a sua adequação às potencialidades de cada área;
>
> *d) Estabelecer a disciplina da edificabilidade que permita preservar os valores patrimoniais, urbanísticos e paisagísticos;*
>
> e) Constituir um enquadramento de âmbito regional para os planos municipais de ordenamento do território;
>
> f) Contribuir para o incremento da qualidade de vida, nomeadamente através da celebração de protocolos entre a administração central, as autarquias e os agentes económicos, com vista à concretização de programas ou projetos de âmbito regional;
>
> g) Servir de suporte à gestão do território, na ausência de outros planos de ordenamento."

Segundo a Carta de síntese I - Condicionantes de edificabilidade do PROZED, a área de estudo abrange "Áreas non aedificandi" e "Áreas de edificabilidade condicionada" ().

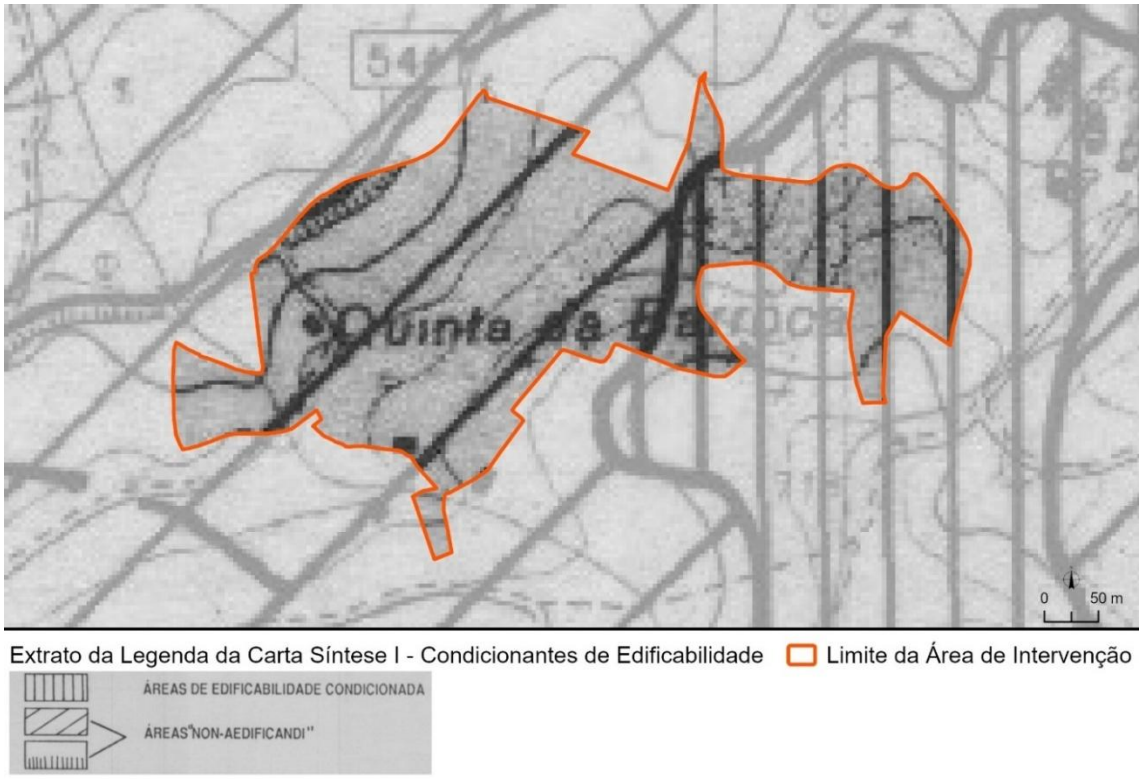


Figura 4-86: Extrato da Carta de síntese I - Condicionantes de edificabilidade do PROZED

No artigo 40.º do PROZED é referido que as "*Áreas non aedificandi*" incidem em:

a) Áreas de uso agrícola;

b) Leitos dos cursos de água;

c) Escarpas;

d) Áreas com risco de erosão e cabeceiras de linhas de água;

e) Lagoas;

f) Áreas de proteção ao património natural;

g) Zona reservada da envolvente das albufeiras;

h) Áreas a reservar para exploração de granito;

i) Áreas a reservar condicionadas para exploração de granito;

j) Concessões mineiras em atividade produtiva;

l) Concessões mineiras em suspensão autorizada;

m) Couto Mineiro de Vale das Gatas;

n) Perímetro de proteção de águas minerais;

o) Espaços-canal."

Considerando a análise da Carta de síntese I - Condicionantes de edificabilidade em sobreposição com a Carta de síntese II - Usos do solo (cujo extrato se apresenta na Figura 4-86), é possível averiguar que a *"área non aedificandi"* é referente a uma área de uso agrícola.

Já o artigo 41.º do PROZED elucida quanto às "Áreas de edificabilidade condicionada", mencionando as áreas respetivas áreas de incidência. A saber:

a) Zonas ameaçadas pelas cheias;

b) Áreas com risco de erosão;

c) Áreas de máxima infiltração;

d) Cabeceiras de linhas de água;

e) Área envolvente das áreas de proteção ao património natural;

f) Zonas de proteção à envolvente das albufeiras;

g) Áreas a salvaguardar e Minas de Santa Leocádia;

h) Zonas da bacia visual do Douro;

i) Áreas com potencial turístico."

Aplicando o exercício de análise às Cartas Síntese I e II, verifica-se que a "área de edificabilidade condicionada" diz respeito à alínea "e) Área envolvente das áreas de proteção ao património natural".

Neste contexto, aplica-se a esta área o n.º 2 do artigo 42.º, em que a edificabilidade fica condicionada às seguintes prescrições:

a) Respeito pelo padrão de povoamento existente, por forma a salvaguardar a qualidade da paisagem, a garantir o equilíbrio das atuais formas de uso e ocupação do solo e a atender ao meio ambiente envolvente;

b) Respeito pela volumetria e materiais típicos da região, tendo em vista favorecer a continuidade dos valores marcantes da arquitetura local e a integração da construção na paisagem rural;

c) Admissão de atividades turístico-recreativas, desde que o índice de ocupação da parcela não exceda 25% a 30% da respetiva superfície e os projetos sejam acompanhados de estudos de integração paisagística."

No que se refere à Carta síntese II – Usos do solo, como anteriormente referido, a área de estudo abrange "áreas agrícolas" e ainda "áreas florestais condicionadas" (Figura 4-87).

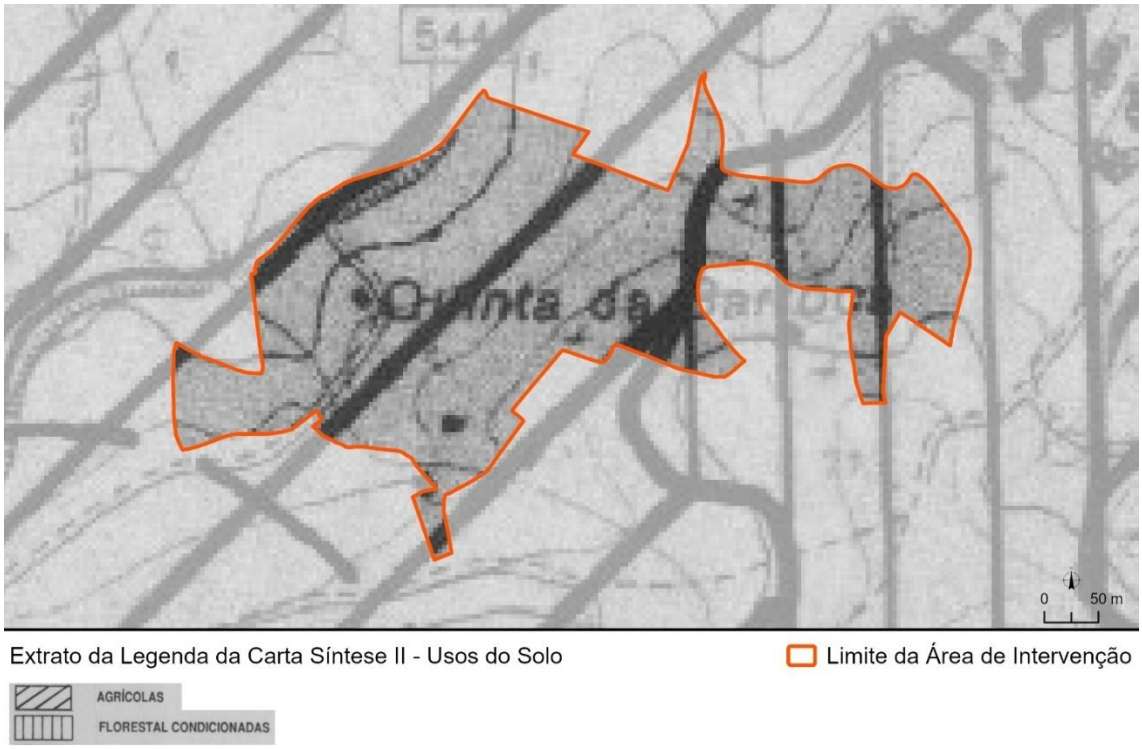


Figura 4-87: Extrato da Carta de síntese II – Usos do solo do PROZED

Segundo o Artigo 11.º do regulamento do PROZED, no Município de Armamar, as áreas agrícolas delimitadas no âmbito da Carta síntese II – Usos do solo, são consideradas transitórias até aprovação da Carta da Reserva Agrícola Nacional (RAN). A aprovação da RAN do Município de Armamar sucedeu 2 após a entrada em vigor do PROZED, através da Portaria 25/93, de 8 de janeiro.

Neste contexto, é de salientar que tendo sido feita uma sobreposição entre a área de estudo e a RAN, foi possível constar que a área classificada como "*área agrícola*", no âmbito do PROZED, não representa uma correspondência com a RAN em vigor (Figura 4-88).

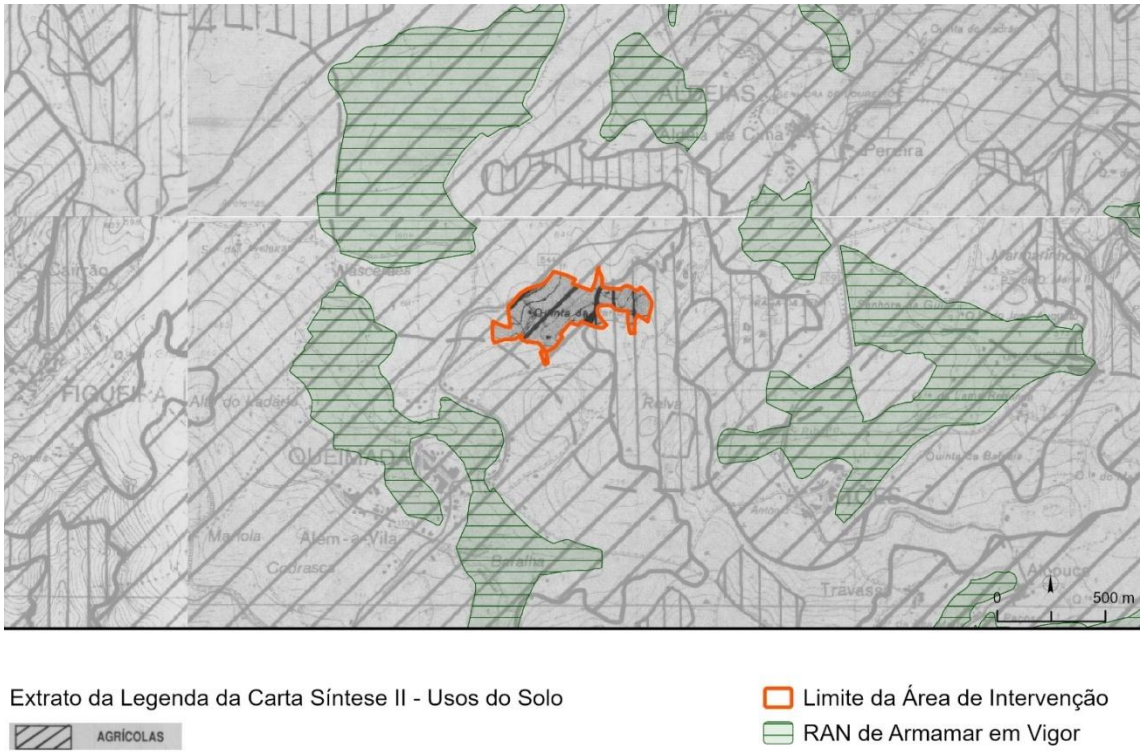


Figura 4-88: Sobreposição da RAN, em vigor, à Carta de síntese II – Usos do solo do PROZED

Por fim, no que se refere à "área florestal condicionada", aplica-se o artigo n.º 15.º do regulamento do PROZED em que:

"1 - As áreas florestais condicionadas incluem os solos de uso ou vocação florestal com condicionantes naturais à intensificação cultural por se sobreporem a áreas da Reserva Ecológica Nacional, a zonas da bacia visual do Douro ou a áreas de uso natural.

2 - Nas áreas referidas no número anterior são proibidas as intervenções que conflituem com a defesa dos recursos naturais ou paisagísticos em causa, nomeadamente:

a) Alterações da configuração do solo e do relevo suscetíveis de agravar ou induzir a erosão e a degradação dos ecossistemas mais sensíveis;

b) Destruição da vegetação natural nas áreas em que, pelo seu valor paisagístico e ecológico, a sua preservação se torna fundamental.

3 - Nos termos do n.º 3.º da Portaria n.º 528/89, de 11 de julho, e para efeitos da análise de projetos de florestação, as áreas florestais condicionadas constituem parte integrante das zonas D cartografadas no esboço de macrozonagem anexo àquele diploma, sendo-lhes aplicável o disposto no n.º 2.º daquela portaria.

[…]

6 - Compete às câmaras municipais e à Direcção-Geral das Florestas a fiscalização e a aprovação dos projetos de florestação, bem como a identificação das áreas sensíveis e de ocorrência de valores florísticos, a preservar.

7 - Na área envolvente das áreas de proteção ao património natural devem ser ainda observados os seguintes requisitos:

a) Manutenção e valorização dos núcleos subsistentes da floresta climácica, nomeadamente mata de folhosas caducifólias e matas da associação Quercion-Fagineae;

b) Proibição de espécies de crescimento rápido nas ações de plantação ou replantação."

Mais se refere, que de acordo com o artigo 52.º do regulamento do PROZED, nas áreas florestais condicionadas constitui uma contraordenação as alterações da configuração do solo e do relevo que originem a erosão e a degradação dos ecossistemas mais sensíveis e a destruição da vegetação natural nos locais de preservação prioritária. Ainda segundo o mesmo artigo, nas áreas florestais condicionadas inseridas nas áreas envolventes das áreas de proteção do património natural, a destruição ou a desvalorização dos núcleos subsistentes da floresta climácica, nomeadamente matas de folhosas caducifólias e matas da associação Quercion-Faginae, bem como a plantação ou replantação de espécies de crescimento rápido.

Da análise às restantes peças gráficas do PROZED, nomeadamente a Carta III - Ordenamento das albufeiras da Régua, Carrapatelo; Carta IV - Zonas da bacia visual do Douro e a Carta V - Sítios arqueológicos a serem objeto de zona especial de proteção, não foram verificadas referências em concreto na área de estudo.

4.15.2.8. Programa Regional de Ordenamento do Território do Norte (PROT-Norte)

O Plano Regional de Ordenamento do Território do Norte (PROT-Norte) foi elaborado pela Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR-NORTE. I.P.) com a colaboração de vários peritos, tendo tido o acompanhamento da Comissão Consultiva que emitiu Parecer Favorável, em outubro de 2024. Posteriormente, esteve em discussão pública até 03 de dezembro de 2024.

O PROT-NORTE territorializa a Estratégia Regional NORTE 2030, refletindo uma visão de desenvolvimento regional. Foca-se na promoção e valorização dos ativos e recursos territoriais e na sua diversidade espacial, identificando um conjunto de orientações, diretrizes e de medidas. Constitui, assim, um instrumento de ordenamento do território charneira, contribuindo para a coesão e competitividade, integrando objetivos de política sectorial de nível nacional e objetivos de política territorial de nível regional. Articula as dimensões locais, sub-regionais e regionais de planeamento e governação.

De acordo com a RCM 177/2021, de 17 de dezembro (Anexo I) o PROT-Norte tem como objetivos específicos:

a) Afirmar o sistema natural e cultural regional enquanto ativo estratégico para promover o desenvolvimento dos territórios rurais e urbanos da região: gerir as reservas naturais, potenciar a eficácia no uso dos recursos naturais, valorizar o património singular, minimizar riscos, ordenar a paisagem, transformar e repor o equilíbrio ambiental dos territórios sob pressão;

b) Consolidar o sistema urbano regional, reforçar o policentrismo e potenciar os ativos territoriais e novas ruralidades locais valorando as especificidades, complementaridades e sinergias dos subsistemas territoriais, incluindo as transfronteiriças, para um desenvolvimento urbano mais sustentável e competitivo;

c) Agregar vontades na construção de um sistema social mais justo e equitativo contrariando as desigualdades sociais e territoriais e reforçando o acesso aos serviços de interesse geral, capacitados com tecnologias adequadas, às infraestruturas e aos equipamentos, aos transportes, à habitação, ao comércio, às iniciativas de inovação produtiva e social, visando a coesão territorial perspetivando o desenvolvimento de parcerias para a revitalização e capacitação do ecossistema económico em contexto urbano;

d) Fortalecer o sistema económico e de inovação, fomentando uma economia tecnologicamente mais verde, através de uma maior sustentabilidade e inovação industrial, turística e do comércio e serviços, bem como agrícola e florestal, do reforço do empreendedorismo e de novas

oportunidades de emprego, de novos modelos económicos em rede, baseados no conhecimento, na transformação digital e na desburocratização, na internacionalização, sustentados na eficiência, reutilização, partilha e circularidade, promovendo uma economia de baixo carbono, uma maior eficiência do metabolismo regional atendendo, em particular, à autossuficiência e à segurança, dinamizando a nível regional o pacto ecológico europeu;

e) Propor um sistema de conectividades integrado e multimodal, assegurando o acesso a uma mobilidade mais articulada e sustentável, consolidando e modernizando as plataformas de transporte e de logística, favorecendo a proximidade relacional entre as pessoas e entre as organizações, nomeadamente através das redes digitais e a coesão territorial;

f) Dinamizar, através do PROT Norte, um processo de planeamento que contribua para responder aos desafios estruturais da região e que aumente a sua resistência às crises e/ou aos choques, fortalecendo e aumentando a sua capacidade de adaptação e transformação em prol de um território dinâmico e resiliente;

g) Reforçar o sistema de gestão territorial inovando nos instrumentos e práticas, promovendo a urbanidade do solo urbano, a contenção dos fenómenos de edificação dispersa e/ou difusa e o adequado ordenamento da paisagem agrossilvopastoril, a gestão integrada da zona costeira e o interface terra -mar;

h) Promover o sistema de governança territorial, através do acompanhamento da descentralização de competências e do reforço da cooperação intersetorial e multinível, da promoção de redes colaborativas de base territorial, do envolvimento das organizações e da sociedade civil nos processos de decisão e na construção de soluções inovadoras, numa ótica de processo participado, envolvente e colaborativo, reforçando a cultura territorial. É também fundamental promover o desenvolvimento inter-regional e transfronteiriço, nomeadamente através do reforço da cooperação transfronteiriça e transnacional."

A Visão Estratégica apresentada por este IGT consiste no: "Desenvolvimento do Norte e sua afirmação internacional pela melhoria do bem-estar material e imaterial da sua população, resultante de simbiose sustentável, diferenciadora e coesiva entre gestão do território, solidariedade social, aposta no conhecimento e competitividade da economia."

Para alcançar essa visão, o PROT-Norte pretende colocar o Ordenamento do Território ao serviço do desenvolvimento regional:

i) afirmando as especificidades territoriais presentes e o contributo para o alcance das metas que emanam da visão europeia e internacional em matérias de digitalização, inclusão social e restauro ambiental;

ii) concebendo e operacionalizando uma estratégia territorial capaz promover a qualidade de vida das pessoas, aproveitando as novas oportunidades associadas à era digital, construindo uma Região mais verde, sustentável, resiliente, saudável, colaborativa e próspera, que possa contribuir para o compromisso nacional de atingir a neutralidade carbónica da economia em 2050.

O Modelo Territorial definido no PROT-Norte concretiza os 10 Desafios Territoriais, nomeadamente:

- D1. Um Norte atrativo que reforça o equilíbrio geracional e promove a diversidade cultural;
- D2. Um Norte que reafirma a água como garante da identidade e perenidade;
- D3. Um Norte eficiente e eletrificado com energias renováveis;
- D4. Um Norte na liderança da neutralidade carbónica;
- D5. Um Norte que afirma o valor do seu capital natural, por inteiro;

- D6. Um Norte mais inclusivo, justo e equitativo para todos;
- D7. Um Norte mais próspero e inovador em todos os lugares;
- D8. Um Norte mais conectado, acessível, digital e descarbonizado;
- D9. Um Norte mais policêntrico para um sistema territorial mais coeso;
- D10. Um Norte que reforça o sistema de gestão territorial e a sua governança."

Além disso, sustenta-se em 5 Sistemas Territoriais:

- Sistema Natural - Capacidade de fazer a síntese que articula fatores fundamentais (água e solo, biodiversidade, neutralidade carbónica e energia), com a economia rural, baseada no setor primário (agropecuária, floresta e recursos minerais), não ignorando a dimensão cultural, a produção de fontes de energia renováveis (hídrica, eólica, fotovoltaica, biomassa e ondas) e o turismo rural e de natureza. Identifica 3 contextos territoriais, com oportunidades, riscos e vulnerabilidades próprias e diferenciadas, que são: Área Nordeste, maioritariamente integrada na APAF, correspondendo ao interior de Trás-os-Montes e Alto Douro; Área Central de Transição, em cota alta, constituída sobretudo Área de Excelência Natural (AEN) e Área Noroeste litoral, mais pequena, mas multifuncional;
- Sistema Social - Atender à diversidade e complexidade de geografias sociais, com características diferentes tanto em termos sociodemográficos, mas também reveladas pelas vulnerabilidades sociais e pela configuração da oferta de serviços de interesse geral;
- Sistema Económico - Robustecer algumas trajetórias económicas em curso, por exemplo, a estratégia de especialização inteligente e os clusters territoriais existentes, em paralelo com a implementação de novos vetores de desenvolvimento que atendam à diversidade de caraterísticas sub-regionais que configuram o mosaico da Região;
- Sistema de Conectividades - Importa assegurar o investimento em infraestruturas digitais de banda larga (fixa e móvel) seguras, eficientes e sustentáveis em todos os territórios, garantido a existência de redes de comunicações eletrónicas de elevada capacidade (Gigabit) nos territórios não cobertos pelo mercado de telecomunicações. Além disso, a componente acessibilidades, transportes e mobilidade deverá constituir um referencial para: (i) a formação de um pensamento/ estratégia próprio da Região; (ii) a revisão dos planos setoriais e dos planos das entidades que gerem as principais infraestruturas que garantem a internacionalização da economia regional; e (iii) a revisão dos planos de ordenamento municipais;
- Sistema Urbano - Atenuar as disparidades regionais e afirmar a Região no quadro nacional. O reforço das interações horizontais (intrarregional) e verticais (inter-regiões) no âmbito do sistema urbano depende de um conjunto de fatores a privilegiar para uma organização territorial desejável. O sistema urbano regional organiza-se em torno dos seguintes elementos:
    - Centros urbanos, que estruturam a organização do território e garantem uma oferta diversificada de serviços e funções urbanas.
    - Subsistemas territoriais que articulam relacionamentos de proximidade e contextualizam dinâmicas mais integradas de desenvolvimento urbano-rural;
    - Redes urbanas, que proporcionam oportunidades de cooperação interurbana e contribuem para reforçar a sustentabilidade regional e acelerar as transições urbanas.
- Vulnerabilidades Críticas - A identificação e mapeamento das vulnerabilidades críticas sempre constituirá uma oportunidade para o ordenamento do território e o desenvolvimento territorial, na justa medida em que permite tomar decisões mais informadas sobre o uso, ocupação e transformação do solo, no sentido de prevenir e de diminuir o risco para pessoas e bens e de identificar as necessidades de adaptação em função das áreas em que ocorrem;

Destaque para o risco associado aos fogos rurais; erosão costeira e a exposição ao risco de galgamentos e inundações costeiras; risco potencial significativo de inundação; riscos interrelacionados de seca e de ondas de calor que, por sua vez, agravam a situação de risco de desertificação do solo e de vulnerabilidade ao fogo; risco de rutura de grandes barragens e no risco de ocorrência de acidentes em instalações fixas com substâncias perigosas.

De acordo com o Modelo Territorial do PROT- Norte (Figura 4-89), verifica-se que a área do Projeto está localizada, em termos estratégicos, na "Área Central de Transição, em cota alta, constituída sobretudo AEN" (Sistema Natural), a qual congrega os valores fundamentais do capital natural. De acordo com o PROT-Norte pretende-se, para este território, priorizar as medidas de conservação dos ativos naturais estáveis, bem como a promoção da atividade agro-silvo-pastoril, sendo também uma área relevante para o turismo de natureza.

A área de estudo encontra-se ainda enquadrada pelos Sistemas Social e Urbano. Em termos sociais, salienta-se que esta área é caraterizada pela vulnerabilidade social, assinalada pelo forte envelhecimento da população, ao qual se associa ao crescimento dos níveis de despovoamento e isolamento e ao insuficiente suporte em matéria de saúde e cuidados sociais. No que se refere ao sistema urbano é de referir que este é um território marcadamente rural, com uma fraca densidade urbana, com uma oferta de serviços relativamente escassa e fluxos interurbanos menos expressivos.

Segundo o PROT-Norte, as transições socioecológicas podem construir novas oportunidades estratégicas que têm de ser incorporadas e dinamizadas, através do aumento da atratividade urbana e da valorização dos recursos naturais e culturais existentes. Além disso, refere que existe a necessidade de estruturar um eixo entre Armamar - Vila Nova de Foz - Freixo de Espada à Cinta.

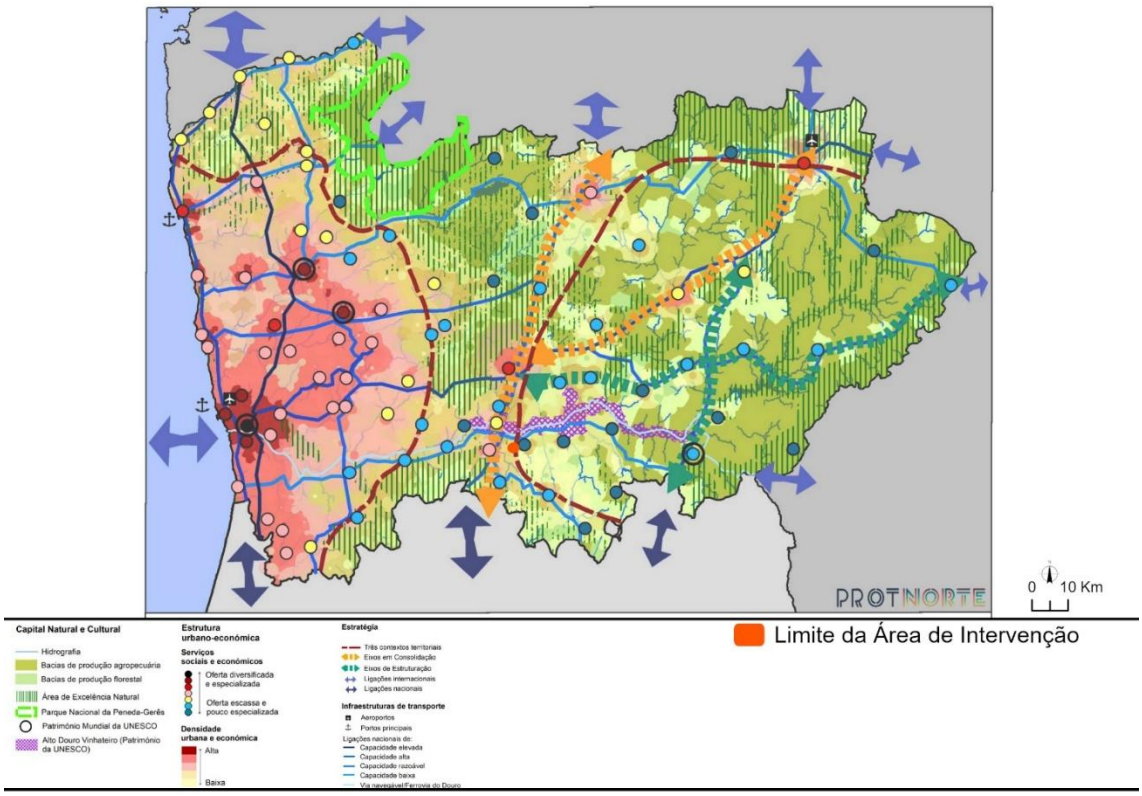


Figura 4-89: Modelo Territorial do PROT-Norte, com a indicação da área de estudo

No que se refere à Estrutura Regional de Proteção e Valorização Ambiental e Cultural (ERPVAC), a área de estudo não se encontra abrangida por nenhuma classe da rede ecológica definida no PROT-Norte (Figura 4-90).

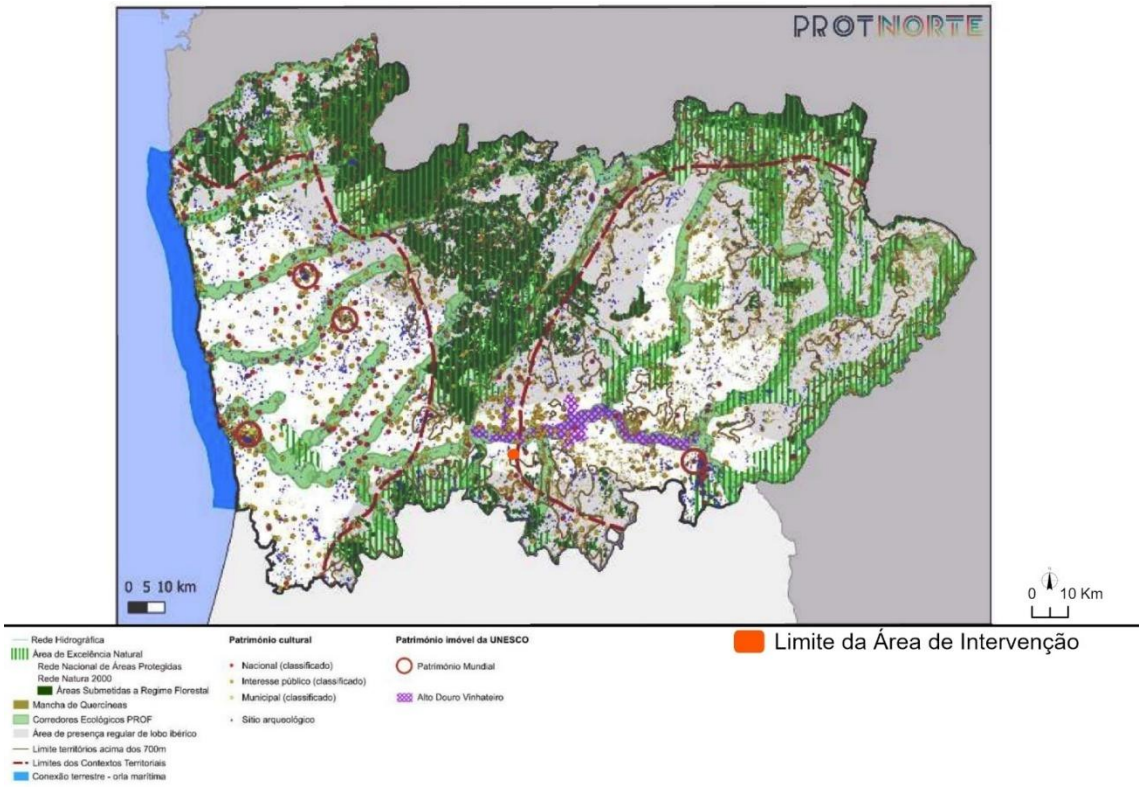


Figura 4-90: Extrato da ERPVAC, com a indicação da área de estudo

4.15.3. SERVIDÕES E RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA

4.15.3.1. Introdução

Em termos de servidões e restrições de utilidade pública, a área de estudo é abrangida pelo domínio hídrico, rede viária e perigosidade de incêndio alta e muito alta (PMDFCI).

De acordo com o artigo 7.º do Regulamento do PDM de Armamar, nas áreas abrangidas pelas servidões e restrições de utilidade pública aplica-se o regime estabelecido na lei geral e específica em vigor cumulativamente com as disposições do Regulamento que com elas sejam compatíveis.

Além disso, no âmbito do PMDFCI deverá ser cumprida a legislação protecionista de sobreiro e de azinheira, para todas as classes de uso do solo, obrigando qualquer intervenção à verificação prévia de existência de povoamento e núcleos de elevado valor ecológico, da ocorrência de povoamentos ardidos nos últimos 25 anos ou de cortes de conversão ilegais.

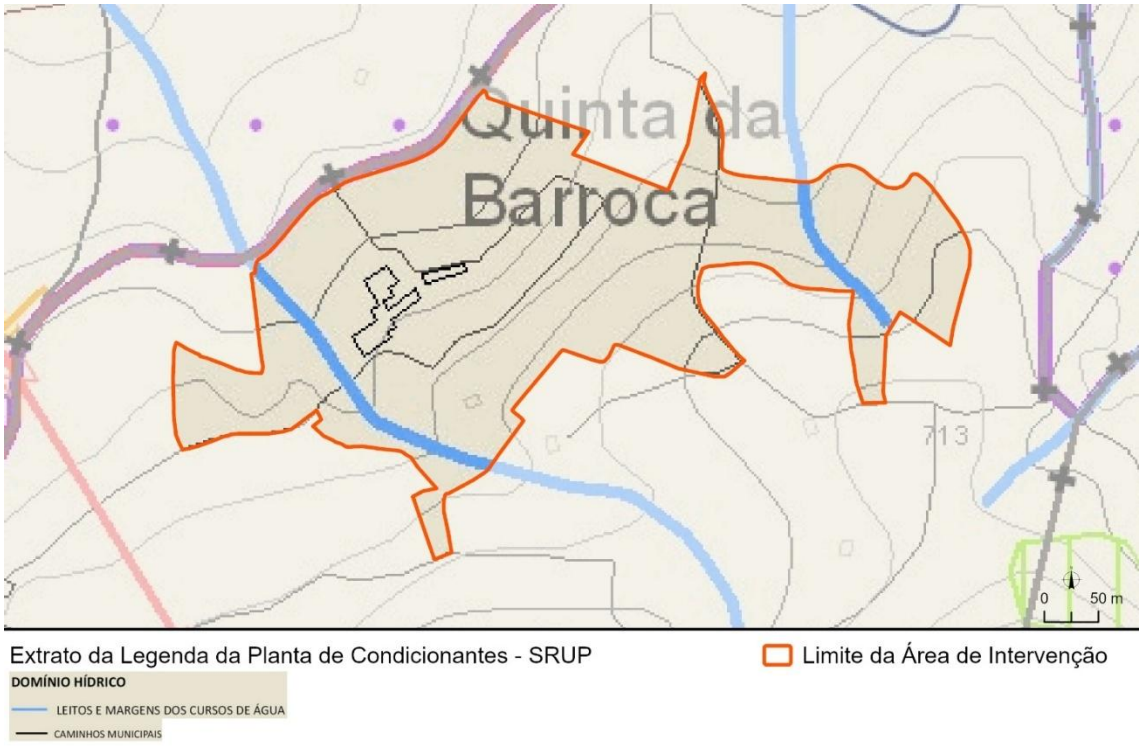


Figura 4-91: Extrato da Planta de Condicionantes - 2A - Servidões e Restrições de Utilidade Pública

4.15.3.2. Alto Douro Vinhateiro- ZPE - Zona 2

No âmbito das condicionantes, regista-se que a extensão de cerca de 3ha da extremidade nascente da área da Quinta da Barroca interceta a Zona 2 da Zona Especial de Proteção do Alto Douro Vinhateiro / Alto Douro Vinhateiro - Região Demarcada do Douro (Portaria n.º 122/2024, de 16 de janeiro, Diário da República n.º 11/2024, Série II de 2024-01-16, páginas 75 - 76).

Determina esta portaria no seu único artigo o seguinte:

Zona especial de proteção

1 - É alterada a zona especial de proteção do Alto Douro Vinhateiro, nos concelhos de Alijó, Mesão Frio, Murça, Peso da Régua, Sabrosa, Santa Marta de Penaguião e Vila Real, no distrito de Vila Real, concelhos de Alfândega da Fé, Carrazeda de Ansiães, Freixo de Espada à Cinta, Mirandela, Torre de Moncorvo e Vila Flor, no distrito de Bragança, concelhos de Armamar, Lamego, Resende, São João da Pesqueira e Tabuaço, no distrito de Viseu, e concelhos de Figueira de Castelo Rodrigo, Mêda e Vila Nova de Foz Côa, no distrito da Guarda, que decorre da zona tampão relativa à inscrição na Lista do Património Mundial, na 25.ª sessão do Comité do Património Mundial da UNESCO, em dezembro de 2001, conforme Aviso n.º 15170/2010, publicado no Diário da República, 2.ª série, n.º 147, de 30 de julho de 2010, alterado pelo Aviso n.º 4498/2021, publicado no Diário da República, 2.ª série, n.º 49, de 11 de março de 2021, classificado como monumento nacional, conforme planta constante do anexo à presente portaria e da qual faz parte integrante.

2 - Nos termos do n.º 1 do artigo 43.º do Decreto-Lei n.º 309/2009, de 23 de outubro, na sua redação atual, são fixadas as seguintes restrições:

São criados dois zonamentos, conforme planta anexa:

Na Zona 1*:*

Mantém-se a aplicação do disposto no n.º 4 do artigo 43.º da Lei n.º 107/2001, de 8 de setembro, na sua redação atual, e no n.º 1 do artigo 51.º do Decreto-Lei n.º 309/2009, de 23 de outubro, na sua redação atual.

<u>Na Zona 2:</u>

Operações urbanísticas que não carecem de parecer prévio favorável da administração do património cultural:

Nos termos da alínea b) do n.º 2 do artigo 51.º do Decreto-Lei n.º 309/2009, de 23 de outubro, na sua redação atual, estão isentas de parecer prévio favorável da administração do património cultural as operações urbanísticas sujeitas a licença, comunicação prévia ou autorização de utilização previstas no regime jurídico da urbanização e da edificação aprovado pelo Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de dezembro, na sua redação atual;

Excetuam-se os projetos sujeitos a avaliação de impacto ambiental, conforme previsto no regime jurídico da avaliação de impacte ambiental definido pelo Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual. Ver Figura 1 3 e Figura 1 4 do presente documento

4.15.3.3. Domínio Hídrico – leitos e margens dos cursos de água

A constituição de servidões e restrições de utilidade pública relativa à totalidade dos recursos hídricos é definida por:

- A Lei da Água, aprovada pela Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, na sua redação atual;
- O Regime da titularidade dos recursos hídricos, aprovado pela Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro, na sua redação atual;
- O Regime de utilização dos recursos hídricos, definido pelo Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, na sua redação atual.

A Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro, na sua redação atual, estabelece a titularidade dos recursos hídricos, que "1 – […] compreendem as águas, abrangendo ainda os respetivos leitos e margens, zonas adjacentes, zonas de infiltração máxima e zonas protegidas. 2 - Em função da titularidade, os recursos hídricos classificam-se como recursos dominiais, ou pertencentes ao domínio público, e como recursos patrimoniais, pertencentes a entidades públicas ou particulares."

Na área de estudo estão identificadas duas linhas de água (leitos e margens), que atravessam longitudinalmente a área. De acordo com a Memória Descritiva e Justificativa do Projeto "importa esclarecer que uma das linhas de água que atravessa o terreno (linha de água a poente) sofreu alterações no seu trajeto, alterações essas que foram detetadas no local e especialmente aquando da elaboração do levantamento topográfico.

Através da Figura 4-31 é possível verificar a discrepância entre os trajetos mencionados (a amarelo – linha de água de acordo com o PDM; a azul – linha de água de acordo com o levantamento topográfico).

Ver ponto **Erro! A origem da referência não foi encontrada.**

As servidões administrativas aplicáveis aos leitos e margens dos cursos de água são definidas pelo Artigo 21.º, a saber:

"1 - Todas as parcelas privadas de leitos ou margens de águas públicas estão sujeitas às servidões estabelecidas por lei e nomeadamente a uma servidão de uso público, no interesse geral de acesso às águas e de passagem ao longo das águas da pesca, da navegação e da flutuação,

quando se trate de águas navegáveis ou flutuáveis, e ainda da fiscalização e policiamento das águas pelas entidades competentes.

2 - Nas parcelas privadas de leitos ou margens de águas públicas, bem como no respetivo subsolo ou no espaço aéreo correspondente, não é permitida a execução de quaisquer obras permanentes ou temporárias sem autorização da entidade a quem couber a jurisdição sobre a utilização das águas públicas correspondentes.

3 - Os proprietários de parcelas privadas de leitos e margens de águas públicas devem mantê-las em bom estado de conservação e estão sujeitos a todas as obrigações que a lei estabelecer no que respeita à execução de obras hidráulicas necessárias à gestão adequada das águas públicas em causa, nomeadamente de correção, regularização, conservação, desobstrução e limpeza.

4 - O Estado, através das administrações das regiões hidrográficas, ou dos organismos a quem estas houverem delegado competências, as regiões autónomas nos respetivos territórios, e o município, no caso de linhas de água em aglomerado urbano, podem substituir-se aos proprietários, realizando as obras necessárias à limpeza e desobstrução das águas públicas por conta deles.

5 - Se da execução das obras referidas no n.º 4 resultarem prejuízos que excedam os encargos resultantes das obrigações legais dos proprietários, o organismo público responsável pelos mesmos indemnizá-los-á.

6 - Se se tornar necessário para a execução de quaisquer das obras referidas no n.º 4 qualquer porção de terreno particular, ainda que situado para além das margens, o Estado ou as regiões autónomas nos respetivos territórios, podem expropriá-la."

4.15.3.4. Rede viária – Estradas Municipais

As servidões administrativas e outras restrições de utilidade pública introduzidas pelas infraestruturas viárias abrangem as faixas de terreno contíguas às mesmas. Estas faixas têm por intuito precaver a ocupação, promover segurança do trânsito e possibilitar, concomitantemente, futuras ampliações das vias e a realização de obras de beneficiação.

A área de estudo confronta a norte com a Estrada Municipal 544. A esta aplica-se o estipulado no Regulamento Geral das Estradas e Caminhos Municipais, aprovado na Lei n.º 2110 de 10 de agosto de 1961.

As estradas municipais dispõem de uma zona *non aedificandi* definida pelo artigo 58.º da Lei n.º 2110, como "limitadas de cada lado da estrada por uma linha que dista do seu eixo 6 m e 4,5 m, respetivamente para as estradas e caminhos municipais (…), até ao máximo de 8 m e 6 m" e "Dentro das zonas de visibilidade do interior das concordâncias das ligações ou cruzamentos com outras comunicações rodoviárias".

Nesta zona apenas são admitidas as construções e vedações definidas pela Lei (Artigos 58.º, 60.º e 61.º). É também estabelecida uma Faixa de respeito (artigo 59.º) onde determinadas atividades estão dependentes de licenciamento municipal e são definidas as atividades cuja implantação é sujeita a afastamentos mínimos.

Entre estas destaca-se que, de acordo com o Artigo 48.º "Não é permitido a menos de 50 m e 30 m da zona, respetivamente, das estradas e caminhos municipais estabelecer fornos, forjas, fábricas ou outras instalações que possam causar danos, estorvo ou perigo, quer a essas vias, quer ao trânsito".

É de salientar ainda que, para além das Servidões e Restrições de Utilidade Pública constituídas por lei, o Regulamento do PDM de Armamar, no seu artigo 26.º estabelece o afastamento mínimo de 8m de qualquer edificação ao eixo estradas municipais.

4.15.3.5. Defesa da Floresta Contra Incêndios

A zona sudeste da área de estudo, mas não a área de intervenção direta é abrangida pela perigosidade incêndio, classes alta e muito alta.

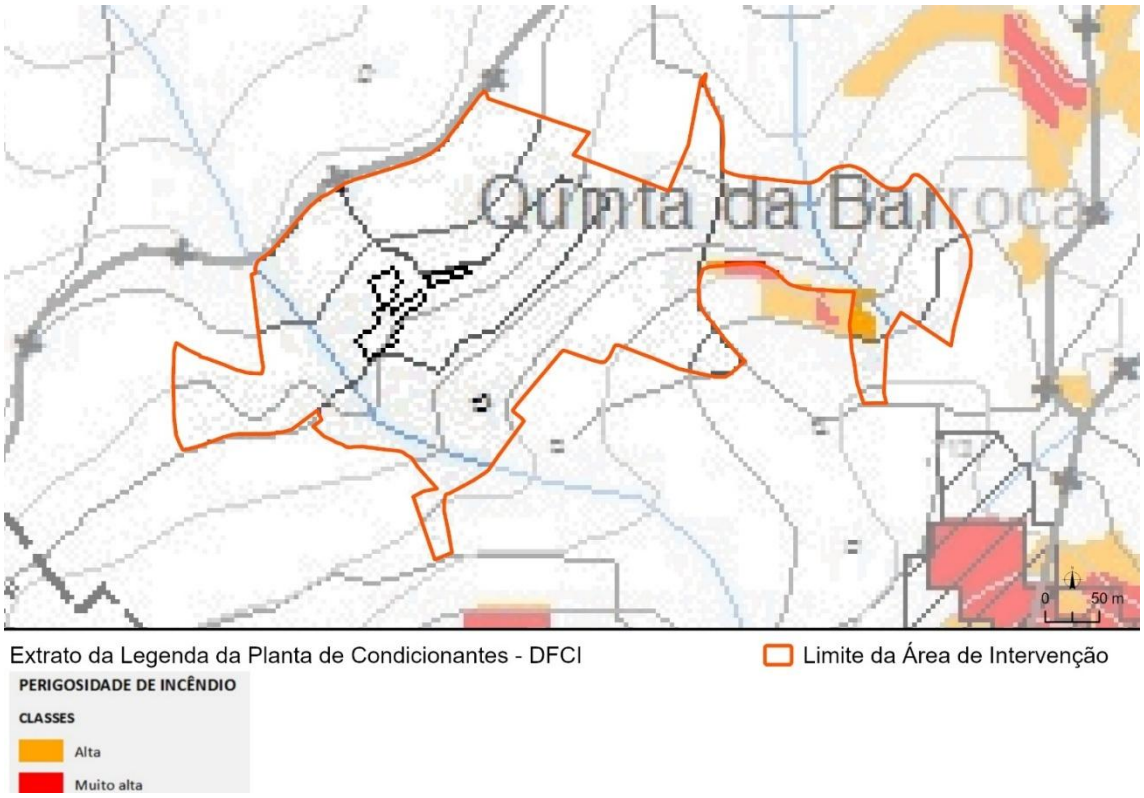


Figura 4-92: Extrato Planta de Condicionantes - 2B - Defesa da Floresta Contra Incêndios

As áreas abrangidas pela perigosidade de incêndio, aplica-se o artigo 30.º do Regulamento do PDM de Armamar, aplicando-se as:

- Regras para Edificações já existentes em Espaço Rural, fora das Áreas Edificadas Consolidadas:

"Os proprietários, arrendatários, usufrutuários ou entidades que, a qualquer título, detenham terrenos confinantes a edifícios inseridos em espaços rurais, são obrigados a proceder à gestão de combustíveis numa faixa com as seguintes dimensões:

a) Largura não inferior a 50 m, medida a partir da alvenaria exterior do edifício, sempre que esta faixa abranja terrenos ocupados com floresta, matos ou pastagens naturais;

b) Largura medida a partir da alvenaria exterior do edifício, quando a faixa abranja exclusivamente terrenos ocupados com outras ocupações e desde seja assegurada uma faixa de 50 m sem ocupação florestal, variando a sua dimensão consoante:

i) Classe de Perigosidade de Incêndio Rural Muito Baixo — 10 m

ii) Classe de Perigosidade de Incêndio Rural Baixo — 15 m

iii) Classe de Perigosidade de Incêndio Rural Médio — 20 m

iv) Classe de Perigosidade de Incêndio Rural Alta e Muito Alta — 50 m"

- *Regras para novas edificações em Espaço Rural, fora das Áreas Edificadas Consolidadas*

"1 — A classificação e qualificação do solo definidas no âmbito dos instrumentos de gestão territorial vinculativos dos particulares devem considerar a cartografia de perigosidade de incêndio rural definida em PMDFCI a integrar, obrigatoriamente, na planta de condicionantes dos planos municipais e intermunicipais de ordenamento do território.

2 — Fora das áreas edificadas consolidadas não é permitida a construção de novos edifícios nas áreas classificadas na cartografia de perigosidade de incêndio rural definida no PMDFCI como de alta e muito alta perigosidade.

3 — A construção de novos edifícios ou a ampliação de edifícios existentes apenas são permitidas fora das áreas edificadas consolidadas, nas áreas classificadas na cartografia de perigosidade de incêndio rural definida em PMDFCI como de média, baixa e muito baixa perigosidade, desde que se cumpram, cumulativamente, os seguintes condicionalismos:

a) Garantir, na sua implantação no terreno, a distância à estrema da propriedade de uma faixa de proteção nunca inferior a 50 m, quando confinantes com terrenos ocupados com floresta, matos ou pastagens naturais, ou quando inseridas, ou confinantes com outras ocupações as seguintes dimensões:

i) Classe de Perigosidade de Incêndio Rural Muito Baixo — 10 m

ii) Classe de Perigosidade de Incêndio Rural Baixo — 15 m

iii) Classe de Perigosidade de Incêndio Rural Média — 20 m

b) Adotar medidas relativas à contenção de possíveis fontes de ignição de incêndios no edifício e nos respetivos acessos;

c) Existência de parecer vinculativo da CMDF, solicitado pela câmara municipal.

4 — Para efeitos do disposto no número anterior, quando a faixa de proteção integre rede secundária ou primária estabelecida, infraestruturas viárias ou planos de água, a área destas pode ser contabilizada na distância mínima exigida para aquela faixa de proteção.

5 — A construção de novos edifícios ou o aumento da área de implantação de edifícios

existentes, destinados exclusivamente ao turismo de habitação, ao turismo no espaço rural, à atividade agrícola, silvícola, pecuária, aquícola ou atividades industriais conexas e exclusivamente dedicadas ao aproveitamento e valorização dos produtos e subprodutos da respetiva exploração, pode, em casos excecionais e a pedido do interessado, ser reduzida até 10 metros a distância à estrema da propriedade da faixa de proteção prevista na alínea a) do n.º 3, caso sejam verificadas as seguintes condições a aprovar pela câmara municipal, ouvida a CMDF, decorrente da análise de risco apresentada:

a) Medidas excecionais de proteção relativas à defesa e resistência do edifício à passagem do fogo;

b) Medidas excecionais de contenção de possíveis fontes de ignição de incêndios no edifício e nos respetivos acessos;

c) Existência de parecer vinculativo da CMDF, solicitado pela câmara municipal;

d) Para o efeito do disposto nas alíneas anteriores, é aprovado um normativo que enquadra as regras a que obedecem a análise de risco e as medidas excecionais, por portaria dos membros do Governo responsáveis pelas áreas da proteção civil e das florestas."

Em relação às freguesias prioritárias para Defesa da Floresta Contra incêndio o Despacho nº 4771/2025 Procede no seu Anexo II à identificação das freguesias prioritárias para efeitos de fiscalização dos trabalhos de gestão de combustível em 2025., a figura seguinte identifica as áreas na freguesia de Queimada. O despacho adotado como referência a tipologia de faixas constante do Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, na sua redação atual.



Fonte: https://sig.icnf.pt/

Figura 4-93: Áreas por freguesia para defesa da Floresta contra incêndio (DFCI)- 2025

A área de intervenção direta não se encontra integrada na área acima identificada, mas os limites da Quinta da Barroca, sim.

No desenho 20A(folha 2 apresenta-se o extrato da carta da perigosidade de incêndio florestal).

4.15.4. SÍNTESE

Da análise dos elementos descritos no presente capítulo destaca-se o disposto nos seguintes IGT:

- No âmbito PDM de Armamar, a área de estudo encontra-se classificada como "Solo Rural", estando integralmente integrada na categoria "Espaços agrícolas ou florestais", essencialmente, na subcategoria: "Espaços agrícolas", abrangendo ainda pequenas áreas de "Espaços de uso múltiplo agrícola e florestal" e "Espaços florestais de produção";
- Referente aos 10 compromissos estabelecidos, pelo PNPOT, para o território, destacam-se os compromissos n.º "5. Remunerar os serviços prestados pelo capital natural" e "6. Alargar a base económica territorial com mais conhecimento, inovação e capacitação", os quais fundamentam o projeto;
- No plano referente ao PGRH salienta-se a importância de assegurar a preservação da qualidade de água das massas de água e a incorporação de medidas adequadas de prevenção de riscos ou de sustentabilidade económica da gestão da água;

- Relativamente ao PROF-TMAD, a área do Projeto encontra-se inserida em duas Sub-Regiões Homogéneas (SRH), "Beira Douro" e "Douro", sendo ainda identificada uma área florestal sensível.
- No que se refere ao PROZED, a Carta de síntese I - Condicionantes de edificabilidade identifica, para a área de estudo, uma "área *non aedificandi*" e uma "área de edificabilidade condicionada". A "área *non aedificandi*" corresponde a uma área de uso agrícola (de acordo com a Carta de síntese II - Usos do solo), sendo considerada transitória até aprovação da RAN municipal. Note-se, que a RAN em vigor não abrange a área de estudo;
- No âmbito do modelo territorial do PROT-Norte, a área de estudo está localizada, em termos estratégicos, na "Área Central de Transição, em cota alta, constituída sobretudo AEN" encontrando-se enquadrada pelos Sistemas Social e Urbano. Em termos sociais, salientam-se caraterísticas como a vulnerabilidade social, o envelhecimento populacional, o despovoamento e o isolamento, assim como o insuficiente suporte em matéria de saúde e cuidados sociais. No que se refere ao sistema urbano é de referir que este é um território marcadamente rural, com uma fraca densidade urbana, com uma oferta de serviços relativamente escassa e fluxos interurbanos menos expressivos;
- Quanto às servidões e restrições de utilidade pública, a área de estudo é abrangida pelo domínio hídrico, rede viária e perigosidade de incêndio alta e muito alta (PMDFCI).

4.16. PATRIMÓNIO E ARQUEOLOGIA

4.16.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

A identificação e a caracterização do património histórico-cultural nas vertentes arqueológica, arquitetónica e etnográfica existente na área estudo do projeto, baseiam-se em pesquisa bibliográfica, prospeção arqueológica e reconhecimento de elementos edificados.

O presente capítulo pretende facultar uma perspetiva atualizada dos sítios e estruturas de valor científico/patrimonial, elementos classificados e zonas de proteção definidas por lei, que possam integrar-se na área a afetar pelas infraestruturas a implementar e pelas ações a desenvolver no âmbito do Projeto em avaliação.

Em termos de servidões e restrições de utilidade pública, a área de estudo é abrangida pelo domínio hídrico, rede viária e perigosidade de incêndio alta e muito alta (PMDFCI).

De acordo com o artigo 7.º do Regulamento do PDM de Armamar, nas áreas abrangidas pelas servidões e restrições de utilidade pública aplica -se o regime estabelecido na lei geral e específica em vigor cumulativamente com as disposições do Regulamento que com elas sejam compatíveis.

Além disso, no âmbito do PMDFCI deverá ser cumprida a legislação protecionista de sobreiro e de azinheira, para todas as classes de uso do solo, obrigando qualquer intervenção à verificação prévia de existência de povoamento e núcleos de elevado valor ecológico, da ocorrência de povoamentos ardidos nos últimos 25 anos ou de cortes de conversão ilegais.

No Anexo VI do volume 4 do EIA apresenta-se o processo completo entregue à tutela.

4.16.2. METODOLOGIA

4.16.2.1. Critérios gerais

No trabalho de caracterização efetuado considera-se:

- Área de estudo alargada (AEA) - o território de enquadramento do projeto, numa distância até cerca de 3 km em relação à AER, para mapeamento do património identificado em pesquisa documental e contextualização histórico-arqueológica;
- Área de estudo restrita (AER) - o perímetro de área de estudo que consta delimitada na cartografia do Património e foi objeto de trabalhos arqueológicos de prospeção sistemática. A AER compreende as:
    - ✓ Área de incidência direta (AID) - é entendida como a localização das intervenções inerentes ao projeto.
    - ✓ Área de incidência indireta (AII) - corresponde a uma envolvente de 50 metros em torno da AID.

A metodologia geral de caracterização da situação de referência envolve três etapas fundamentais:

- Recolha de informação;
- Trabalho de campo;
- Registo e inventário.

Na implementação da metodologia de pesquisa foram considerados distintos elementos patrimoniais, nomeadamente, os materiais, as estruturas e os sítios incluídos nos seguintes âmbitos:

- Património abrangido por figuras de proteção, compreendendo os imóveis classificados e em vias de classificação ou outros monumentos, sítios e áreas protegidas, incluídos em cartas de condicionantes dos planos diretores municipais e outros planos de ordenamento e gestão territorial;
- Sítios e estruturas de reconhecido interesse patrimonial e/ou científico, que não estando abrangidos pela situação anterior, constem em trabalhos de investigação acreditados, em inventários nacionais e ainda aqueles cujo valor se encontra convencionado; e
- Estruturas singulares, testemunhos de humanização do território, representativos dos processos de organização do espaço e de exploração dos seus recursos naturais em moldes tradicionais, definidos como património vernáculo.

Assim, abordar-se-á um amplo espetro de realidades:

- Elementos arqueológicos em sentido restrito (achados isolados, manchas de dispersão de materiais, estruturas parcial ou totalmente cobertas por sedimentos);
- Vestígios de áreas habitacionais ou estruturas de cariz doméstico;
- Vestígios de rede viária e caminhos antigos;
- Vestígios de mineração, pedreiras e outros indícios materiais de exploração de matérias-primas;
- Estruturas hidráulicas e industriais;
- Estruturas defensivas e delimitadoras de propriedade;
- Estruturas de apoio a atividades agropastoris; e
- Estruturas funerárias e/ou religiosas.

4.16.2.2. Trabalho de campo

Nos termos da Lei, designadamente o Regulamento de Trabalhos Arqueológicos (aprovado pelo Decreto-Lei nº 164/2014, de 4 de novembro), a prospeção arqueológica foi previamente autorizada pela Tutela do património cultural.

A metodologia específica aplicada ao fator enquadra-se nas diretrizes estabelecidas na Circular "Termos de Referência para Património Arqueológico no Fator Ambiental Património Cultural em Avaliação de Impacte Ambiental", de 29 de março de 2023.

A equipa procurou desempenhar as seguintes tarefas:

- Reconhecimento dos dados recolhidos durante a fase de pesquisa documental;
- Constatação dos indícios toponímicos e fisiográficos que apontam para a presença no terreno de outros vestígios de natureza antrópica (arqueológicos, arquitetónicos ou etnográficos) não detetados na bibliografia;
- Recolha de informação oral junto dos habitantes e posterior confirmação nos locais citados;
- Prospeção arqueológica sistemática da ERA.

A metodologia genérica empregue em campo consiste na progressão no terreno, apoiada por cartografia (introduzida em aplicação digital), permitindo o estabelecimento prévio da área a percorrer.

Quando existem dados disponíveis, as coordenadas dos sítios e estruturas conhecidos de antemão na área de estudo são introduzidas em aplicação digital de georreferenciação, para que se possa proceder a uma verificação/correção de todas as localizações facultadas pela bibliografia.

4.16.2.3. Registo e inventário

Posteriormente à recolha de informação procede-se ao registo sistemático e à elaboração de um inventário (compilação dos elementos identificados).

Para o registo de vestígios arqueológicos e elementos edificados de interesse arquitetónico e etnográfico é utilizada uma ficha-tipo que apresenta os seguintes campos:

- N.º de inventário;
- Identificação (topónimo, categoria, tipologia, cronologia);
- Localização geográfica (CMP, coordenadas geográficas);
- Localização administrativa (concelho e freguesia).

O inventário é materializado numa Carta do Património Arqueológico, Arquitetónico e Etnográfico ver Desenho 21 do Volume 3.

A análise cartográfica é fundamental para identificação dos espaços de maior sensibilidade patrimonial, para sinalização das ocorrências patrimoniais identificadas e delimitação de zonas que possam vir a ser objeto de propostas de proteção e/ou de medidas de intervenção específicas.

A cartografia tem como base a Carta Militar de Portugal 1:25.000 e ortofotomapa à escala de desenvolvimento do Projeto de Execução sobre a qual as realidades inventariadas são georreferenciadas.

O estudo compreende ainda a documentação fotográfica de referência, ilustrativa dos testemunhos patrimoniais identificados e da sua integração espacial e paisagística (ver Desenho 21 do Volume 3).

4.16.3. RESULTADOS DA PESQUISA

4.16.3.1. Breve enquadramento histórico e fisiográfico

Figuras de Proteção do Património Classificado e Em Vias de Classificação

A cartografia do património classificado e em vias de classificação teve por base o Atlas do Património Classificado e Em Vias de Classificação do Património Cultural – I.P.

No âmbito das condicionantes ligadas ao património classificado e em vias de classificação, regista-se que a extensão de cerca de 3ha da extremidade nascente da AER se desenvolve sobre a Zona 2 da Zona Especial de Proteção do Alto Douro Vinhateiro / Alto Douro Vinhateiro - Região Demarcada do Douro (Portaria n.º 122/2024, de 16 de janeiro, Diário da República n.º 11/2024, Série II de 2024-01-16, páginas 75 - 76).

O Alto Douro Vinhateiro encontra-se classificado como monumento nacional, em consequência da sua inscrição na Lista do Património Mundial na 25.ª sessão do Comité do Património Mundial da UNESCO, em dezembro de 2001, conforme Aviso n.º 15170/2010, publicado no Diário da República, 2.ª série, n.º 147, de 30 de julho de 2010, alterado pelo Aviso n.º 4498/2021, publicado no Diário da República, 2.ª série, n.º 49, de 11 de março de 2021. A zona especial de proteção (ZEP) decorre da zona tampão igualmente aprovada na 25.ª sessão do Comité do Património Mundial da UNESCO, em dezembro de 2001.

Alto Douro Vinhateiro / Alto Douro Vinhateiro - Região Demarcada do Douro - Classificado como MN - Monumento Nacional, Aviso n.º 15170/2010, DR, 2.ª série, n.º 147, de 30-07-2010, ao abrigo do art.º 15.º, n.º 7, da Lei n.º 107/2001, de 8-09-2001 (por ter sido inscrita na Lista do Património Mundial da UNESCO em 2001), Aviso n.º 15170/2010, DR, 2.ª série, n.º 147, de 30-07-2010 e Inscrito na Lista do Património Mundial (UNESCO)

"O Alto Douro Vinhateiro é uma zona particularmente representativa da paisagem que caracteriza a vasta Região Demarcada do Douro, a mais antiga região vitícola regulamentada do mundo. Engloba uma área superior a 26 mil hectares estendendo-se ao longo do vale do rio Douro e dos seus afluentes, cercados por montanhas e dotados de características físicas e climáticas muito particulares. Foi inscrito em 2001, durante a 25.ª sessão do Comité do Património Mundial da UNESCO, na Lista do Património Mundial, e consta por esta razão da lista dos bens classificados com o grau de "interesse nacional" de Portugal por força do n.º 7 do art. 15º da Lei 107/2001 de 08/09.

A paisagem cultural do Alto Douro combina a natureza monumental do vale do rio Douro, feito de encostas íngremes e solos pobres e acidentados, com a ação ancestral e contínua do Homem, adaptando o espaço às necessidades agrícolas de tipo mediterrâneo que a região suporta. Esta relação íntima entre a atividade humana e a natureza permitiu criar um ecossistema de valor único, onde as características do terreno são aproveitadas de forma exemplar, com a modelação da paisagem em socalcos, preservando-a da erosão e permitindo o cultivo da vinha. O grande investimento humano nesta paisagem de singular beleza tornou possível a fixação das populações desde a longínqua ocupação romana, e dele resultou uma realidade viva e em evolução, ao mesmo tempo testemunho do passado e motor do futuro, solidamente ancorado na otimização dos recursos naturais e na preservação das ambiências.

A região produz vinho há mais de 2000 anos, destacando-se nesta produção o famoso Vinho do Porto, que representa o principal vetor de dinamização da tecnologia, da cultura, das tradições e da economia locais. O Vinho do Porto começou a ser produzido e exportado em quantidade na segunda metade do século XVII, principalmente pela mão de produtores e comerciantes ingleses, mas este tipo de vinho já era conseguido em Portugal há séculos, visto que a adição de uma aguardente à bebida era uma forma de a conservar em longas viagens. Em 1756, sob o impulso do comércio do Vinho do Porto, foi criada a Companhia Geral da Agricultura das Vinhas do Alto Douro e a Região Demarcada do Douro, instituída pelo Marquês de Pombal, que se estende ainda hoje da vila de Barqueiros, no Distrito de Vila Real, até Barca D' Alva, pequena aldeia da Guarda, junto à raia. A primeira delimitação aquela que é hoje a mais antiga

região demarcada e regulamentada do mundo foram realizadas em 1757, com a colocação de 201 marcos de granito designados marcos de Feitoria, seguindo-se uma nova demarcação em 1761 e a implantação de mais 134 marcos. Alguns destes 335 marcos ainda são identificáveis hoje em dia, estando classificados como Imóveis de Interesse Público; a maior parte dos exemplares conservados encontra-se no distrito de Vila Real.

A área classificada como Alto Douro Vinhateiro engloba os concelhos de Mesão Frio, Peso da Régua, Santa Marta de Penaguião, Vila Real, Alijó, Sabrosa, Carrazeda de Ansiães, Torre de Moncorvo, Lamego, Armamar, Tabuaço, S. João da Pesqueira e Vila Nova de Foz Côa, e representa dez por cento da Região Demarcada do Douro. Constitui assim uma unidade extraordinária em termos paisagísticos, com cenários de grande impacto visual que se desenvolvem em torno do curso do rio Douro, e uma diversidade de fauna e de flora conseguida através da união entre características ainda mediterrâneas e outras típicas da região, com invernos frios e rigorosos e verões onde as temperaturas assumem valores muito elevados. A estas condições naturais une-se a intervenção humana cristalizada na longa tradição de viticultura, autora da notável paisagem de socalcos xistosos onde as vinhas crescem, e que merece reconhecidamente ser preservada como memória e valor da Humanidade" (Sílvia Leite, DIDA/IGESPAR, IP. 2011, http://www.patrimoniocultural.gov.pt/pt/patrimonio/patrimonio-imovel/pesquisa-do-patrimonio/classificado-ou-em-vias-de-classificacao/).

Contextualização histórico-arqueológica da área de estudo

A pesquisa relativa às ocorrências patrimoniais localizadas na AE foi realizada tendo por base o GeoPortal do Portal do Arqueólogo, o Atlas do Património Classificado e Em Vias de Classificação, a Carta do Património Cultural de Armamar e a Planta de Condicionantes do PDM do município de Armamar, para além de um conjunto de elementos bibliográficos de âmbito regional e local.

A área de estudo situa-se na "Beira-Douro", entre o Planalto da Nave (serras da Nave e Lapa) o Vale do Douro. Genericamente, o planalto central, com topos aplanados entre 800 e 900m, é dissecado pelo Acidente Tectónico Verín-Penacova.

Enquanto linha de água afluente do Douro e desempenhando também um papel estruturante para a ocupação do território, salienta-se o rio Tedo, que revela um alinhamento e mesmo uma rigidez significativa no domínio granítico, que se altera no interior do domínio xistento do rio Douro.

Arqueologicamente, a área de estudo encontra-se algo periférica aos grandes estudos arqueológicos regionais, que destacaram a importância de ambientes como o Planalto da Nave e o Alto Paiva, sobre os quais existem diversos projetos de investigações, nomeadamente em torno do megalitismo, desde os primeiros esforços promovidos pelo casal Leisner na década de 30 do século XX, e com maior abrangência cronológica, sob coordenação de Domingos Cruz a partir da década de 1990. À investigação científica, alia-se um vasto conjunto de resultados de trabalhos de avaliação e minimização de impactes arqueológicos de diversos projetos ao longo das últimas décadas.

A ampla cronologia de ocupação de um território vasto e diversificado implica limites cronológicos e culturais complexos, sendo as assimetrias de investigação notórias. Dada a imponência da paisagem, os monumentos funerários e os espaços murados/muralhados, constituíram os principais enfoques de pesquisa. Note-se que o Planalto da Nave foi alvo de intensas campanhas de escavações de monumentos funerários da Pré-história Recente.

Regista-se alguma variabilidade geomorfológica, ainda que caracterizada por bastante regularidade.

Entre os sítios arqueológicos mais notáveis do território concelhio destacam-se:

- O Menir de Vale de Naçarães encontra-se numa encruzilhada de caminhos entre Fontelo e Queimada e é um exemplar raro e um dos mais altos do género na Península Ibérica. Provavelmente erguido no V milénio A. C., quando surgem na região as primeiras sepulturas dolménicas, foi descoberto em ambiente rural no Alto Douro Vinhateiro. As suas grandes

dimensões, com mais de 5 metros de altura e cerca de um metro de largura máxima e 75 centímetros de espessura, conferem-lhe monumentalidade;



Figura 4-94: Menir de Vale de Naçarães

- O Castro de Goujoim, correspondendo a um povoado com ocupação desde o final da Idade do Bronze até à Idade do Ferro. No local encontram-se ainda vestígios de ocupação romana e altomedieval. São evidentes os vestígios de muralhas, algumas extensas e bem conservadas. É possível também registar as ruínas de uma torre, numa zona que se considera ter sido a entrada principal no perímetro protegido da antiga fortificação. Existe na área envolvente um marco miliário, um *Terminus Augustalis* (Século I d.c.), elemento demarcador de territórios da época e é um dos três únicos exemplares existentes na Península Ibérica;
- A Necrópole da Tapada do Abade ou Necrópole do Mogo, situada nas proximidades do castro, e numa zona que se considera ainda sob sua influência. É um espaço composto por diversos túmulos, um deles antropomórfico, de cronologia alto-medieval;
- As vias antigas são o testemunho mais marcante da presença romana, sendo de destacar os dois raros exemplares de *Terminus Augustalis* identificados na união de freguesias de Arícera e Goujoim. Em Cimbres e Fontelo encontram-se também documentados caminhos antigos, aos quais a tradição associa também uma provável origem romana. Quanto ao povoamento coevo, refiram-se sítios como o habitat de Pombal, onde é descrita uma área superior a três hectares, com presença de abundantes fragmentos de tégula de dimensões assinaláveis;
- A Ponte Românica de Santo Adrião localiza-se na confluência de duas vias secundárias ou municipais (*uiae uicinales*) da rede viária romana e atualmente serve a ligação entre os concelhos de Armamar e Tabuaço. Os contrafortes desta ponte revelam estrutura românica, mas pode ter sido construída sobre as fundações de uma estrutura mais antiga, possivelmente romana. Existiram no local poldras (pedras colocadas no leito dos rios para servir de passagem), que foram destruídas por uma cheia em 1962. Com 50 metros de comprimento, é a ponte de cantaria mais longa sobre o rio Tedo. Trata-se de uma estrutura lançada em 2 arcos de volta perfeita. O pavimento é de lajes graníticas.

Em 1189, Armamar foi doada ao Mosteiro de Santa Maria de Salzedas, em 1194 recebeu foral por D. Sancho I e em 3 de maio de 1514 teve novo foral de D. Manuel I. Foi um condado em 1639 e, por decreto

de 24 de outubro de 1855, foi elevada a cabeça de comarca. A Igreja Matriz de São Miguel de Armamar (MN - monumento nacional desde 1935) tem origem num templo românico, do séc. XII, o Solar dos Cardoso foi erigido em finais do século XIII e as ruas do centro histórico conservam ainda muitos vestígios da sua origem medieval.

No território concelhio assinala-se um considerável conjunto de património arquitetónico, com destaque para a arquitetura religiosa (igrejas, ermidas e capelas), mas também a arquitetura civil (casas brasonadas e solares históricos). Os arruamentos de povoações como São Martinho, estreitos, sinuosos e compondo na sua totalidade um povoado muito compacto, remontam ao típico ordenamento medieval.

Tratando-se de um território de charneira entre os maciços graníticos e os territórios de xisto do vale do Douro, também a arquitetura tradicional reflete esta conjugação de materiais.

A notabilidade da arquitetura tradicional está particularmente patente em aldeias que remontam a tempos medievais, como Fontelo, Coura, Goujoim ou Tões.

As referências documentais ao Vinho do Porto remontam terceiro quartel do século XVII, mas foi a partir do Tratado de Methuen (celebrado em 1703 entre Portugal e Inglaterra), que o seu prestígio se cimentou. O tratado representou um estímulo para a produção vinícola, procedendo-se então à reestruturação dos vinhedos e elegendo-se os terrenos da zona do Cima Corgo para a sua produção.

A notável produtividade conduziu a uma profunda transformação da paisagem, modelada para a ocupação exclusiva da vinha. Seguiu-se uma crise de superprodução de vinho, apenas superada com a criação da Companhia Geral da Agricultura das Vinhas do Alto Douro (1756), por iniciativa do ministro Sebastião José de Carvalho e Melo, futuro Marquês de Pombal.

A Companhia teve como objetivo demarcar a região vinícola do Alto Douro, garantindo assim a qualidade do vinho e criando a primeira zona mundial de origem controlada.

Em 1757, a Comissão Demarcante procedeu à demarcação da área dos terrenos de produção dos vinhos de "feitoria", através da implantação no terreno de 201 marcos de granito. No ano de 1761 foram acrescentados 134 marcos ao conjunto. Trata-se de “imponentes padrões de pedra, que marcam uma extensa região, que se estende ao longo do troço médio do vale do Douro e parte dos seus afluentes, definida entre Barqueiros e Freixo de Espada à Cinta, subdividindo-se, *grosso modo*, nas três sub-regiões do Baixo Corgo, Cima Corgo e Douro Superior, abrangendo nove concelhos dos distritos de Vila Real e Viseu” (https://imovel.patrimoniocultural.gov.pt/detalhes.php?code=74681).

Executados em granito, nestes padrões paralelepipédicos encontra-se inscrita a designação "Feitoria"; alguns exibem, também, o número de ordem da colocação ou o respetivo ano.

Em 1946 grande parte dos marcos pombalinos foi classificada como de interesse público e catalogada. Encontram-se integrados na classificação do Alto Douro Vinhateiro e existem diversos exemplares no concelho de Armamar.

Não foi possível reconstituir a história da Quinta da Barroca, nem identificar uma eventual época de fundação, apenas se tem a certeza de que já surge identificada na Carta Corográfica do Reino (1895), representada por um pequeno aglomerado de edifícios.

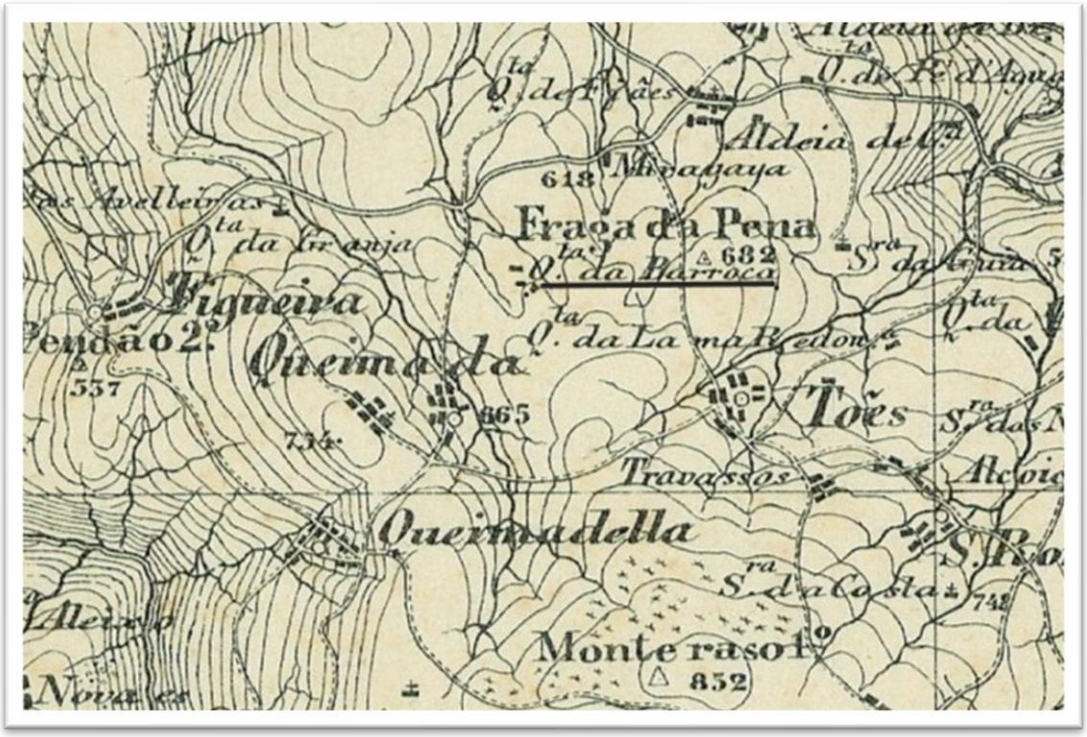


Figura 4-95: Extrato da Carta Corográfica do Reino (Folha 8, 1895), onde surge representada a Quinta da Barroca

No entanto, é indiscutível a antiguidade da constituição do povoamento e da paisagem agrícola que a envolve, conforme previamente descrito. Em Tões, para além de vestígios arqueológicos desde o período da pré-romanização, destaca-se a Quinta da Lama Redonda, que poderá ter sido uma "villa" rústica no século XII, uma das mais antigas da região. Note-se que a instituição paroquial de Tões ocorreu ainda durante a época suevo-visigótica e o próprio topónimo terá origem germânica, embora a atual paróquia de Santa Senhorinha de Tões seja mais recente, posterior a 1527 (data do Numeramento Populacional do Reino).

Existem outras quintas no concelho de Armamar particularmente antigas, como é o caso da Quinta dos Frades, designada como Quinta da Folgosa, nos documentos mais antigos. As suas origens remontam ao século XIII, tendo sido doada aos monges do Mosteiro de Santa Maria de Salzedas, no ano de 1256. Na quinta existem dois Brasões da Congregação Autónoma dos Cistercienses de São Bernardo de Alcobaça. Terá sido uma das mais ricas e produtivas quintas deste Mosteiro.

4.16.3.2. Prospeção arqueológica e Reconhecimento de elementos edificados

A paisagem tradicional combina a natureza monumental do vale do rio Douro, caracterizado por encostas declivosas e íngremes e solos pobres e acidentados, em combinação com a ação ancestral e contínua do Homem, adaptando o espaço às necessidades agrícolas de tipo mediterrâneo, que a região suporta. Esta sinergia entre a natureza e a atividade humana permitiu criar um ecossistema de valor único, onde as características do terreno são aproveitadas de forma exemplar, com a modelação da paisagem em socalcos, preservando-a da erosão e permitindo o cultivo, com destaque para a vinha.

Não tendo sido possível encontrar indicadores documentais que permitam recuar na história da Quinta da Barroca para além de finais do século XIX e sendo edificado existente fruto certamente de construção/reconstrução já do século XX, embora procurando recuperar uma identidade arquitectónica

tradicional da região, foi possível, no entanto, identificar alguns indícios em prospeção arqueológica potencialmente mais arcaicos.

A AER do Projeto dispõe de cerca de 14ha, dos quais cerca de 3ha da extremidade nascente da AER se desenvolve sobre a Zona 2 da Zona Especial de Proteção do Alto Douro Vinhateiro / Alto Douro Vinhateiro - Região Demarcada do Douro (Portaria n.º 122/2024, de 16 de janeiro, Diário da República n.º 11/2024, Série II de 2024-01-16, páginas 75 - 76) e 2ha correspondem à área atualmente edificada.







Fotografias 4-22: Setores da AER - área agrícola, área agrícola integrada na Zona 2 da ZEP do ADV e área edificada

A área de ocupação agrícola é distribuída por vinhas e pomares, nos quais as condições de visibilidade do solo são genericamente favoráveis, devido à presença de parca vegetação rasteira.







Fotografias 4-23: Lotes de ocupação vinícola



Fotografias 4-24: Aspeto dos lotes de pomar em socalcos

Os solos encontram-se extremamente mobilizados e armados em socalcos, tradicionais na região. Esta estruturação da paisagem agrícola é certamente anterior ao século XXI, exceto na extremidade oeste, onde inclusivamente existiam veredas de árvores que deixam de ser visíveis nos registos de fotografia aérea posteriores a 2002.



Figura 4-96: Extrato de Google Earth, imagem de 2002, onde surge representada a Quinta da Barroca

Note-se que é neste setor poente que, no entanto, ainda se conservam muros rústicos, em pedra seca de granito, de delimitação dos terrenos agrícolas, embora com alguns troços já visivelmente desmantelados.



Fotografias 4-25: Aspetos dos muros rústicos de pedra seca cartografados na AER

Os lotes de cultura percorridos no setor Zona 2 da ZEP do ADV, integram alguns elementos mais suscetíveis de interesse patrimonial.



Fotografias 4-26: Terrenos da Zona 2 da ZEP do ADV

Junto a um grande afloramento granítico de meia encosta, foi identificado um elemento arquitetónico em pedra, provável base de coluna e neste local também de encontra uma vasta extensão de derrubes.



Fotografias 4-27: Afloramento rochoso na Zona 2 da ZEP do ADV



Fotografias 4-28: Elemento arquitetónico identificado junto a afloramento rochoso na Zona 2 da ZEP do ADV

Não é evidente se estes amontoados de material pétreo são provenientes de despedrega dos terrenos agrícolas (para facilitar a manobra de maquinaria), se provêm da destruição de antigos muros de contenção dos socalcos ou mesmo de outras estruturas edificadas. O material cerâmico identificado à

superfície destes derrubes é aparentemente bastante recente e não é útil para contextualizar o material pétreo.



Fotografias 4-29: Derrubes da Zona 2 da ZEP do ADV

Resta referir em relação à Zona 2 da ZEP do ADV que ainda se regista um pequeno lote de terreno florestal, o único setor onde a densidade da vegetação herbácea e arbustiva, associada a um frondoso coberto arbóreo constituiu uma efetiva condicionante para a observação da superfície do solo.



Fotografia 4-30: Terrenos florestais na Zona 2 da ZEP do ADV

A área edificada integra um conjunto de imóveis construídos em diferentes etapas. Não dispondo de informações mais detalhadas e existindo uma considerável homogeneidade de materiais, supõem-se ter ocorrido uma reconstrução dos edifícios mais arcaicos da Quinta da Barroca, coeva das primeiras infraestruturas do empreendimento turístico.



Fotografias 4-31: Área edificada da Quinta da Barroca

Refira-se que junto ao edifício principal existem diversas oliveiras centenárias, que podem indicar uma certa antiguidade deste setor.

Diversas das villas sobre a encosta são construções já posteriores a 2002 e é possível acompanhar através de fotografia aérea o desenvolvimento do empreendimento até à sua configuração atual.



Fotografias 4-32: Edificado recente

Poderia ponderar-se que área mais recente seria eventualmente passível de distinguir-se do setor de edificado recuperado pela diferente utilização de pavimentos. Enquanto nos espaços mais antigos teria sido empregue calçada em granito, nas zonas mais recentes o pavimento seria composto por lajes de produção industrial. No entanto, a fotografia aérea indicia áreas que em 2002 ainda eram solo em terra, terraplenado, são atualmente pavimentados na referida calçada com aspeto rústico.



Fotografias 4-33: Aspetos dos pavimentos exteriores

4.16.4. PROJEÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA SEM A CONCRETIZAÇÃO DO PROJECTO

A evolução da situação de referência na ausência do projeto perspetiva uma manutenção do atual estado de conservação das ocorrências patrimoniais, localizadas na área de implementação do projeto.

A não-implementação poderá permitir a preservação de potenciais valores patrimoniais não detetados durante a pesquisa documental, através da manutenção das condições paisagísticas atuais, embora esta corresponda a uma área agrícola de terrenos extremamente mobilizados pela implementação de socalcos e de regadio. Refira-se por outro lado, embora que a evolução da situação de referência na ausência do projeto não é isenta de potenciais ameaças à salvaguarda do património existente, na medida em que é previsível a degradação do património edificado existente

A implantação do projeto em estudo deverá responder à especificidade do território, em termos de arquitetura da paisagem e do edificado.

5. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS

5.1. INTRODUÇÃO

Neste capítulo pretende-se identificar, caracterizar e avaliar, os potenciais impactes que se prevê virem a ser gerados no decurso das atividades associadas às diferentes fases de construção, de exploração e de desativação do projeto.

De acordo com a metodologia geral referida, as metodologias específicas adotadas para avaliação dos impactes ambientais recorrem, em termos gerais, a cenários comparativos relativos ao ano horizonte considerado sem e com o projeto, para as fases de construção e de exploração. Para tal, após ter-se desenvolvido uma caracterização do ambiente potencialmente afetado pelo projeto, perspetivada para a situação futura sem a implementação do mesmo, especificaram-se, através da análise do projeto, as diferentes ações associadas à sua construção e exploração, potencialmente indutoras de situações críticas de impacte.

No que se refere especificamente à fase de desativação, foram tidas em atenção as possibilidades que se colocam para essa fase - total desmantelamento das instalações e infraestruturas, ou manutenção das infraestruturas e desativação das funções, constatando-se que, em particular no caso da primeira opção, os impactes identificados se afiguram em tudo idênticos aos impactes identificados e avaliados para a fase de construção, enquanto que, na segunda hipótese, os impactes são de muito difícil identificação e avaliação, uma vez que só podem basear-se em pressupostos altamente incertos.

Neste sentido, pese embora terem sido identificados os impactes associados a esta fase, para os descritores ambientais em estudo, atendendo ao anteriormente exposto, optou-se por não elaborar um capítulo específico para a fase de desativação do empreendimento.

A avaliação será efetuada considerando metodologias próprias de cada descritor e através da aplicação de critérios comuns aos vários descritores ambientais, dando resposta aos requisitos legais, com base nos critérios seguidamente apresentados:

Quadro 5-1: Critérios de Avaliação dos Potenciais Impactes

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	QUANTIFICAÇÃO		
Sentido Valorativo	Positivo		Negativo
Efeito	Direto		Indireto
Influência	Regional / Municipal		Local
Magnitude	Alta	Média	Baixa
Significância	Muito significativo	Significativo	Pouco significativo
Duração	Temporário	Periódico	Permanente
Reversibilidade	Reversível		Irreversível

Por **sentido valorativo** de um impacte entende-se a natureza da sua consequência ao nível de determinado descritor, ou seja, se o impacte em questão valoriza (positivo), ou desvaloriza (negativo), a qualidade ambiental desse descritor.

O **efeito** de um impacte pretende identificar se a consequência de determinada ação do projeto afeta diretamente o ambiente (efeito direto), ou se provoca impactes que, por sua vez, têm efeitos secundários que resultam em novos impactes ambientais (efeito indireto).

A **magnitude** de um impacte corresponde à sua dimensão, quer esta seja referente a uma área, a um nível de emissão, ou a uma concentração poluente. Esta dimensão é usualmente ponderada em termos de afetação relativa (percentagens) e em função da tipologia de projeto, sendo uma caracterização bastante objetiva.

Por sua vez a **significância** de um impacte consiste na importância biofísica, ou social, que esse impacte representa, sendo uma variável mais subjetiva, uma vez que depende da sensibilidade do avaliador e assume valoração relativa, face à globalidade dos impactes identificados.

Relativamente a alguns dos descritores ambientais em avaliação, dependendo obviamente da natureza do projeto e do meio em que o mesmo se insere, poderão identificar-se impactes considerados irrelevantes, que se definem como sendo impactes cuja análise não merece relevância.

Quanto à **duração** de um impacte, esta pretende definir se este se manifesta apenas durante um determinado período (temporário), se se manifesta ocasionalmente ao longo do período de vida útil do projeto (periódico), ou se se manifesta durante todo o período de vida do projeto (permanente).

A **reversibilidade** de um impacte encontra-se relacionada com as suas consequências ao longo do tempo. Ou seja, se os seus efeitos acabam por se anular ao fim de algum tempo (reversível), ou se, pelo contrário, esses efeitos persistem (irreversível).

Importa em certas situações indicar igualmente o grau de confiança da avaliação que se traduz em certo ou incerto e associar probabilidade de ocorrência.

Ao longo do presente capítulo cada impacte será analisado de forma particular, promovendo-se, posteriormente, uma síntese dos impactes mais significativos que o projeto provocará, globalmente e ao nível de cada descritor ambiental.

É de referir que alguns descritores serão analisados de forma mais aprofundada que outros, uma vez que, de acordo com a fase inicial de "*scoping*", tendo em atenção as características do projeto e do meio em que o mesmo se insere, foram identificados aspetos ambientais que se consideram mais sensíveis, e logo, passíveis de sofrerem afetações ambientalmente mais preocupantes.

Relativamente aos descritores paisagem e património e uma vez que a área de análise se localiza parcialmente na ZEP 2 do ADV, embora não se preveja qualquer tipo de intervenção na ZEP 2, a avaliação dos impactes recorreu aos fundamentos estabelecidos pelo órgão consultivo ICOMOS (International Council on Monuments and Sites), que apresentam paralelismo com as metodologias de AIA para os descritores referidos.

Adicionalmente, serão analisados os impactes cumulativos do projeto em avaliação, resultantes dos impactes incrementais do projeto, quando somados aos de outras ações/projetos, passados, presentes, ou razoavelmente previsíveis.

5.2. ATIVIDADES GERADORAS DE IMPACTE

Os impactes negativos de maior significância e magnitude identificados, resultarão, essencialmente, das atividades associadas à fase de construção, os quais serão, na sua maioria, diretos e de natureza negativa, resultando das seguintes atividades:

- Instalação e operação do(s) estaleiro(s);
- Ações de desmatação, com o objetivo de preparar os terrenos para a instalação dos edifícios e infraestruturas a construir;
- Demolição de edifícios e estruturas;
- Movimentação geral de terras para execução das obras;
- Transporte de terras sobrantes;
- Execução das obras de construção dos novos edifícios e instalação das redes de infraestruturas (abastecimento de água, águas pluviais, drenagem de águas residuais, rede elétrica e

telecomunicações, rede de gás e sistemas de tratamento de águas), com abertura e fecho de valas;

- Impermeabilização das zonas destinadas às novas unidades de alojamento, SPA, edifício de apoio a cargas e descargas do Hotel, piscinas, etc.;
- Execução dos espaços verdes e demais arranjos paisagísticos e de enquadramento.

Para além destes aspetos construtivos, outros apresentam importância considerável na avaliação de impactes, nomeadamente no que respeita a acessos de obra, e transporte de terras sobrantes.

Na fase de exploração, o empreendimento hotel Douro Valley By BOA 5* induzirá um acréscimo de movimento de pessoas e veículos na área do empreendimento, bem como um acréscimo de tráfego na rede viária de acesso ao local.

Quanto à fase de desativação, tanto quanto é possível prever a esta distância temporal, perspetivam-se, pelo menos, dois cenários:

- Desmantelamento das instalações e infraestruturas - em que ocorrerão demolições das edificações e infraestruturas, esperando-se efeitos nos vários descritores à semelhança do que ocorrerá numa típica fase de construção, com movimentações de veículos, máquinas, produção de resíduos de obra e reposição da situação inicial;
- Manutenção das infraestruturas e desativação das funções - situação mais simples pela desativação de funções, não se prevendo a sua demolição. Neste caso poderão as edificações e infraestruturas ser readaptadas ao mesmo, ou a um novo uso.

5.3. IMPACTES NO CLIMA

5.3.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Tendo em conta a tipologia do Projeto a avaliar e a dimensão das intervenções preconizadas, não se perspetiva que este possa vir a causar alterações com significado no clima, não se antevendo modificações de destaque sobre os valores associados a qualquer dos principais meteoros utilizados como parâmetros de caracterização climática.

5.3.2. FASE DE CONSTRUÇÃO

O decurso das obras durante a fase de construção, nomeadamente as atividades de desmatação e escavação e a movimentação de terras provocará o aumento das emissões de partículas na atmosfera com a consequente diminuição da visibilidade e da penetração de luz solar, provocando um certo arrefecimento das camadas da atmosfera mais próximas da superfície. No entanto este efeito é inexpressivo, podendo este impacte ser considerado negligenciável.

5.3.3. FASE DE EXPLORAÇÃO

Quanto à fase de exploração em geral a criação de novas estruturas construídas, potencia o registo de efeitos de tipologia “ilha de calor”, devido à presença de novas superfícies impermeabilizadas, com capacidade de radiação da energia térmica absorvida dependente dos materiais utilizados, a que se associa a perceção de períodos com temperatura do ar elevada.

No entanto tendo em consideração a adoção de coberturas verdes na maioria dos edifícios, e a proposta de integração paisagística e os planos de água disponibilizados pelas piscinas etc. o efeito será minimizado traduzindo-se este impacte como sendo de magnitude e significância negligenciáveis.

5.4. IMPACTES NAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

5.4.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A avaliação de impactes em matéria de alterações climáticas que se apresenta, associada às fases de construção e exploração do projeto, baseia-se na análise de três componentes complementares entre si, nomeadamente:

- Enquadramento do projeto no âmbito das estratégias nacionais e regionais de combate e adaptação às alterações climáticas;
- Estimativa/Balanço das emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE) associadas ao Projeto e sua relevância em termos regionais;
- Análise da vulnerabilidade do projeto face a condições adversas resultantes dos cenários de alterações climáticas conhecidos.

Neste âmbito, pretende-se avaliar de que forma as opções de desenvolvimento do projeto respondem aos desafios que se colocam em termos de alterações climáticas, tanto na perspetiva da contribuição para a emissão de GEE como na resposta que será dada em termos de adaptação e mitigação de efeitos.

5.4.2. FASE DE CONSTRUÇÃO

No que se refere à fase de construção, a intervenção em análise respeita ao desenrolar de um conjunto de atividades elencadas no ponto 5.2 e que conduzem à concretização do Hotel Douro Valley By BOA 5*e que se materializa em 71 UA e restantes valências identificadas e descritas no capítulo 3 do presente documento.

Estimativa das emissões de GEE

As intervenções previstas na fase de obra implicarão a movimentação de materiais, veículos e máquinas, desconhecendo-se, contudo, nesta fase o número e tipologia de veículos e máquinas necessários, os quais serão responsáveis pela emissão de GEE.

Neste sentido, para a análise de impactes na fase de construção, avança-se apenas com uma breve estimativa das emissões de GEE que resultarão, no essencial, da movimentação de veículos e da maquinaria em obra e do transporte de materiais e movimentação de terras, utilizando como critérios a área a intervencionar e um fator de emissão genérico de 40 kg/m^2, referido na nota de imprensa de novembro de 2022 do Programa Ambiental das Nações Unidas.

Assim, considerando que para a globalidade das intervenções a realizar, a área a afetar e área de construção a acrescer (ver Quadro 3-3), para a globalidade da fase de construção estima-se uma emissão de CO_2 de aproximadamente 320 toneladas, distribuídas pelos 24 meses previstos para a duração da obra.

Comparando o valor estimado com as emissões anuais de CO_2 inventariadas para o concelho de Armamar, verifica-se que as emissões do Projeto nesta fase representam cerca de 2,9% das emissões do concelho.

Capacidade de sumidouro de carbono

No que concerne à remoção da vegetação para a instalação das estruturas e infraestruturas e preparação dos terrenos para posterior construção, esta irá incidir essencialmente sobre zonas ocupadas por pomar de macieiras a que se associa uma taxa de incorporação de carbono de cerca 2 ton/ha/ano.

A fase de construção e ocupação de área de pomar que perdurará para fase de exploração irá implicar a remoção de uma área de cerca de 1,31ha. Serão ainda ocupadas área de vinha jovem, plantada recentemente, área dos painéis solares e ainda alguma área relativa a caminhos e acessos que serão alterados e ajustados.

Na figura seguinte apresentam-se as áreas a ocupar pela implantação proposta para o Hotel Douro Valley By BOA 5*.

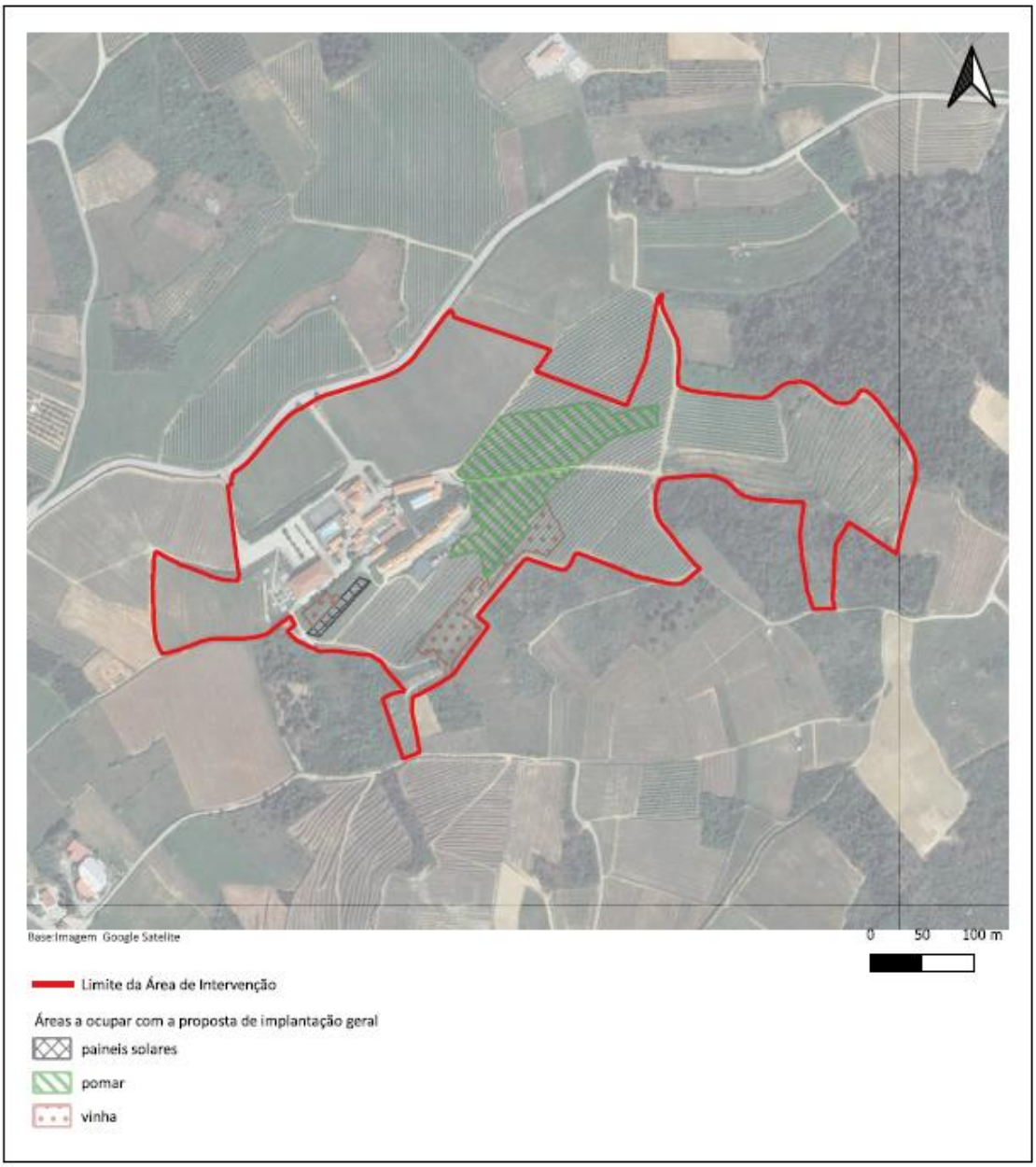


Figura 5-1: Identificação das áreas a ocupar pela proposta de implantação geral em relação aos usos atuais

Por uma questão de leitura da figura optou-se por não justapor a implantação final proposta identificando apenas as áreas adicionais a ocupar e o tipo de ocupação atual.

Para efeitos de cálculo da supressão de capacidade de retenção será apenas considerada a área pomar, que se estima ser da ordem de 2,6 ton de CO_2eq/ano.

Em síntese, considera-se que na fase de construção os impactes sobre as alterações climáticas são negativos, pouco significativos, diretos, locais, de magnitude baixa, perduram para a fase de exploração e são parcialmente compensados como se detalhará na avaliação dos impactes relativa à fase de exploração.

5.4.3. FASE DE EXPLORAÇÃO

Análise do Projeto face às orientações estratégicas em matéria de alterações climáticas

Para o Projeto Turístico do Hotel Douro Valley By BOA 5*, e de acordo com a descrição do projeto, o proponente definiu já um conjunto de condições que pretendem ir ao encontro das orientações estratégicas associadas aos cenários de mitigação e adaptação às alterações climáticas, tendo em conta o compromisso ambiental assumido, assente nos seguintes pontos:

- A preservação da experiência da região do Douro, desenhando edifícios com baixo impacte na paisagem, que permitam uma ligação à envolvente;
- A adoção de estratégicas passivas de conservação de energia, de forma a minorar o recurso à climatização, através da adoção das coberturas verdes;
- A construção com recurso a reutilização de materiais e fornecedores locais, minorando o CO_2 incorporado na sua produção e transporte;
- A preservação da paisagem e dos ecossistemas assumindo a natureza e a paisagem como principais valores turísticos;
- Minimização do consumo de água através da reutilização das águas cinzentas;
- A instalação de painéis fotovoltaicos de abastecimento de uso comum ao empreendimento para a produção local de energia elétrica de forma a suprir as necessidades de energia.
- Monitorização Inteligente: Instalação de sistemas de smart metering e análise preditiva (IA) para gestão de energia e água, permitindo detetar e corrigir picos de consumo ou fugas em tempo real.

Os painéis serão instalados na cobertura do edifício para cargas e descargas de apoio ao Hotel e na cobertura do SPA.

Em termos de intervenção paisagística, a vegetação a utilizar integrará essencialmente espécies que se enquadrem no elenco florístico da região, tendo como referência o elenco patente no PROF ATMAD. A estrutura verde proposta assentará fundamentalmente na qualificação, gestão e promoção da regeneração da vegetação natural do local e na utilização dessa vegetação para a criação de espaços verdes de enquadramento e recreio do empreendimento.

Estimativa das emissões de GEE

Para a fase de exploração, uma parte das emissões de GEE previstas ligar-se-ão à circulação de veículos rodoviários na via de acesso ao hotel.

De acordo com o estudo de tráfego realizado e que se apresenta no ponto 3.15 estima-se que o empreendimento venha a ter uma geração total de 60 movimentos por dia e que 7,5% serão veículos pesados.

Os movimentos dentro do empreendimento serão realizados com recurso a bugies elétricos, por isso com zero emissões diretas no concelho de Armamar.

Considera-se os quilómetros percorridos por veículos ligeiros, assumindo como distância média de percurso cerca de 10km, será de 600km/dia e por veículos pesados será de 80km/dia.

Assumindo como fatores de emissão de CO_2, para o transporte rodoviário, os referidos no relatório do Inventário Nacional de Emissões de GEE (2024), publicado pela APA, designadamente:

- fator de emissão de CO_2 para ligeiros a gasolina (consumo médio 6L /100 km) – 161 g/veículo/km;
- fator de emissão de CO_2 para pesados (categoria média) - 562 g/veículo/km.

Admite-se que a percentagem de veículos elétricos em 2030 seja 9%, embora a espectativas de venda de veículos elétricos na EU seja de 30%.

As Emissões de CO_2 estimadas tendo como referência o ano 2036 considerado no Estudo de Tráfego são as que se apresentam no quadro seguinte.

Quadro 5-2: Cálculo das emissões de CO_2 geradas pelo tráfego rodoviário

Nº total de veículos	60
% de pesados (VP)	7,5
% veículos elétricos	9
Nº veículos ligeiros (VL) combustão	50
Nº veículos pesados (VP)	5
Emissão CO2 g / Km (VL)	161
Emissão CO2 (gasóleo) g /Km (VP)	522
Nº de dias (VL)	365
Nº de dias (VP)	222
Distância média (VL) Km	10
Distância Média (VP) km	80
Emissões CO_2 veículos ligeiros ton / ano	29
Emissões CO_2 veículos pesados ton/ ano	42
TOTAL - Emissões CO_2 ton/ ano	**71**

Considerando as emissões atuais do concelho de Armamar devidas ao tráfego rodoviário estima-se um aumento percentual de emissões de CO_2 de 0,8%.

Em associação ao funcionamento das unidades de alojamento, prevê-se o aumento do consumo de energia para a realização das diferentes atividades relacionadas com a exploração destes espaços, sejam a utilização corrente no interior dos alojamentos (iluminação, aquecimento de águas, sistemas de climatização, funcionamento de equipamentos elétricos e eletrónicos, etc.), seja em termos da manutenção dos espaços comuns, designadamente rega de espaços verdes, manutenção de iluminação exterior, manutenção de vias, equipamentos das piscinas e SPA e restaurante, etc.

Considerando que o Projeto prevê que o consumo energético seja assegurado através do sistema electroprodutor e pela utilização de painéis fotovoltaicos, integrando as orientações estabelecidas no RNC2050, admite-se o consumo energético associado ao funcionamento corrente do projeto seja assegurado por fontes renováveis em cerca de 23%.

No que concerne às emissões de gases fluorados decorrentes da instalação de unidades de AVAC e de refrigeração, os dados disponíveis nesta fase permitem definir que serão utilizados equipamentos do tipo

multisplit com um sistema de expansão direta. Apesar destes sistemas poderem utilizar gases fluorados no seu funcionamento, tratar-se-ão de sistemas fechados, sem necessidade de recarga, não se perspetivando que possam dar origem a emissões de GEE.

Sequestro de carbono

Durante a fase de exploração prevê-se repor parte da capacidade de sequestro de carbono, através da proposta de integração paisagística a qual prevê a plantação de 442 árvores, conforme previsto no projeto de integração paisagística e indicado no ponto 3.10 do presente documento.

Neste contexto, considera-se que em matéria de balanço global de carbono o impacte é negativo, pouco significativo, direto, local, de magnitude baixa, e essencialmente devido ao aumento das emissões de GEE associadas ao aumento esperado do tráfego rodoviário.

Vulnerabilidade do Projeto aos cenários de alterações climáticas

No que respeita à vulnerabilidade do projeto associada aos cenários perspetivados de alterações climáticas, verifica-se que a área em que o Projeto se insere, não se inclui em área identificada como suscetível a inundações ou a outros fenómenos extremos.

No que respeita às questões da seca e défice hídrico, estão previstas ações que visam privilegiar a infiltração das águas pluviais no solo, a retenção de águas pluviais e a possibilidade de reutilização de águas cinzentas embora venha a ocorrer um aumento do consumo de água face ao atual.

Em matéria de maior suscetibilidade à ocorrência de incêndios florestais, a maioria da área encontra inserida em área de risco baixo. A alterações em termos de uso do solo não são no sentido de aumentar a carga térmica na área, por outro lado, no empreendimento será instalado um sistema de combate e vigilância contra incêndio, que permite melhorar a prevenção deste fenómeno. Considera-se assim que a presença do novo empreendimento não aumentará o risco de incêndio florestal.

Para a generalidade dos aspetos analisados em termos de vulnerabilidade do projeto face aos cenários de alterações climáticas, não se considera que o empreendimento seja significativamente vulnerável aos cenários de alterações climáticas.

No entanto, o aumento do consumo de água a partir de recursos hídricos subterrâneos constituirá um impacte negativo, direto, de magnitude e significância baixas, permanente e dificilmente reversível.

Componente agrícola

Como já referido pretende-se a transição da componente agrícola ad Quinta da Barroca para uma agricultura em modo biológico e com produção de produtos com maior valor acrescentado e menor circuito até ao consumidor final. Caso esta transição se venha a processar as emissões de carbono associadas à produção agrícola serão menores o que é considerado um impacte positivo, embora com a informação presentemente disponível seja difícil atribuir-lhe um nível de significância.

5.5. IMPACTES NA GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

5.5.1. NOTA INTRODUTÓRIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Com base na caraterização apresentada na situação de referência e no projeto do empreendimento, procedeu-se à identificação dos impactes, que se podem antever como consequência da fase de construção e da fase de exploração. Em empreendimentos desta natureza para o descritor da geologia, os impactes na fase de construção assumem em geral um carácter preponderante, pois é nesta fase que se processam as maiores intervenções no terreno, sendo que a adequação das soluções técnicas a adotar será também determinante para a qualidade e condições de segurança.

A análise dos impactes foi diferenciada para a fase de construção e para a fase de exploração.

Regra geral, no descritor da geologia os potenciais impactes decorrem potencialmente da:

- Movimentação de terras e do equilíbrio que se consegue na gestão entre os volumes de aterro e de escavação;
- Criação de situações de instabilidade, devido às escavações e aterros;
- Afetação da hidrogeologia, ao nível qualitativo e quantitativo;
- Afetação de recursos geológicos;
- Afetação de locais com interesse científico.

E estão associadas às seguintes atividades:

- Instalação do estaleiro;
- Construção de acessos;
- Construção de infraestruturas e edifícios.

No projeto em análise as intervenções preconizadas com interferência no fator ambiental Geologia e Geomorfologia relacionam-se com as escavações necessárias para as fundações e construção das novas unidades de alojamento, do edifício do SPA, do edifício para cargas e descargas de apoio ao Hotel, piscinas, valas para a instalação das redes de águas (abastecimento, incêndio e pluviais), de esgotos domésticos, de energia elétrica e de telecomunicações. Existirá ainda escavação para a instalação do sistema de tratamento das águas cinzentas e da ETAR compacta e poço absorvente.

A área do Projeto não se sobrepõe a ocorrências geológicas classificadas como património geológico ou a áreas identificadas com potencial económico para exploração de recursos minerais (nomeadamente metálicos).

No quadro que se segue apresentam-se os critérios de avaliação dos impactes em relação aos aspetos avaliados no descritor da geologia e para o empreendimento em apreço.

Quadro 5-3: Critérios de avaliação dos impactes na geologia

IMPACTE	CARATERIZAÇÃO DO IMPACTE	AVALIAÇÃO DO IMPACTE
Ambiente geológico Geomorfologia Movimentação de terras	Desequilíbrio de terras	Depende dos volumes a transportar
	Equilíbrio de terras e / ou movimentações pouco significativas	Sem impacte significativo
Recursos geológicos	Afetação de recursos	Negativo significativo a muito significativo. Depende do tipo de recurso e do grau e afetação (inviabilização total ou afetação marginal)
	Sem afetação de Recursos geológicos	Sem Impacte
Elementos geológicos com interesse científico	Afetação dos locais	Destruição total - Negativo muito significativo Destruição parcial – Negativo significativo a muito significativo Publicitação / divulgação – aumento de
	Sem afetação	

IMPACTE	CARATERIZAÇÃO DO IMPACTE	AVALIAÇÃO DO IMPACTE
		visitas e ações formativas – positivo significativo com sinergias positivas na vertente socioeconómica
Riscos geológicos [9]	Aumenta o risco	Negativo significativo se contribui para aumento do risco na área de análise Negativo se contribui para o risco na área de análise e envolvente
	Sem influência no risco	Sem impacte

5.5.2. FASE DE CONSTRUÇÃO

Conforme referido no ponto anterior ocorrerá um impacte devido à escavação para a execução das fundações das unidades de alojamentos, particularmente das que se prevê instalar a meia encosta e onde será gerada a maior parte do material sobrante.

A área de implantação do projeto, incluindo todas as valências, apresenta uma alteração significativa da morfologia atual através de modelação do terreno para a criação das plataformas para a construção das unidades de alojamento e implantação dos acessos.

Embora se pretenda que as unidades de alojamento se insiram no terreno, por forma a dar continuidade à morfologia do terreno envolvente, ocorrerá uma alteração local da geomorfologia, principalmente no que concerne às suites e quartos standard (ver Figura 3-17 e Figura 3-18).

Prevê-se um volume de material escavado de natureza granítica de 30.392m^3 e um volume de aterro de 12.204,40m^3, o que conduz a um volume de material sobrante de 18.188,50m^3.

A alteração da morfologia do terreno impõe temporariamente a presença de materiais desagregados e instáveis, com a consequente alteração das condições de drenagem pluvial dos terrenos, o que se traduz num impacte negativo, significativo, direto, local, de magnitude reduzida e minimizável. Na Figura 5-2 localiza-se a zona onde ocorrerá maior alteração no que concerne à geomorfologia do terreno.

As movimentações de terras e o transporte das mesmas a destino final implicará um impacte indireto ao nível da socio economia por via da movimentação de veículos pesados na rede viária envolvente com inerente aumento dos níveis de ruído, aumento de poeiras no ar, e afetação da circulação rodoviária.

Considerando um empolamento do material escavado de 20%, o volume a destino final será de 21 870 m^3. Considerando que não poderão ser utilizados os veículos de transporte de maior capacidade, devido ao tipo de arruamentos e pendente dos mesmos na localidade da Queimado, o número de viagens (ida e volta) para transporte de terras será na ordem de 3000 viagens, durante a fase de movimentação de terras.

A movimentação e transporte de terras é assim um impacte considerado negativo, significativo, indireto com abrangência ao nível local, temporário. .

Em termos de risco geológico, a área de análise não se insere em zonas com riscos geológicos identificados, pelo que não se perspetivam impactes neste item. Contudo e dado que ocorrerão movimentação de terras significativas e com diferenças de cotas, deve ser dada especial atenção aos meios de contenção de deslizamentos.

[9] Estes riscos são avaliados apenas no contexto ambiental e não na perspetiva perdas materiais e de vidas humanas

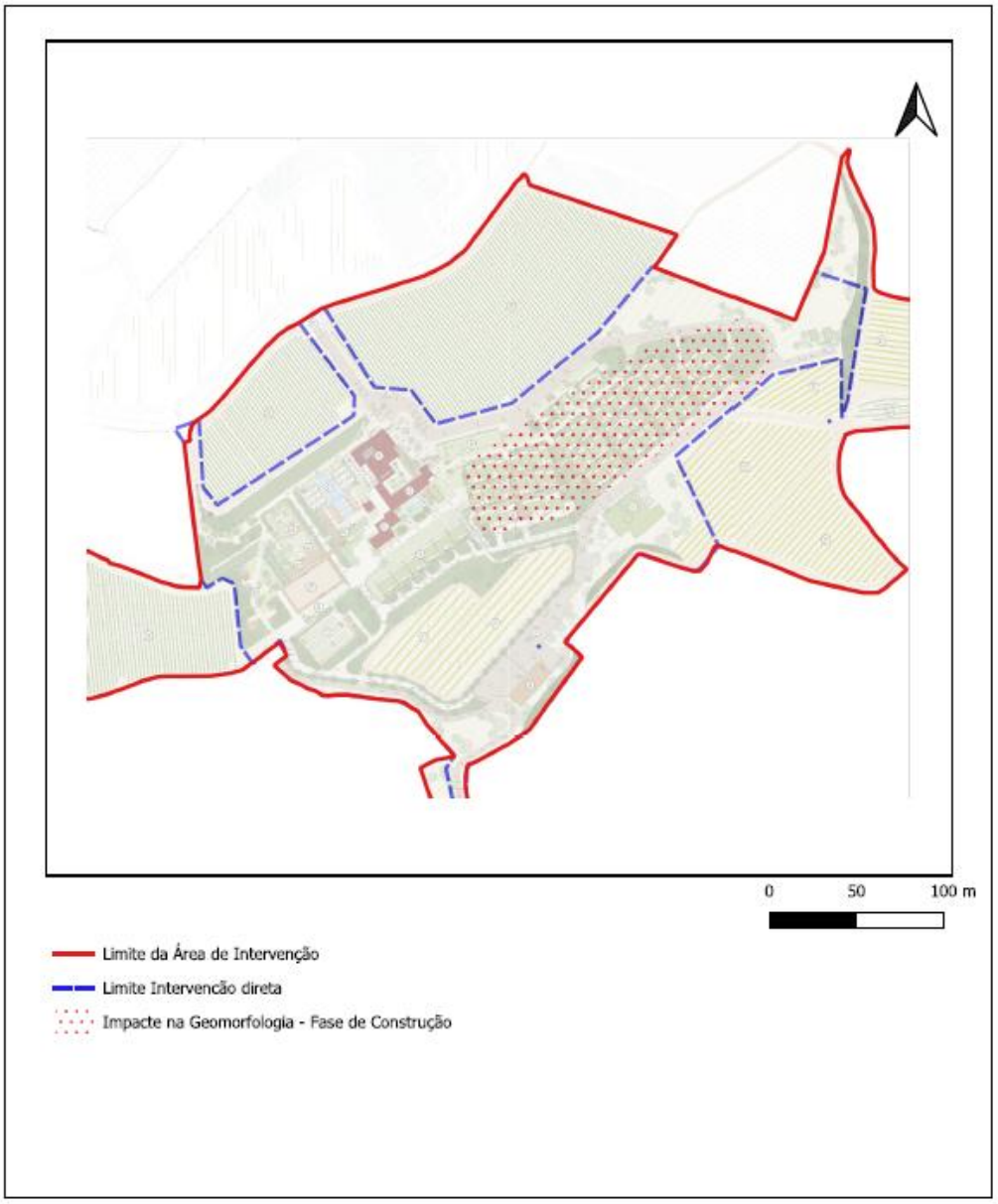


Figura 5-2: Localização do impacte na geomorfologia – Fase de construção

5.5.3. FASE DE EXPLORAÇÃO

Em termos de alteração da geomorfologia este é um impacte que perdura para a fase de exploração.

Os aspetos relacionados com a manutenção de estabilidade dos terrenos reportam para o âmbito do projeto e não tanto para a avaliação ambiental. Neste contexto o impacte no descritor da geologia na fase de exploração não será significativo.

5.6. IMPACTES NOS RECURSOS HÍDRICOS

5.6.1. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTES

Os impactes gerados nos recursos hídricos pelas ações desenvolvidas durante as fases de construção e de exploração são distintos, pelo que são avaliados separadamente. A médio prazo existem certos tipos de impactes, que embora sejam originados maioritariamente durante a fase de construção permanecerão na fase de exploração, mais concretamente os diretamente relacionados com a modificação dos escoamentos e a alteração das condições de drenagem das zonas interferidas. A estes efeitos podem acrescer outros na fase de exploração, associados ao potencial aporte de poluentes às linhas de água gerados nas atividades inerentes à exploração.

No quadro que se segue apresentam-se os critérios de avaliação dos impactes para os vários aspetos abordados na vertente dos recursos hídricos.

Quadro 5-4: Critérios de avaliação de impacte nos recursos hídricos

RECURSOS HÍDRICOS		
IMPACTE	CARATERIZAÇÃO DO IMPACTE	AVALIAÇÃO DO IMPACTE
Erosão Hídrica	Ocorre essencialmente na fase de construção e decorre das atividades de desmatação e terraplenagem e construção. Deixam temporariamente áreas de solo sem coberto vegetal. Este pode estar mais ou menos desagregado em função da natureza dos materiais movimentados e interferidos, sendo a fração desagregada transportada para as linhas de água/sistema de drenagem pluvial	Negativo, a significância depende da extensão e massas movimentadas e sensibilidade das linhas de água, ao nível do valor ecológico.
Alteração de caudal de escoamento a jusante	Aumento do caudal de escoamento originando potenciais situações de inundação. Melhoria das condições de escoamento atuais diminuindo o risco de cheia, por aumento da capacidade e vazão dos órgãos de drenagem.	Negativo muito significativo em áreas com ocupação humana e que implique danos pessoais e materiais. Negativo significativo em áreas agrícolas ou de elevado valor conservacionista. Positivo para a situação de melhoria da situação atual.
Poluição Difusa	Aumento do aporte poluentes ao sistema de drenagem pluvial, associado às diversas atividades, circulação de veículos, utilização de herbicidas, pesticidas etc.	Negativo, a significância depende da afluência de veículos e das atividades
Recursos hídricos subterrâneos (Hidrogeologia)	Afetação de níveis freáticos sem afetação de usos (quantidade)	Negativo pouco significativo
	Afetação de Níveis freáticos com afetação de usos	Negativo significativo a muito significativo. A significância depende do tipo de uso: Muito significativo em presença de abastecimento público. A magnitude depende do número de pessoas afetadas
	Contaminação das águas subterrâneas	Negativo Significativo. A significância e magnitude depende da camada do aquífero afetada, da produtividade e da vulnerabilidade à poluição

5.6.2. FASE DE CONSTRUÇÃO

5.6.2.1. Erosão hídrica

Os fenómenos de erosão hídrica são potenciados, devido ao solo descoberto não ter capacidade de redução do poder de transporte das águas superficiais.

Estes fenómenos encontram-se associados à pluviosidade e, por consequência, têm implicações mais ou menos graves consoante o período do ano e a área impermeabilizada. Durante a fase de construção para aceder aos locais de implantação ocorre, regra geral, desbaste de vegetação.

Apesar do elevado declive, o facto da geologia da área proporcionar a infiltração minimiza o efeito do escoamento superficial, embora esta característica seja muitas vezes reduzida devido à compactação das camadas superficiais do solo. Pode, no entanto, afirmar-se que se perspetiva que a infiltração da água no solo prevaleça em relação ao escoamento superficial, o que minimiza a erosão hídrica, aliado também ao fato de estarmos junto a uma zona de cabeceira em que as linhas de água são pouco hierarquizadas e são perenes. Não são esperados fenómenos de ravinamento, que possam afetar áreas exteriores à Quinta da Barroca. De referir que as linhas de água presentes na Quinta da Barroca não apresentam valor ecológico significativo associado.

Refere-se como potencial ação geradora de impacte na linha de água poente no troço a céu aberto a regularização e pavimentação (pavimento permeável) do caminho a utilizar no futuro para cargas e descargas e que se localiza a em DPH. Além da desta intervenção prevê-se a construção de PH 400 DIM no trecho a montante na interceção do caminho existente. O diâmetro 400 mm assegura as condições de escoamento, ver Estudo Hidrológico Anexo II. Para a fase de construção será pedido o TURH necessário para o licenciamento da intervenção descrita.

O impacte é considerado negativo pouco significativo, de magnitude reduzida, local, temporário, a sua ocorrência incerta e dependente das condições meteorológicas, reversível e minimizável.

5.6.2.2. Alteração do caudal de escoamento a jusante

Da análise da topografia do terreno e da caracterização da situação de referência delimitam-se duas zonas na área de intervenção, onde poderão ser sentidos os efeitos decorrentes da alteração no escoamento, numa situação de precipitação mais intensa.

O ponto 1 drena uma área que se encontra atualmente já construída e que não vai ser substancialmente alterada em termos de impermeabilização ou mesmo mobilização de solo, ou seja, estima-se que não ocorra um aumento significativo do escoamento no ponto 1 assinalado na figura seguinte e que corresponde a uma passagem hidráulica na estrada EM544.

O ponto 2, por ser um ponto de cota mais baixa, receberá o escoamento da restante área (ver Figura 4-32). No entanto prevê-se que o caudal seja reduzido, visto que entre a área de intervenção e o ponto 2 existe uma área agricultada (vinha) que promove a infiltração das águas e “absorverá” o aumento do escoamento devido à mobilização e compactação do solo.

Além de que se prevê a retenção de parte das águas pluviais num reservatório de 50 m^3 para utilização na rega.

O impacte é considerado negativo pouco significativo, de magnitude reduzida, local, temporário, a sua ocorrência é incerta e depende das condições meteorológicas, é reversível e minimizável.

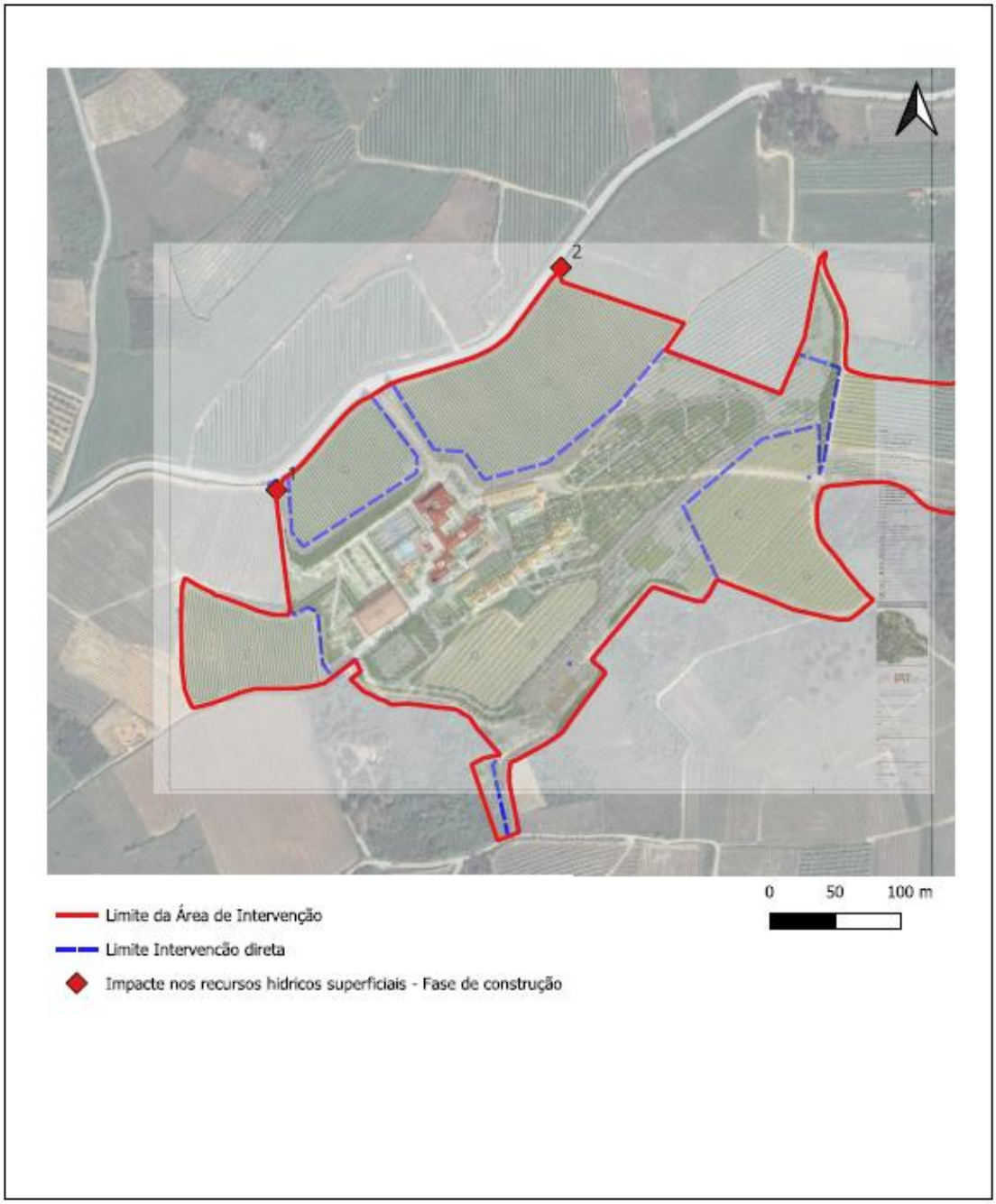


Figura 5-3: Identificação dos locais de impactes devido ao aumento do escoamento superficial a jusante da área de intervenção – Fase de construção

5.6.2.3. Poluição difusa

Na área de intervenção direta apenas existe uma linha de água perene, que se encontra parcialmente entubada. A degradação da qualidade da linha de água só se verificará em situações de derrames acidentais, que não sejam contidos atempadamente e possam afluir a linhas de água de maior dimensão a jusante.

Esta situação é improvável e depende das condições meteorológicas, é considerada negativa pouco significativa, de magnitude reduzida, temporária, local e reversível.

Relativamente às águas subterrâneas, o derrame de substâncias poluentes reverte-se de maior significância, uma vez que de acordo com a caracterização da situação de referência a vulnerabilidade é elevada. Em caso de derrame acidental, com contaminação do corpo de água subterrâneo, o impacte é avaliado como negativo significativo de magnitude moderada (existem usos atuais e estão previstos usos futuros), incerto, local, dificilmente reversível, mas de fácil prevenção.

5.6.2.4. Afetação dos corpos de água subterrâneos

Da justaposição da implantação proposta com os pontos de água referenciados verifica-se não ocorrer a sua afetação direta. Nas áreas a intervir diretamente, em particular na zona dos quartos standard e suites. A interferência destes, e uma vez que se desconhece as conexões hidráulicas dos corpos de água presentes, pode traduzir-se num impacte negativo muito significativo, de magnitude moderada, local, permanente e irreversível. Refere-se, no entanto, que a interferência é pouco provável tendo em atenção a informação já obtida do Estudo geológico e geotécnico em que não foi intercetado o nível piezométrico. Contundo refere-se a necessidade de antes do inicio da construção se aferir esta informação nos piezómetros instalados.

Não se prevê consumos de água durante a fase de construção que possam impactar negativamente na produtividade dos pontos de água assinalados.

5.6.3. FASE DE EXPLORAÇÃO

5.6.3.1. Aumento dos caudais de escoamento e impactes nas infraestruturas

Na fase de exploração a implantação do edificado e consequente impermeabilização conduzirá a um aumento do caudal de escoamento superficial a jusante das áreas interferidas, o que depende:

- Da dimensão da área drenada;
- Do regime de precipitação;
- Das caraterísticas hidromorfológicas;
- Da adequação das infraestruturas de drenagem;
- Da propensão para a ocorrência de inundações e cheias;
- Do coeficiente de escoamento superficial;
- Da área impermeabilizada.

O aumento da impermeabilização tem como consequência direta o incremento do caudal de escoamento superficial, uma vez que se aumenta o coeficiente de escoamento superficial “C” comumente utilizado no cálculo dos caudais de escoamento pelo método Racional.

Para o empreendimento em avaliação verifica-se que a rede de drenagem das águas pluviais das coberturas dos edifícios prevê a infiltração no solo em vários pontos (ver projeto de drenagem), em detrimento da entrega das águas pluviais. As águas captadas nas coberturas e pavimentos serão retidas no tanque de 50 m^3 para retenção e regularização das águas pluviais e serão posteriormente reutilizadas para rega dos espaços ajardinados. Esta situação potencia a recarga dos corpos de água subterrâneos. As coberturas verdes previstas na maioria dos edifícios novos permitem atenuar os caudais de ponta, funcionando como órgãos de regularização e dissipação o que conduz à redução do impacte do escoamento gerado em fenómenos extremos de precipitação.

Na figura seguinte localiza-se o órgão de retenção de águas pluviais (ver também Desenho 08 do Volume 3). A implantação do reservatório para a retenção das águas pluviais teve em conta o espaçamento entre as fileiras de vinha, por forma a não afetar a área de vinha. A ETAR está definida na planta de implantação do projeto de execução de redes residuais exterior - esgotos e pluviais, nos desenhos 1 e 10.

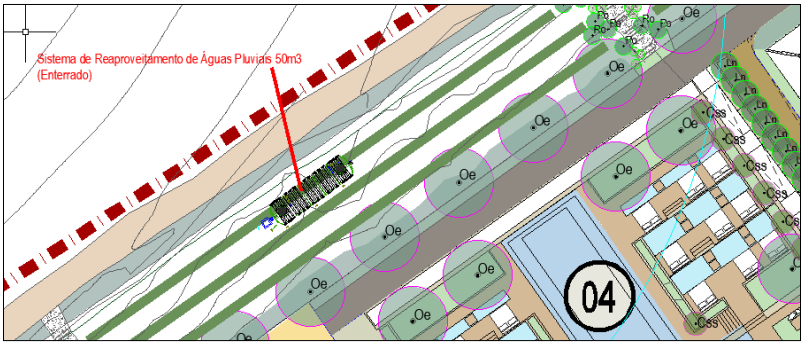


Figura 5-4: Localização do sistema de aproveitamento de águas pluviais

5.6.3.2. Impacte na rede hidrográfica

O projeto em avaliação para a fase de exploração não prevê a interferência e/ou novos atravessamentos de linhas de água. Como já referenciado na situação de referência, a linha de água poente não apresenta o traçado indicado na carta militar e carta de condicionantes do PDM. Atualmente, a linha de água localiza-se ao lado do caminho existente e corre numa valeta moldada no terreno e em tubagem até ao ponto 1, sendo este o traçado identificado em campo, que foi considerado na implantação final proposta e para o qual se definiu uma faixa de proteção de 10 m, equivalente à do Domínio Publico Hídrico (DPH). Ou seja, a implantação proposta não altera o traçado atualmente existente. Não se prevê um aumento significativo de impermeabilização na área que drena para o ponto 1 identificado na Figura 5-3.

Como já referido no ponto 3.13.3 foi realizado o estudo hidrológico e hidráulico para aferir o impacte do aumento do escoamento superficial na linha de água poente e, dos cálculos realizados, verifica-se que existe capacidade de vazão para os caudais futuros, não sendo esperado impacte negativo significativo a jusante da área de análise (ver Estudo Hidrológico e Hidráulico no Anexo II do volume 4).

A intervenção na linha de água acima descrita não foi objeto de licenciamento. Na atual moldura legal esta situação não é passível de ser legalizada, mas o proponente pretende atualizar o traçado atual desta linha de água e das suas condições de drenagem junto da APA, o que permitirá atualizar as cartas de condicionantes e demais elementos cartográficos.

Na faixa de proteção da linha de água não será colocada qualquer tipo de estrutura movível ou amovível, respeitando assim a servidão do Domínio Público Hídrico.

Considera-se assim que a aferição das condições hidráulica da linha de água, a definição de uma faixa de proteção e a atualização das intervenções anteriores e as que se vierem a revelar necessárias, se traduzem num impacte positivo pouco significativo, de magnitude reduzida, local, permanente, reversível.

Não se preveem impactes na rede hidrográfica fora da Quinta da Barroca.

5.6.3.3. Impacte devido à Poluição difusa

A poluição difusa neste tipo de empreendimentos pode afetar, quer os recursos hídricos superficiais, quer os recursos hídricos subterrâneos. A sua origem está geralmente associada ao aporte acidental de materiais poluentes derramados, e/ou afluência contínua de materiais e cargas poluentes às massas de água superficiais e subterrâneas.

No caso em apreço, os derrames acidentais de materiais poluentes poderão ter origem em:

1) Veículos automóveis, que são utilizados apenas à chegada e partida dos hóspedes e que permanecem no parque de estacionamento e nos veículos de transporte de consumíveis para o hotel;
2) Tratamento de água;
3) Manutenção de infraestruturas e equipamentos;
4) Ruturas no sistema de coletores de águas residuais domésticas e no sistema de retenção /tratamento de águas residuais e águas cinzentas.

Os derrames acidentais com origem nos veículos automóvel serão muito pouco prováveis e de dimensão reduzida, sendo fácil a sua retenção antes da infiltração nos solos ou drenagem para a rede pluvial, o que só se verificará no caso do derrame coincidir com um evento de precipitação. Considera-se que este impacte é praticamente despiciente e como tal avaliado como negativo pouco significativo de magnitude reduzida, local, pouco provável e de fácil prevenção.

A manutenção de estruturas e equipamentos com recurso a materiais poluentes, como tintas, vernizes, lubrificantes, óleos, etc., na sua maioria terá lugar em zonas restritas e impermeáveis, pelo que a sua contenção será fácil de realizar evitando o aporte ao sistema hídrico. Considera-se que este impacte é despiciente desde que observadas as boas práticas que se elencarão no ponto relativo às medidas de prevenção e minimização.

O tratamento de água para consumo humano a realizar será um processo de desinfeção com recurso a uma solução de hipoclorito ou equivalente. As regras de instalação do sistema de tratamento e em concreto das cubas de hipoclorito inclui a instalação de uma bacia de retenção para prevenção de derrames, pelo que este item não representa um impacte a considerar.

As ruturas dos coletores de saneamento e dos órgãos de tratamento da ETAR e outros reservatórios de águas residuais e/ou cinzentas poderão constituir uma fonte de poluição bacteriológica e química (detergentes), em particular das águas subterrâneas. No caso em apreço, os dois pontos de água (“Poço 1” e poço) referenciados situam-se a montante da área de intervenção direta. Neste momento, desconhece-se a dimensão dos corpos de água associados a estes pontos de água e suas conexões hidráulicas. Regra geral os volumes de água associados a este tipo de litologia são reduzidos, o que conduz a que qualquer tipo de afetação dos mesmos se traduza num impacte de magnitude elevada.

A avaliação deste impacte tem que ter presente dois aspetos importantes que são a incerteza da avaliação devido ao desconhecimento se existe o corpo de água a ser afetado e por outro lado, que o efeito só ocorrerá caso se verifiquem ruturas, ou seja, é pouco provável. Assim, o impacte associado é negativo pouco significativo de magnitude elevada, local, pouco provável, incerto, dificilmente reversível, mas de possível prevenção.

O proponente deve proceder ao licenciamento da descarga da ETAR conforme previsto na legislação em vigor, Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, sendo que a descarga deverá cumprir no mínimo o estipulado no Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto e observar as obrigações de controle e acompanhamento que vierem a ser estabelecidas no TURH.

As situações de poluição difusa continuada podem ter origem na utilização de herbicidas e pesticidas aplicados na componente agrícola envolvente do empreendimento, atualmente já utilizados, e nos espaços de enquadramentos paisagístico. O projeto de integração paisagista prevê a utilização de espécies autóctones e resistentes, evitando-se o recurso a pesticidas e herbicidas, tendo já em consideração também a transição do modo de produção da componente agrícola para modo de produção biológica. Assim, considera-se que, se cumprida esta assunção, não ocorrerá impacte decorrente da manutenção dos jardins e espaços verdes de enquadramento e das coberturas verdes.

Face ao exposto não se perspetiva que a concretização do Hotel Douro Valley tenha impacte ao nível da qualidade das massas de água.

No que se refere à componente agrícola, caso se efetive a transição para produção em modo biológico os impactes devido à poluição difusa por aporte de pesticidas e herbicidas diminuirá, ou seja ocorrerá uma evolução positiva.

5.6.3.4. Impactes nas disponibilidades hídricas

A água a consumir no empreendimento tem origem no sistema de abastecimento municipal que garante um caudal médio de 2m^3/dia, sendo necessário que o empreendimento recorra a origens próprias para suprir a maior parte das necessidades do empreendimento hoteleiro e que são as indicadas no ponto 3.19.2.1.

Recorrer-se-á aos dois pontos de água próprios – "Poço 1" (ver TUA apresentado no Anexo III do Volume 4) e cujo uso licenciado é rega e "poço", cujo licenciamento foi indeferido, por se localizar na proximidade de linha de água, a qual, conforme referido, não apresenta o traçado patente na carta militar e carta de condicionantes do PDM, razão pela qual será submetido novo pedido fundamentado na inexistência da linha de água tal como referenciada no PDM e Carta Militar.

Além destas origens será realizada a recuperação das águas cinzentas, para consumo nos autoclismos e lavagens e reserva de incêndio, conforme referido na descrição do projeto.

De acordo com a caracterização da situação de referência, a região em que se insere o projeto apresenta um índice de escassez para os recursos hídricos subterrâneos, classificado como escassez severa, o que se traduz num balanço hídrico negativo. O consumo dos recursos hídricos subterrâneos não é compensado pela recarga dos mesmos, o que se reflete num impacte negativo.

No caso em apreço o impacte é considerado negativo significativo, de magnitude moderada, local, certo, muito provável, permanente e irreversível.

A magnitude foi classificada atendendo a que os corpos de água presentes apenas abastecem a Quinta da Barroca e que a afetação do recurso em termos de disponibilidade terá efeitos diretos apenas no próprio empreendimento.

A avaliação do impacte baseia-se no pressuposto da alteração do TUA20250115000132 para o uso consumo humano e deferimento do TUA para consumo humano relativo ao poço (Figura 4-45 , ponto 2).

Face aos impactes identificados preconiza-se o acompanhamento das disponibilidades hídricas dos pontos de água subterrâneos, mediante respetiva monitorização.

Para a minimização deste impacte foram internalizadas no projeto várias medidas que contribuem para o uso eficiente da água e que se encontram descritas no ponto 3.13.

5.7. QUALIDADE DO AR

5.7.1. NOTA INTRODUTÓRIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação dos impactes na qualidade do ar tem por base a localização da intervenção, a sua natureza, a posição relativa aos recetores sensíveis, as condições meteorológicas predominantes, em particular o regime de ventos, os poluentes expetáveis e os seus efeitos associados e a qualidade do ar de referência.

A avaliação da qualidade do ar está enquadrada em termos jurídicos pelo Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro. Os critérios de avaliação dos impactes são objetivamente estabelecidos em função do seu cumprimento, complementados com critérios mais subjetivos que decorrem da avaliação empírica.

5.7.2. FASE DE CONSTRUÇÃO

A avaliação de impactes na qualidade do ar para a fase de construção de qualquer empreitada reveste-se de um grau de incerteza elevado quanto ao número de fontes poluentes presentes, simultaneidade das atividades e por consequência da emissão de poluentes associados.

Em termos genéricos, e tendo em consideração as características da fase de construção, pode classificar-se como uma fonte poluente em área. A construção ocorrerá apenas no período diurno.

Optou-se pela avaliação qualitativa dos impactes, baseada na aproximação empírica à matéria em avaliação e na análise do projeto.

De uma forma geral, em termos absolutos os impactes na qualidade do ar decorrentes da fase de construção de empreitadas são significativos, podendo, no entanto, a seu valor / magnitude ser bastante variável.

Na presente avaliação considera-se para a fase de construção a movimentação de terras, a abertura de acessos e o transporte de material sobrante.

Por forma a não duplicar a avaliação dos impactes, não se entra em linha de conta, neste descritor, com as emissões de CO_2, uma vez que estas já foram contabilizadas na avaliação do impacte – Alterações climáticas.

Na fase de construção, as partículas em suspensão (poeiras) serão o poluente de perceção mais evidente, embora seja esperado um aumento circunstancial dos restantes poluentes. Regra geral, as partículas em suspensão sedimentam rapidamente, pelo que as consequências se limitam principalmente às zonas limítrofes da fonte emissora.

Perspetiva-se que ao longo de período de duração da obra (fase de construção) ocorra a degradação da qualidade do ar na envolvente próxima, devido aos parâmetros PM_{10} e $PM_{2,5}$ e aumento pontual dos gases de emissão.

O transporte de resíduos de demolição tem efeito ao logo do circuito de transporte e prevê-se uma taxa e emissão de PM10 de cerca 110 g/veículo/km [AP42, *Fifth Edition, AP- 42: Compilation of Air Pollutant Emission Factors*, da EPA (USA)]. Os efeitos far-se-ão sentir numa faixa até 10 m. Com base na experiência e dados de monitorização de outras empreitadas, na situação futura e dada a qualidade do ar atual não se prevê níveis de PM_{10} acima do valor limite diário anual, nem mais de 35 dias de excedências do limite diário, como definido na legislação, se aplicadas as boas práticas em obra e as medidas de minimização.

Na Figura seguinte apesenta-se o circuito de transporte de terras e faixa de deposição de poeiras associada, bem como os locais de potencial impacte negativo, se não forem tomadas as devidas medidas de acondicionamento das cargas transportadas.

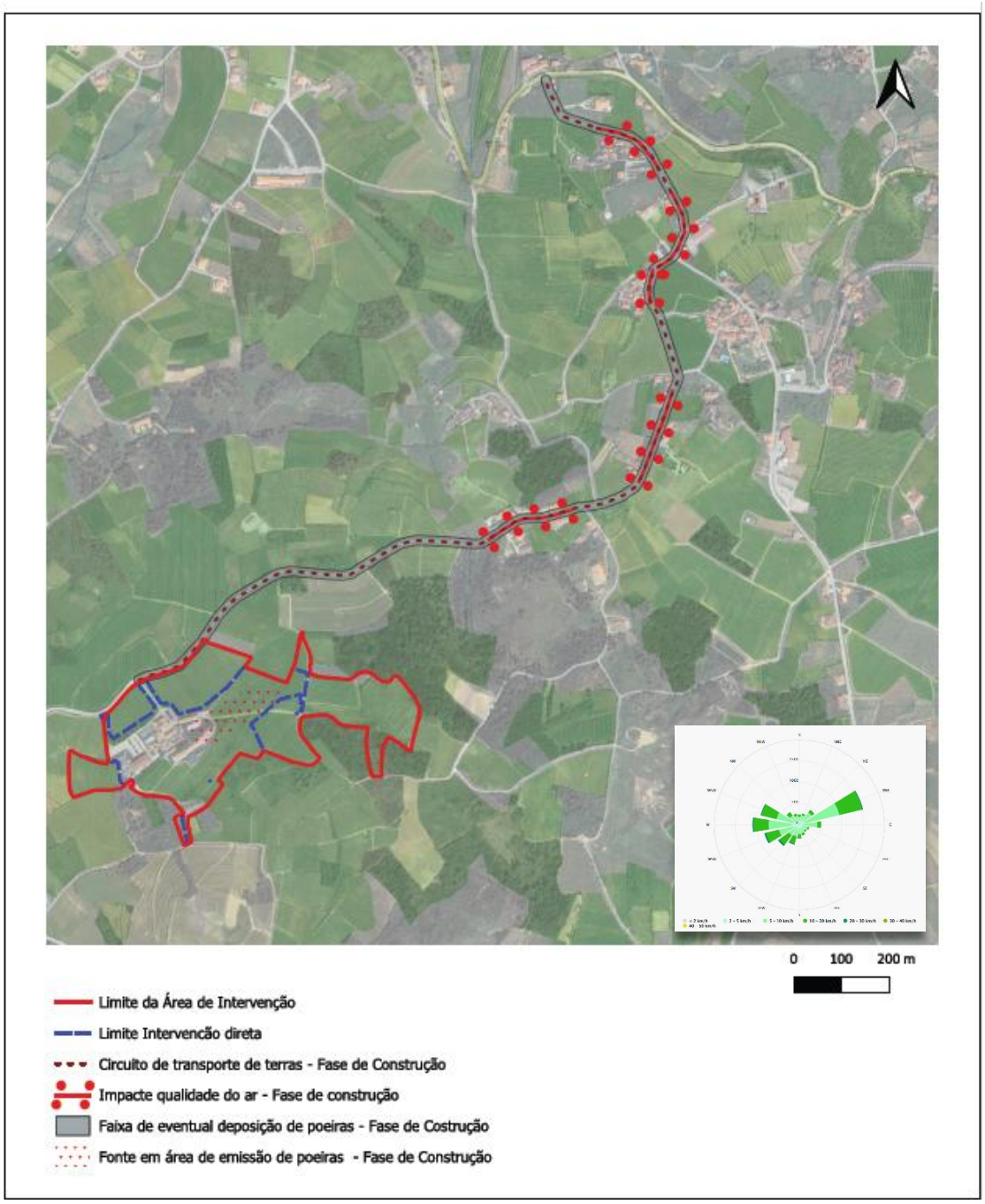


Figura 5-5: Identificação de recetores de potencial impacte na qualidade do ar – Fase de construção

O impacte decorrente das movimentações de terras (fonte em área), tendo em conta a análise do regime dos ventos, verifica-se que não ocorrerá afetação de recetores sensíveis fora da Quinta da Barroca. Durante a fase de construção o Agroturismo estará encerrado

O impacte na qualidade do ar para a fase de construção será negativo, pouco significativo, de magnitude baixa local, temporário, reversível e minimizável.

5.7.3. FASE DE EXPLORAÇÃO

Durante a fase de exploração e tendo presente que na sequência da ampliação da atual capacidade de alojamento, o principal impacte na qualidade do ar resulta do aumento do tráfego automóvel gerado pela sua concretização.

Tendo por base a qualidade o ar na situação atual, e as estimativas de emissão apresentadas no ponto 5.4.3 não se perspetiva que o aumento de tráfego venha a ter influência negativa na qualidade do ar ao nível local ou influa negativamente o índice da qualidade do ar.

Considera-se não ocorrer impacte na qualidade do ar para a fase de exploração.

Face aos impactes identificados não se preconiza programa de monitorização específico para o descritor da qualidade do ar.

5.8. AMBIENTE SONORO

A avaliação de impactes no ambiente tem como objetivo: estimar os impactes que o desenvolvimento do projeto em análise irá provocar no ambiente sonoro onde o projeto se insere e sua envolvente, e definir a sua minimização. Esta será efetuada, separadamente, no que se refere à fase de construção e à fase de exploração dado que o ambiente sonoro nas referidas fases advém de atividades e equipamentos bastante diferentes entre si e os quais carecem de uma avaliação distinta.

Na avaliação de impactes do presente descritor iremos tomar como base os níveis sonoros obtidos na monitorização de ruído efetuada e apresentada no capítulo da caraterização da situação de referência do EIA, os quais servem de base não só a definição do impacte, bem como a avaliação da necessidade de medidas de minimização e da definição de um plano de monitorização.

5.8.1. FASE DE CONSTRUÇÃO

Na fase de construção a identificação de impactes no ambiente sonoro e nos níveis de vibrações está fortemente relacionada com as atividades que se irão desenvolver e com os equipamentos que serão utilizados durante a execução da obra.

Em termos gerais, perspetiva-se que na fase de construção se verifique uma degradação dos níveis sonoros na zona do empreendimento e na sua envolvente próxima, durante o período em que se verifique as ações inerentes ao desenvolvimento da obra, com potencial incómodo para as habitações localizadas junto à via principal do aglomerado Aldeia de Cima e junto às habitações localizadas ao longo da R. da Carreirinha.

Será assim, durante o desenvolvimento da fase de construção que se preveem os impactes de maior magnitude em virtude da obra de construção inserir no ambiente acústico da zona fontes sonoras relevantes e capazes de provocar alterações dos níveis sonoros, mas cujas alterações apresentam uma duração limitada no tempo.

De salientar que as atividades de construção ainda não se encontram definidas com detalhe suficiente, cabendo ao empreiteiro uma definição mais pormenorizada. Neste sentido e no presente capítulo irá ser efetuada uma avaliação qualitativa e indicadas as operações que se constituem por si só como as mais impactantes durante a fase de construção, das quais podemos desde já destacar, a movimentação de terras e a circulação de camiões.

5.8.1.1. Movimentação de terras

A movimentação de terras está diretamente relacionada com a presença de maquinaria pesada no terreno e a circulação de viaturas nas vias rodoviárias de acesso ao local da obra. De uma forma geral verifica-se a afetação da população na envolvente do local onde se realizam os trabalhos de construção.

Devido às caraterísticas especificas das frentes de obra e do estaleiro, nomeadamente, a existência de um grande número de fontes de ruido cuja localização no espaço e no tempo e difícil determinar com rigor, e usual efetuar apenas uma abordagem quantitativa genérica dos níveis sonoros associados, tendo por base o determinado legalmente no que concerne a emissão sonora de equipamentos para uso no exterior.

No Quadro 5-5 apresentam-se os valores de potência sonora vigentes no Anexo V do Decreto-Lei n.º 221/2006, de 8 de novembro, que estabelece as regras em matéria de emissões sonoras de equipamento para utilização no exterior, e que devem ser observados durante a fase de construção.

Quadro 5-5: Valores de potência sonora – Anexo V do Decreto-Lei n.º 221/2006, de 8 de novembro

Tipo de Equipamento	**P: potência instalada efetiva (kW); P_{el}[10]: potência elétrica (kW); m: massa do aparelho (kg); L: espessura transversal de corte (cm)**	**Nível Admissível de Potência Sonora em dB(A) / 1 pW**
Compactadores (cilindros vibrantes, placas vibradoras e apiloadores vibrantes)	$P \leq 8$ $8 < P \leq 70$ $P > 70$	105 106 86+11 log(P)
Dozers, carregadoras e escavadoras-carregadoras, com rasto contínuo	$P \leq 55$ $P > 55$	103 84+11 log(P)
Dozers, carregadoras e escavadoras-carregadoras, com rodas; dumpers, niveladoras, compactadores tipo carregadora, empilhadores em consola com motor de combustão, gruas móveis, compactadores (cilindros não vibrantes), espalhadoras-acabadoras, fontes de pressão hidráulica	$P \leq 55$ $P > 55$	101 82+11 log(P)
Escavadoras, monta-cargas, guinchos de construção, motoenxadas	$P \leq 15$ $P > 15$	93 80+11 log(P)
Martelos manuais demolidores e perfuradores	$m \leq 15$ $15 < m < 30$ $m \geq 30$	105 92+11 log m 94+11 log m
Gruas-torres	-	96+ log(P)
Grupos electrogéneos de soldadura e potência	$P_{el} \leq 2$ $2 < P_{el} \leq 10$ $P_{el} > 10$	95+log P_{el} 96+log P_{el} 95+log P_{el}
Compressores	$P \leq 15$ $P > 15$	97 95+2 log(P)

10 P_{el} para grupos electrogéneos de soldadura: a intensidade de corrente convencional de soldadura multiplicada pela tensão convencional de carga para o valor mais baixo da taxa de laboração do fabricante

P_{el} para grupos electrogéneos de potência: potência primária, de acordo com a ISO 8528-1:1993, cláusula 13.3.2.

Tipo de Equipamento	P: potência instalada efetiva (kW); $P_{el}(10)$: potência elétrica (kW); m: massa do aparelho (kg); L: espessura transversal de corte (cm)	Nível Admissível de Potência Sonora em dB(A) / 1 pW
Corta-relva, corta-erva, corta-bordaduras	$L \leq 50$	94
	$50 < L \leq 70$	98
	$70 < L \leq 120$	98
	$L > 120$	103

Apesar dos valores dos níveis sonoros percecionados junto dos recetores sensíveis durante a fase de construção dependerem sempre da maquinaria utilizada e dos obstáculos a propagação sonora entre a zona de obra e os recetores sensíveis, durante a fase de construção perspetiva-se que se verifique um incremento dos níveis sonoros no local da obra e sua envolvente devido, essencialmente, ao funcionamento de diversa maquinaria e equipamentos necessários na referida fase, tais como escavadoras, camiões, etc.

5.8.1.2. Circulação de veículos

A circulação de veículos afetos à obra, para transportes de materiais, constitui uma importante fonte de ruído. Os circuitos percorridos por estas viaturas devem ter em atenção, a localização de recetores sensíveis (habitações).

Durante a fase de construção o tráfego rodoviário associado será constituído essencialmente por veículos pesados para o transporte de material, equipamentos e resíduos de construção/demolição, e pontualmente de veículos ligeiros para transporte de trabalhadores. O percurso dos veículos será através das rodovias existentes pelo que se perspetiva que, no decurso da fase de construção, o impacte será negativo, mais ou menos significativo tendo em conta a necessidade de circulação de veículos pesados e das atividades que estejam a ser desenvolvidas.

Pelo exposto anteriormente, pode considerar-se que o impacte durante a fase de construção será negativo significativo, certo, temporário, reversível de magnitude moderada a significativo.

5.8.2. FASE DE EXPLORAÇÃO

Os impactes no ambiente sonoro, decorrentes do desenvolvimento do empreendimento são avaliados tendo em consideração a situação acústica da zona em apreço apresentada na caraterização da situação de referência.

A determinação da significância do impacte é avaliada em função da alteração dos níveis sonoros existentes antes do desenvolvimento do empreendimento e a magnitude é avaliada em função da amplitude do incremento dos referidos níveis sonoros face à situação de referência.

Deste modo, temos:

- Negativo pouco significativo – Incremento do nível sonoro em menos de 4 dB(A) e sem alteração do estado sonoro;
- Negativo significativo – Incremento do nível sonoro superior a 4 dB(A), mas para valores inferiores aos limites legais;
- Negativo muito significativo – Alteração do estado sonoro para valores superiores aos limites legais definidos no Decreto Legislativo Regional n.º 9/2007.

No que diz respeito a magnitude, temos:

- Magnitude reduzida – Aumento dos níveis sonoros em menos de 4 dB(A);
- Magnitude moderada – Aumento dos níveis sonoros entre 4 e 12 dB(A);
- Magnitude elevada – Aumento dos níveis sonoros superior a 12 dB(A).

5.8.2.1. Dados meteorológicos

Os dados meteorológicos considerados dizem respeito aos dados meteorológicos indicados em capítulo próprio na situação de referência.

5.8.2.2. Edificado

Para a caraterização do edificado presente, utilizou-se como base o levantamento cartográfico, tendo-se, no entanto, procedido ao levantamento do número de pisos de cada edificação cartografada, bem como o uso associado (sensível ou não sensível).

Do reconhecimento de campo efetuado, verificou-se que o tipo de edificação presente na envolvente do empreendimento é predominantemente edificação unifamiliar de 1 a 2 pisos.

Por uma questão de simplificação, considerou-se que cada piso teria uma altura de 3.0m.

A cota de base do edificado foi obtida através da análise da curva de nível mais próxima. Estes elementos constituíram um dos dados de entrada no software de cálculo.

5.8.2.3. Dados de tráfego

Os dados de tráfego rodoviário utilizados no software são os indicados no estudo de tráfego e os quais se apresentam nos quadros seguinte.

Quadro 5-6: Dados de tráfego rodoviário considerados na situação de referência

Toponímia	ID	Período diurno		Período entardecer		Período noturno		vmáx (km/h)		Tipo de piso
		TMH (veíc./h)	% pesados	TMH (veíc./h)	% pesados	TMH (veíc./h)	% pesados	Ligeiros	Pesados	
Quinta da Barroca	F01	14	0%	10	0%	4	0%	30	30	Betão Unidecor
Rua da Carreirinha – E	F02	20	11%	12	0%	4	0%	50	50	Pav. Betuminoso
Rua da Carreirinha - O	F03	30	7%	18	0%	8	0%	50	50	Pav. Betuminoso

Quadro 5-7: Dados de tráfego rodoviário - Ano 2026

Toponímia	ID	Período diurno		Período entardecer		Período noturno		vmáx (km/h)		Tipo de piso
		TMH (veíc./h)	% pesados	TMH (veíc./h)	% pesados	TMH (veíc./h)	% pesados	Ligeiros	Pesados	
Quinta da Barroca	F01	32	0%	20	0%	8	0%	30	30	Betão Unidecor
Rua da Carreirinha – E	F02	28	8%	16	0%	6	0%	50	50	Pav. Betuminoso
Rua da Carreirinha - O	F03	40	5%	24	0%	10	0%	50	50	Pav. Betuminoso

Quadro 5-8: Dados de tráfego rodoviário - Ano 2036

Toponímia	ID	Período diurno		Período entardecer		Período noturno		vmáx (km/h)		Tipo de piso
		TMH (veíc./h)	% pesados	TMH (veíc./h)	% pesados	TMH (veíc./h)	% pesados	Ligeiros	Pesados	
Quinta da Barroca	F01	32	0%	20	0%	8	0%	30	30	Betão Unidecor
Rua da Carreirinha – E	F02	30	7%	20	11%	6	0%	50	50	Pav. Betuminoso
Rua da Carreirinha - O	F03	42	5%	28	8%	10	0%	50	50	Pav. Betuminoso

Dado que no presente estudo se irá utilizar o método CNOSSOS e os dados de tráfego não permitem distinguir as diferentes categorias de veículos estabelecidas pelo CNOSSOS, na presente avaliação de impacte adotaram-se a recomendação da Agência Portuguesa do Ambiente, nomeadamente "distribuir o total de pesados em 50% na categoria 2 e 50% na categoria 3".

Considerou-se, ainda, que o tráfego se distribui igualmente pelos dois sentidos, ou seja, o número de veículos em cada via resulta da divisão do n.º total de veículos em cada secção identificada no estudo de tráfego.

5.8.2.4. Modelo de cálculo e verificação da modelação obtida

O programa de cálculo utilizado foi o CadnaA, desenvolvido pela empresa alemã Datakustik, o qual cumpre integralmente com os requisitos apresentados na Diretiva Comunitária (2002/49/CE) no que toca aos métodos de cálculo a utilizar para elaboração do mapa de ruído e permite elaborar mapas de ruído que incluem a contribuição de todos os tipos de fontes relevantes, sendo cada uma modelada de acordo com o método respetivo.

Este programa permite a importação de todos os elementos necessários à criação de um modelo adequado à realidade em análise.

Dado que a cartografia disponível não permitia analisar a distribuição da isofónica até aos recetores sensíveis presentes na envolvente ao empreendimento, recorreu-se ao QGIS para a geração de curvas de nível que nos permitissem modelar o terreno numa área maior. Assim, os elementos importados dizem respeito às curvas de nível dentro e fora do limite do empreendimento, edificações e vias rodoviárias. As curvas de nível dentro e fora do limite do empreendimento distam 1m entre si, respetivamente.

Por forma a detetar modelações que não são coincidentes com a realidade, são efetuadas verificações da modelação através da criação de vistas 3D ou de cortes ao longo da cartografia. Onde são detetados erros, os quais normalmente advêm de pontos mal cotados, estes são corrigidos de imediato.

Estas verificações foram efetuadas através da criação de modelos tridimensionais de modo a verificar a existência ou não de erros no modelo de cálculo. Nos casos onde se verificou a existência desses erros, normalmente decorrentes de pontos mal cotados ou informação mal introduzida, procedeu-se à sua correção.

5.8.2.5. Desenvolvimento dos cálculos

Conforme referido anteriormente, o programa de cálculo utilizado diz respeito ao CadnaA, o qual permite a modelação da propagação sonora, integrando todos os parâmetros com influência na propagação do ruido.

A modelação do ruído de tráfego rodoviário para obtenção do seu nível sonoro associado passa, primeiro de tudo, pela caraterização da emissão sonora dos veículos rodoviários e respetiva modelação em cada via de tráfego considerada e pela caraterização da propagação sonora na atmosfera.

Para o cálculo de níveis de ruído de tráfego rodoviário, recorreu-se, neste estudo, ao método CNOSSOS-EU.

De acordo com este método, para a modelação de tráfego rodoviário, é necessária a seguinte informação:

- Perfis longitudinal e transversal;
- Inclinação;
- Fluxos de tráfego horários em cada período de referência (diurno/entardecer/noturno), com distinção de veículos por classe (quadro [2.2.a] da Diretiva 2015/1996);
- Caraterísticas do pavimento;
- Limites de velocidade ligeiros/pesados.

Devido às relativamente reduzidas dimensões dos veículos automóveis, o tráfego rodoviário numa via de tráfego pode ser modelado como por um número de fontes pontuais igual ao número de veículos que nela circulam, a moverem-se com velocidades iguais às dos respetivos veículos e com um Nível de Potência Sonora, Ponderado A, LAW, função da velocidade, do tipo de veículo, do perfil longitudinal e do fluxo de tráfego.

Os parâmetros de cálculo adotados para o desenvolvimento de cálculos que está na base da elaboração do mapa de ruído, são sintetizados no Quadro 5-9.

Quadro 5-9: Parâmetros utilizados no cálculo

Parametrização de Cálculo			
Geral	Software e versão utilizada	CadnaA	-
	Máximo raio de busca	2 000	(m)
	Ordem de reflexão	2	(un)
	Erro máximo definido para o cálculo	0,0	(dB)
	Métodos/normas de cálculo	CNOSSOS-EU	-
	Absorção do solo	0,6	(un)
Meteorologia	Percentagem de condições favoráveis diurno/entardecer/noturno	50 / 75 / 100	(%)
	Temperatura	16,0	(ºC)
	Humidade relativa	70	(%)
Mapa de Ruído	Malha de cálculo	5 x 5	(m)
	Tipo de malha de cálculo (fixa/variável)	Fixa	-
	Altura ao solo	**4**	(m)

5.8.2.6. Validação do modelo

Conforme referido no capítulo da caraterização da situação de referência, foram realizadas medições de ruído em contínuo, nos dias 7 a 9 de maio de 2025, em dois pontos, localizados na envolvente do empreendimento em análise. Estas medições têm como objetivo caraterizar os níveis sonoros existentes na área em estudo, bem como validar o modelo acústico, ou seja, servem para garantir que o modelo construído representa fielmente a realidade acústica atual e que os dados inseridos estão coerentes com o que ocorre no local (se tal não acontecer, deverão ser feitos ajustes no modelo).

A validação do modelo acústico foi efetuada por comparação dos níveis de pressão sonora medidos no terreno com os valores simulados pelo modelo parametrizado de modo a reproduzir as condições observadas no local durante a realização das medições.

Os dados de tráfego rodoviário inseridos no modelo criado para representar a situação de referência foram os indicados no estudo de tráfego para a situação de referência, os quais são apresentados no Quadro 5-6.

De acordo com as diretrizes emitidas pela APA para a elaboração deste tipo de mapas, para o modelo ser considerado validado tem de se verificar a seguinte condição nos pontos de medida, para os valores globais em dB(A):

$$LAeq\ calc. - LAeq\ med \leq |2\ dB(A)|$$

Em que LAeq calc. é o valor calculado pelo modelo num dado recetor e LAeq med é o valor medido na realidade nesse mesmo recetor e para as mesmas condições de funcionamento das fontes.

O Quadro 5-10 apresenta o resultado da validação.

Quadro 5-10: Comparação entre os valores medidos e os valores calculados para os indicadores (validação)

Ponto recetor	**Indicador calculado**		**Indicador medido**		**Indicador calculado - Indicador medido**		**Requisito**
	$L_{Aeq\ calc}$ [dB(A)]		**$L_{Aeq\ med}$ [dB(A)]**		**$L_{Aeq\ calc} - L_{Aeq\ med}$ [dB(A)]**		
	L_{den}	**L_n**	**L_{den}**	**L_n**	**L_{den}**	**L_n**	
P1	48,6	40,4	48.0	40.6	0.6	-0.2	≤ |2 dB(A)|
P2	51,2	43,0	50.3	42.7	0.9	0.3	

Dado o cumprimento do requisito, considera-se o modelo acústico validado.

5.8.2.7. Avaliação dos resultados

Foram elaborados mapas de ruído do local de implantação do empreendimento e sua envolvente (ver Anexo IV do Volume 4). Os mapas de ruído resultantes deste trabalho expressam, através de linhas isofónicas, os níveis sonoros que advém das fontes sonoras consideradas.

O cálculo destas linhas isofónicas foi efetuado para uma altura de 4 m (de acordo com o especificado na Diretiva 2002/49/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de junho de 2002, relativa à Avaliação e Gestão do Ruído Ambiente e no Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro).

De referir, ainda, que são apresentadas, nos mapas de ruído, as seguintes classes de níveis sonoros de acordo com o indicador em análise, as quais estão de acordo com as indicações do documento "Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído" da APA.

Nos mapas de ruído é possível a identificação dos tipos de fonte sonora considerada, os métodos de cálculo e normas adotadas, bem como o indicador de ruído, ano de análise a que cada desenho se reporta.

A escala utilizada nos Mapas de Ruído foi a 1:5000, que permite uma visualização mais detalhada dos elementos representados.

Através da análise das isofónicas patentes nos mapas de ruído, para o ano de 2026 e 2036, é possível que os níveis sonoros perspetivados estão de acordo com os limites legais definidos para zonas mistas. Adicionalmente, e por forma a ser possível quantificar o incremento dos níveis sonoros decorrente da construção do empreendimento em apreço, foram analisados os níveis sonoros juntos dos recetores sensíveis identificados na situação de referência, os quais são apresentados na tabela seguinte.

Realça-se que em virtude de se ter criado um modelo válido para a situação de referência (situação avaliada e demonstrada no subcapítulo anterior) tomaram-se como níveis sonoros para caraterização da situação de referência no recetor S2 os valores devolvidos pelo modelo criado. Assim sendo, temos:

Quadro 5-11: Níveis sonoros perspetivados – Ano 2026 e 2036

Ponto recetor	Indicador medido		Indicador prospetivado Ano 2026		Indicador prospetivado Ano 2036		Avaliação Decreto-Lei 9/2007
	$L_{Aeq\ med}$ [dB(A)]		$L_{Aeq\ med}$ [dB(A)]		$L_{Aeq\ med}$ [dB(A)]		
	L_{den}	L_n	L_{den}	L_n	L_{den}	L_n	
P1	48,0	40,6	51,0	42,8	51,3	42,8	CUMPRE
P2 = S1*	50,3	42,7	52,1	43,9	52,6	43,9	CUMPRE
S2*	53,2	44,0	54,4	45,7	55,1	45,7	CUMPRE

*S1 e S2 correspondem aos recetores sensíveis identificados na situação de referência – capítulo 4.8.3

Através da análise dos dados apresentados na tabela anterior é possível verificar, uma vez mais, que o desenvolvimento do empreendimento não motiva alteração do estado de cumprimento dos níveis sonoros, sendo que o incremento perspetivado dos níveis sonoros, junto dos recetores sensíveis mais próximos do empreendimento, será na ordem dos 3dB(A).

Assim sendo, o impacte é negativo pouco significativo, de magnitude reduzida pois verifica-se um incremento do nível sonoro em menos de 4 dB(A) e sem alteração do estado sonoro.

5.9. SOLOS

5.9.1. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Os impactes nos solos decorrentes da construção e exploração do Hotel Douro Valley By BOA 5* estão associados principalmente à ocupação direta e irreversível do local.

Regra geral as áreas consideradas mais vulneráveis coincidem com as manchas de solos de maior aptidão agrícola e que se encontram incluídas nos solos classificados como Reserva Agrícola Nacional (RAN), ou que sejam suporte para outras funções consideradas nos sistemas da Reserva Ecológica Nacional (REN) ou como restauração de ecossistemas, reserva de carbono, etc.

O quadro que se segue sistematiza os critérios de avaliação no solo.

Quadro 5-12: Critérios de avaliação dos impactes nos solos

Solos		
Função do solo	**Impactes**	**Avaliação do impacte**
Solos integrados em RAN	Ocupação do solo - Implica indisponibilidade para outros fins Degradação física - Erosão - Compactação, o que implica diminuição da porosidade e consequentemente do arejamento e da drenagem Degradação química - Contaminação por produtos químicos e metais pesados	Negativo significativo a muito significativo, dependendo do uso atual do solo, do seu uso futuro e dependendo a magnitude da área ocupada
Solos não integrados em RAN, mas com ocupação agrícola		Negativo significativo, dependendo a magnitude da área ocupada
Solos de suporte a funções ecológicas		Negativo pouco significativo quando não condiciona a função prevista Negativo significativo a muito significativo se condicionar a função ecológica prevista.
Solos sem função especifica, mas com valor pedológico		Negativo significativo. A magnitude é dependente da representatividade do tipo solo
Solos sem função especifica e sem valor pedológico		Negativo pouco significativo.

Na área de análise e de intervenção direta não ocorrem área da RAN e da REN.

As classes de capacidade de uso do solo identificadas na área de Análise são a classe A, ou seja, com aptidão agrícola e a Classe F – sem aptidão agrícola, sendo o uso adequado o Florestal. A área de intervenção direta apenas afetará solos classificados na classe F (sem aptidão agrícola), ver Desenho 12 do Volume 3.

5.9.2. FASE DE CONSTRUÇÃO

Na fase de construção irão ocorrer impactes negativos nos solos, os quais serão irreversíveis aquando da implantação do empreendimento.

As atividades potencialmente geradoras de impacte nesta vertente serão:

- Remoção das árvores de fruto;
- Alargamento e abertura de acessos;
- Movimentação de terras / terraplenagens;
- Separação e transporte dos produtos escavados;
- Transporte de terras a vazadouro;
- Transporte de materiais e equipamentos;
- Execução de obras de contenção;
- Abertura de valas.

Assume-se que a fração de solo removida será reaproveitada nos espaços verdes e arranjos paisagísticos, não entrando nas parcelas de terras sobrantes a transportar a destino final, cujos efeitos indiretos são considerados nos descritores da geologia.

Refere-se ainda que, em situação de derrame acidental de materiais poluentes, o impacte é negativo devendo ser imediatamente aplicadas as medidas de minimização a delinear no Plano de Gestão Ambiental de Obra. No que se refere à alteração das propriedades dos solos e à sua vulnerabilidade à poluição decorrente dos poluentes atmosféricos e líquidos gerados na fase de construção, prevêem-se impactes negativos, significativos, de magnitude reduzida, locais e incertos nos locais de implantação, tendo que ser aplicadas medidas de controlo ambiental, por forma a prevenir os derramamentos de poluentes no solo.

Nesta situação os solos contaminados serão geridos como um resíduo perigoso e a contemplar no Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD).

Tendo presente que o solo não se insere em solos com aptidão agrícola, mas que a ocupação é atualmente agrícola, o impacte na fase de construção será negativo, significativo, de magnitude reduzida, local, permanente, certo e irreversível.

5.9.3. FASE DE EXPLORAÇÃO

Parte dos impactes verificados na fase de construção perduram para a fase de exploração e reportam-se à ocupação efetiva do solo que adquire carácter permanente.

Da análise da planta síntese e demais elementos cartográficos o empreendimento irá ocupar uma área agricultada de Pomar e Vinha [11] por edifícios, acessos e espaços exteriores, estacionamento etc, de 17.701,446 m^2(4.028,7 m^2 de vinha e 13.678,7 m^2de pomar).

Em seguida apresenta-se a avaliação dos impactes no solo e de acordo com os critérios pré-definidos:

- Solos integrados na RAN - Não existem na área de análise solos integrados na RAN. Não ocorrem impactes neste item (ver Desenho 19 A do Volume 3);
- Solos não integrados em RAN, mas com ocupação agrícola – O impacte é negativo significativo, de magnitude reduzida, local, certo e permanente;
- Solos de suporte a funções ecológicas – Sem impacte neste item;
- Valor pedológico dos solos presentes – De acordo com a caraterização da situação de referência os solos interferidos diretamente são Cambissolos dístricos órticos de granitos e rochas afins (Bdog) e apresentam capacidade de uso F (uso florestal). Em termos estritamente pedológicos considera-se que o impacte é pouco significativo.

No que se refere ao impacte á área ocupada diretamente pelos edifícios e valências do hotel o impacte é considerado negativo, significativo, de magnitude reduzida, local, certo e permanente.

Assumindo que a ETAR compacta doméstica está bem dimensionada, corretamente explorada e cumprindo os valores legais e o TURH estabelecido, a descarga no solo não é isenta de impactes e podem ser acumulação de nutrientes (fósforo e azoto) alteração da estrutura por saturação hídrica e colmatação na zona de infiltração devido à acumulação de biofilme e sólidos, alteração de salinidade e pH.

[11] Não é contabilizada a área atualmente ocupada por painéis solares (763,212 m^2)

O proponente deve proceder ao licenciamento da descarga da ETAR conforme previsto na legislação em vigor, Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, sendo que a descarga deverá cumprir no mínimo o estipulado no Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto e observar as obrigações de controle e acompanhamento que vierem a ser estabelecidas no TURH.

Dado que na área de implantação da ETAR e envolvente não existem sistemas aquíferos, o nível freático não se prevê que seja interferido e não existem captações próximas os impactes negativos serão pouco significativos de magnitude reduzida, localizados, reversíveis e minimizáveis.

Já para a componente agrícola, caso se processe a transição para uma agricultura assente em métodos tradicionais e em modo biológico a redução da utilização de produtos químicos, promoverá a melhoria da componente microbiológica do solo, o que se reflete na melhoria da sua estrutura, capacidade de retenção de água e de nutrientes e se traduz num impacte positivo.

Face aos impactes identificados não se preconiza programa de monitorização específico para o descritor dos solos, à exceção do que decorra do TURH que vier a ser emitido para a descarga da ETAR.

5.10. OCUPAÇÃO DO SOLO

5.10.1. CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

No quadro seguinte apresentam-se os critérios para a avaliação dos impactes na ocupação do solo.

Quadro 5-13: Critérios de avaliação do impacte no descritor da ocupação do solo

Ocupação do solo		
Tipo de ocupação	**Impactes**	**Avaliação do impacte**
Incultos e matos	Alteração do uso atual	Negativo se a alteração for no sentido da artificialização a significância dependerá do valor ecológico e a magnitude das áreas afetadas
Culturas tradicionais (vinha)		Negativo significativo a muito significativo em função da área a magnitude depende da representatividade da cultura na região em que se insere
Culturas agrícolas intensivas		Negativo a avaliação da significância e magnitude depende do valor e função ecológica e uso previsto no PDM
Florestal	Alteração do uso	Negativo se a alteração for no sentido da artificialização ou para um uso não adequado à capacidade do uso de uso
Áreas artificializadas		Sem impacte desde se verifique compatibilidade com os usos estabelecidos

5.10.2. FASE DE CONSTRUÇÃO

Os impactes na ocupação do solo apresentam paralelismo e sinergias com o anterior descritor dos solos tendo em conta esta realidade o impacte é considerado na fase de construção negativo, significativo, de magnitude reduzida, local, permanente, certo e irreversível.

5.10.3. FASE DE EXPLORAÇÃO

O empreendimento do Hotel Douro Valley By BOA 5* desenvolve-se ancorado no já existente Agroturismo da Quinta da Barroca, sendo que algumas valências bastante relevantes do empreendimento localizar-se-ão em áreas já artificializadas como são as zonas das piscinas, a receção, o restaurante e algumas das unidades de alojamento. Na área onde hoje se localizam os painéis solares será instalada a horta.

Atendendo à implantação proposta e à atual ocupação do solo verifica-se que a maior parte das novas valências irá ocupar área de pomar. (ver figuras comparativas que se seguem).

Da análise da planta geral e demais elementos cartográficos o empreendimento irá ocupar predominantemente áreas de Pomar e uma área mais reduzida de vinha que se identificou na situação de referência como talhões experimentais. A ocupação vai ser realizada por edifícios, por acessos, pelos espaços exteriores de estadia e lazer e circulação, estacionamento etc.

A alteração do uso é no sentido da sua artificialização pelo que o impacte é considerado negativo.

A área total de pomar a afetar será 13.678,7m^2 discriminada do seguinte modo:

- 4.740,211m^2 serão ocupados por novas unidades de alojamento;
- 417,654m^2 serão ocupados pelo edifício do SPA;
- 8.520,835m^2 serão ocupados por acessos, espaços de enquadramento e de estada.

A área de Vinha a afetar será de 4028,7m^2, sendo que:

- 437,4m^2 será ocupado pela Horta;
- 251,5m^2 será ocupado pelo SPA;
- 2.316m^2 será ocupado pelo estacionamento e edifício de apoio a cargas e do Hotel;
- 1.023,8m^2 será pelo espaço de enquadramento da horta e acesso pedonais.

A implantação dos coletores até aos sistemas de tratamento de águas residuais não é considerada, uma vez que os mesmo serão implantados entre as fileiras das vinhas, não afetando a área útil de vinha plantada.

O impacte na ocupação do solo é considerado negativo, significativo, de magnitude reduzida, local, certo, permanente e reversível.



Figura 5-6: Ocupação do solo – Impacte

5.11. SISTEMAS ECOLÓGICOS

5.11.1. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A classificação dos potenciais impactes ambientais induzidos direta ou indiretamente pelo projeto, durante as fases de construção, exploração e desativação, é efetuada com base nos seguintes aspetos:

- Características intrínsecas e inerentes ao respetivo local de implantação;
- Experiência e conhecimento dos impactes ambientais provocados por projetos deste tipo;
- Experiência anterior da equipa técnica na realização de estudos de impacte ambiental;
- Informações e elementos recolhidos junto das entidades oficiais consultadas no âmbito do EIA a desenvolver.

5.11.2. FASE DE CONSTRUÇÃO

As ações do projeto que terão maior influência nos sistemas ecológicos referem-se ações de desmatação, remoção de árvores de fruto, assim como ações que resultem em perturbação, tais como demolições, escavações e movimentação de veículos e maquinaria.

O projeto prevê a requalificação dos edifícios existentes, mas também a construção de novos edifícios e infraestruturas prevendo-se, por isso, a destruição da vegetação para o efeito. Os novos edifícios serão implantados na área atualmente artificializada, estando também prevista uma expansão para zonas de pomar/vinha. Do ponto de vista ecológico, o impacte sobre a vegetação preconiza-se como sendo negativo, direto, certo, local, reversível, permanente, de magnitude reduzida e pouco significativo. Não se prevê a afetação de habitats naturais pelo projeto.

No que diz respeito à afetação de espécimenes da flora, na área do projeto foram identificadas duas espécies de flora RELAPE, uma das quais (*Cytisus multiflorus*) na berma do acesso à futura zona de carga e descarga, e parque de estacionamento de clientes, do empreendimento turístico. O impacte associado à possível afetação desta espécie da flora, pode ser classificado como negativo, direto, provável, permanente, local reversível, de magnitude reduzida e significativo (caso a espécie seja afetada) ou pouco significativo (se se verificar a sua preservação).

A circulação de maquinaria e veículos pesados durante a construção das novas instalações poderá resultar eventualmente no dano ou morte de espécies arbóreas na vegetação circundante por descuido de manipulação de máquinas. A presença de espécies RELAPE leva a supor que possam vir a existir danos sobre indivíduos/núcleos destas. No entanto, contemplam-se nas medidas de minimização a sua identificação, devendo estes ficar devidamente sinalizados e protegidos até concretizadas todas as operações de construção. Este impacte considera-se negativo, temporário, direto, improvável, local, reversível, de magnitude reduzida e pouco significativo.

As ações de terraplanagem, escavações, movimentações de máquinas e outros veículos, irão ser responsáveis pela suspensão de poeiras, produção de gases de combustão e de outras substâncias poluentes. As ações acima referidas poderão ainda contribuir para a deterioração da qualidade do solo e das águas, através do derramamento acidental de substâncias potencialmente poluentes ou tóxicas.

A suspensão de poeiras levará consequentemente à acumulação das mesmas na superfície das folhas das plantas presentes na envolvente da obra. Esta acumulação afeta as taxas de fotossíntese, respiração e transpiração das plantas e favorece a entrada nas células das folhas de gases fitotóxicos, que poderão conduzir a doenças ou morte das plantas (Farmer, 1993).

O aumento da presença de gases de combustão e outros poluentes no ar, poderá provocar nas plantas presentes na envolvente da obra necrose e alterações de coloração das folhas, diminuição das taxas de crescimento e queda prematura da folha (Sikora, 2004).

O aumento da presença de poluentes e deterioração da qualidade do solo, poderá resultar em efeitos indiretos nas plantas presentes na envolvente do Projeto, nomeadamente alterações no pH, alteração e/ou diminuição da comunidade de microrganismos, maior risco de erosão, diminuição das taxas de crescimento e menor fertilidade (Mishra *et al*., 2016). Também a deterioração da qualidade das águas poderá resultar em efeitos indiretos nas plantas presentes na envolvente do projeto, nomeadamente excesso de crescimento de algumas espécies (nitrófilas), alterações de pH e/ou morte de algumas espécies (Owa, 2014).

O impacte de degradação da vegetação na envolvente devido à emissão de poeiras, deterioração da qualidade do solo, ar e águas caracteriza-se como sendo negativo, indireto, local, provável, no caso da suspensão de poeiras e deterioração da qualidade do ar, improvável, no caso de deterioração da qualidade do solo e água (uma vez que apenas poderá acontecer em caso de acidente), e de médio prazo. A magnitude do impacte é reduzida, assim como a sua significância.

Importa ainda referir que um outro fator de degradação da vegetação é o fogo e que a presença de maquinaria e o aumento de movimentações na área do projeto poderá levar a um aumento do risco de incêndio, contudo considera-se que, sendo seguidas as boas práticas e medidas de segurança adequadas ao funcionamento dos equipamentos, este é um impacte improvável, que poderá ter um âmbito local a regional.

O aumento do número de veículos e movimentação de terras na zona de implantação do projeto poderão funcionar como facilitadores da dispersão de espécies que anteriormente não existiam nas áreas contiguas ao projeto ou de espécies de caráter invasor já presentes na área do projeto (*Acacia dealbata* e *Ailanthus altissima*) e/ou nas suas imediações (ICNB, 2008). Desta forma, considera-se imprescindível a implementação de medidas de minimização que visem diminuir a probabilidade de ocorrência deste impacte. O impacte de favorecimento de espécies invasoras caracteriza-se como sendo negativo, temporário, indireto, provável, local, de longo prazo, reversível, de magnitude reduzida e pouco significativo.

As ações de construção irão produzir ruído e vibrações que poderão resultar no afugentamento temporário da fauna da área de construção, sobretudo aves e mamíferos. Este efeito não se limitará à área intervencionada, prolongando-se pelas áreas contíguas. Tendo em conta que a área do projeto se insere numa área considerada crítica para aves de rapina, referente a um *buffer* de proteção de 5km em torno de locais de nidificação conhecidos para espécies ameaçadas, considera-se que as ações de construção poderão acarretar impactes negativos para a espécie em questão. Este impacte poderá assim classificar-se como negativo, temporário, local, provável, imediato, indireto, reversível, de magnitude reduzida e significativo (caso haja afetação da espécie ameaçada) a pouco significativo (caso não ocorra afetação). Este impacte poderá ser minimizado mediante a aplicação de medidas de minimização adequadas.

A circulação de maquinaria e veículos pesados levará ainda ao aumento do risco de atropelamento, sobretudo, sobre espécies com menor mobilidade, como os anfíbios, os répteis e os micromamíferos. Este impacte considera-se negativo, temporário, local, provável, imediato, direto, irreversível, de magnitude reduzida e pouco significativo.

5.11.3. FASE DE EXPLORAÇÃO

Os impactes preconizados sobre a flora e a vegetação, nesta fase, dizem respeito à degradação da vegetação, devido ao aumento na circulação de veículos inerente ao funcionamento do empreendimento turístico. A movimentação de veículos poderá ser responsável pela suspensão de uma pequena quantidade de poeiras, produção de gases de combustão e de outras substâncias poluentes. O impacte

associado ao tráfego de veículos prevê-se como sendo negativo, permanente, local, improvável, imediato, direto, reversível, de magnitude reduzida e pouco significativo.

A presença e circulação de veículos podem ainda funcionar como facilitadores na dispersão de espécies de carácter invasor. Este impacte preconiza-se como sendo negativo, indireto, permanente, local, de médio prazo, pouco provável, de magnitude reduzida e pouco significativo.

No que diz respeito à fauna, os principais impactes esperados dizem respeito à perturbação da fauna, devido à presença humana, bem como à mortalidade de fauna com menor mobilidade devido à circulação de veículos. No entanto, tendo em conta que, atualmente, na área em avaliação a presença humana já é frequente, será expectável que o tráfego futuro não agrave significativamente a perturbação humana para a fauna. Desta forma, este impacte poderá ser classificado como negativo, permanente, local, pouco provável, imediato, direto, reversível, de magnitude reduzida, mas pouco significativo.

A circulação de veículos inerente ao funcionamento do empreendimento turístico poderá levar ao aumento do risco de atropelamento, sobretudo sobre espécies com menor mobilidade, como os anfíbios, os répteis e os micromamíferos. Este impacte considera-se negativo, temporário, local, provável, direto, irreversível, de magnitude reduzida e pouco significativo.

Em contraponto, caso se verifique a transição da componente agrícola para um método de produção biológico, a redução da aplicação de produtos químicos terá um impacte positivo, particularmente ao nível dos insetos e da microfauna no solo, o que indiretamente se repercutirá em melhorias estruturais do solo e portanto, num impacte positivo.

5.12. PAISAGEM

5.12.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Na situação de referência apresentou-se a caracterização paisagística do ambiente afetado pelo Projeto, de forma a analisar a sua capacidade de resposta às alterações previstas, avaliar os impactes que a implementação dos novos elementos terá no seio da paisagem e determinar um conjunto de medidas que permitam a sua minimização.

No presente subcapítulo são avaliados os previsíveis impactes sobre a Paisagem decorrentes das fases de construção e exploração do empreendimento turístico, tendo em conta que na sua execução estará implícita a alteração e destruição de alguns dos elementos que caracterizam a paisagem, assim como a introdução de novos elementos na paisagem.

Os impactes dependem das características da área a intervencionar (qualidade paisagística, absorção visual e sensibilidade paisagística) e do tipo de intervenções a realizar.

Assim, quer ao nível estrutural (alterações nos elementos que constituem as componentes básicas da paisagem, causando perturbações ou mesmo alterações ao nível das subunidades de paisagem identificadas), quer ao nível de impacte visual, são esperados impactes diretos numa primeira fase, por imposição de elementos estranhos à paisagem e depois de forma indireta, impactes causados pela destruição de componentes constituintes da paisagem que hoje contribuem para a sua harmonia e qualidade visual.

Para apoio e basear avaliação de impactes do Projeto sobre a Paisagem, foram delimitadas as bacias visuais onde se encontram área de estudo do Projeto em análise. tendo por base os levantamentos de campo, o Modelo Digital do Terreno e as visibilidades a partir dos lugares e pontos notáveis existentes na envolvente. As bacias visuais correspondem a um *buffer* com uma delimitação fixa de 3 km circundante à área propriedade da Quinta da Barroca, pois foi definida como a área limite de acuidade visual onde será possível avistar os elementos de projeto a construir.

A análise das bacias visuais geradas para cada ponto de observação considerado permite aferir se as novas estruturas introduzidas no território serão visíveis. Em função da distância a que se encontram, determina-se a magnitude da intrusão visual.

Por sua vez, a significância do impacte visual gerado pelo Projeto é avaliada tendo em consideração as características da paisagem afetada, partindo-se do princípio de que apenas as alterações e intrusões visuais moderadas e elevadas potenciam impactes significativos.

A introdução dos novos elementos no território irá necessariamente implicar alterações no ambiente visual da paisagem em virtude, das ações previstas durante a construção, e da sua presença durante a exploração, sendo que os impactes far-se-ão sentir de forma distinta nas diferentes fases do Projeto.

A análise de impactes apresentada considera uma avaliação detalhada dos impactes da instalação do Hotel Douro Valley By BOA sobre a paisagem, identificando, caso a caso, os potenciais impactes que decorrerão das várias ações e valências do Projeto).

5.12.2. FASE DE CONSTRUÇÃO

A análise dos impactes do empreendimento Projeto ao nível da Paisagem, para a fase de construção, foi definida de acordo com os seguintes atributos. O valor da significância de cada impacte é obtido através de uma média ponderada dos parâmetros considerados (Duração, Reversibilidade, Âmbito de Influência e Magnitude). A magnitude é o fator que mais influencia sendo considerada (Baixa) Quando o impacte é pontual, não exercendo influência na Paisagem, (Media) Quando o impacte não é suficiente para descaracterizar o local e (Alta) Quando o impacte descaracteriza o local.

As perturbações genéricas que potencialmente ocorrem durante a fase de construção são determinadas por duas origens distintas, as quais são magnificadas pela pressão que tais ações poderão exercer na paisagem, tendo em conta o âmbito de influência das mesmas:

- Ações, temporárias ou não, incidentes sobre o suporte biofísico e que conduzem a alterações da paisagem;
- Ações que resultam dos próprios trabalhos de construção, com a inevitável introdução de meios humanos e mecânicos com maior ou menor significado.
- Transporte de materiais, terras sobrantes e resíduos

As alterações sobre a paisagem estão relacionadas diretamente com ações de implantação do estaleiro, construção do edificado, vias de circulação, estacionamentos, instalação de redes de infraestruturas e arranjos exteriores que integram o empreendimento, considerando-se que todas as ações com efeito direto no solo poderão repercutir-se nos seguintes impactes com carácter temporário resultantes dos diferentes trabalhos previstos para a construção do projeto.

A desorganização visual e funcional gerada pela presença de elementos exógenos, sejam as áreas de estaleiro, os depósitos de materiais, a abertura de acessos, ou a movimentação de maquinaria e pessoas afetas à obra são considerados fatores perturbadores e de desqualificação da paisagem pelo que se traduzem num impacte negativo, temporário (apesar de permanente durante todo o período de obra), a significância dependentes do período de duração dos diferentes tipos de trabalhos e da proximidade a recetores sensíveis. A esta desorganização associa-se, normalmente, a quebra da continuidade atual da paisagem (alterações morfológicas) e a diminuição da visibilidade provocada pelo aumento dos níveis de poeiras.

A previsão, determinação e avaliação dos impactes paisagísticos mais significativos, a nível da fase de construção, foi efetuada tendo em consideração as ações geradoras de impacte que irão alterar as Características Visuais da Paisagem, a sua Qualidade Visual e o seu Valor Cénico.

Estas alterações são resultado da intrusão visual de novos elementos, que se irão refletir na paisagem atual através da modificação das características do relevo e do tipo da ocupação do solo, o que irá provocar uma nova leitura da paisagem.

Estas modificações nas características atuais da paisagem são os fatores que implicarão alterações, mais ou menos importantes, na perceção da paisagem e na apreciação do seu valor cénico. Apresenta-se, de seguida, uma avaliação de impactes de acordo com as principais ações geradoras de impacte, com base nos critérios utilizados para a classificação da magnitude e do significado do impacte.

Implantação do estaleiro e zona de depósito de materiais

A implantação e presença do estaleiro constituirá um impacte negativo que terá lugar apenas na fase de construção e que será minimizável através da adoção de algumas medidas propostas.

É previsível que a sua implantação origine impactes visuais, locais, com reflexos ao nível paisagístico, resultantes da intrusão de elementos estranhos, que se destacarão na paisagem. No entanto, estes terão uma "presença" reduzida. A circulação de maquinaria e pessoal afeto à obra constituirá, por si só, um fator de intrusão visual (provocando uma desorganização e perturbação do espaço). A produção e emissão de poeiras no ar é um dos aspetos resultantes desta atividade e que terá efeitos a nível da paisagem.

Refira-se que o estaleiro localizar-se-á em áreas adjacentes às construções, os impactes resultantes da implantação do estaleiro serão assim negativos, temporários, localizados, reversíveis e recuperáveis, certos, minimizáveis e terão baixo significado e baixa magnitude. Ver Desenho 23 do Volume 3 em que se apresenta uma proposta de localização de estaleiro.

Desmatação e remoção de árvores de fruto

Os dois processos, "Desmatação" e "Remoção de árvores", estão ligados a todas as ações geradoras de impacte. Refere-se "Desmatação" quando existe remoção de vegetação genericamente denominada por "mato" e "Remoção de árvores" quando existe afetação de áreas com elementos arbóreos, sendo que no caso em análise apenas serão removidas árvores de fruto.

Este impacte traduzir-se-á na conversão de uma dada parcela do território a um novo uso, consoante a estrutura a implantar, sendo tanto mais significativo quanto mais valorizada for o uso do solo em causa. Para a implantação do projeto serão necessários abater 13.678,7 m^2de pomar e 4.028,7 m^2 área de Vinha**.**

Os processos de desmatação e remoção de árvores irão provocar um impacte negativo, imediato, direto, certo, de alta magnitude e elevado significado. Caso sejam aplicadas as medidas de minimização preconizadas este impacte será minimizável ao longo da fase de exploração.

Alteração da morfologia do terreno -movimentação geral de terras

Após a desmatação ocorre a limpeza superficial do terreno que inclui ligeiras terraplanagens, gerando assim uma desorganização da funcionalidade da paisagem com perturbação na manifestação visual do território. O conceito base do Estabelecimento Hoteleiro inspira-se na essência de uma ocupação semelhante a uma Aldeia que acompanha o declive da encosta, as novas edificações, serão cuidadosamente implantadas no terreno, respeitando tanto quanto possível as cotas naturais. A topografia do terreno determinou a implantação dos edifícios em patamares/socalcos, uma solução que se alinha com a paisagem característica da região do Douro. No global estão previstos 30.392m^3 de escavação e 12.204,40m^3 de aterro. Considera-se assim, que a terraplanagem irá provocar um impacte negativo, imediato, direto, certo, de média magnitude e com significado. Ocorrerá um excedente de terras (18.188 m^3) a levar a destino final.

Construção do edificado e das redes de infraestruturas

A intervenção visa a preservação e reabilitação dos edifícios originais situado na Quinta, os quais se caracterizam por uma arquitetura tradicional em pedra. No que refere às novas edificações, as mesmas foram cuidadosamente implantadas no terreno, respeitando tanto quanto possível as cotas naturais e a manutenção de grande parte da área produtiva (vinhas e pomares), tirando o máximo partido das vistas panorâmicas proporcionadas pelo declive acentuado. As novas construções visam satisfazer as necessidades do novo empreendimento turístico, o projeto fica com uma área total de construção de 11.086,67m^2. Estas construções inserem-se em áreas de elevada qualidade visual e média capacidade de absorção.

O impacte provocado por estas novas construções traduzir-se-á na conversão de uma dada parcela do território a um novo uso, consoante a estrutura a implantar, sendo tanto mais significativo quanto mais valorizada for a paisagem em causa, a capacidade de absorção visual e a sensibilidade da paisagem. As construções sentir-se-ão na zona envolvente mais próxima, nomeadamente, através da desorganização da funcionalidade da paisagem com perturbação na manifestação visual do território. A circulação de maquinaria constituirá também, por si só, um fator de intrusão visual, cuja produção e emissão de poeiras no ar é um dos aspetos resultantes desta atividade e que terá efeitos a nível da paisagem.

Assim, tendo em conta a capacidade de absorção visual, sensibilidade da paisagem, haverá uma grande perceção direta da intervenção, ainda que esta seja "percebida", genericamente, pelos utilizadores locais da envolvente mais próxima. Considera-se assim, que a construção apresenta impactes negativos, diretos, definitivos, permanentes, localizados, de alta Magnitude e elevado Significado.

Pavimentação da rede viária (vias de acesso local e vias internas)

O terreno conta atualmente com quatro acessos, dois provenientes da estrada municipal e dois situados a oeste, através de caminhos rurais. O principal acesso à Quinta, efetuado a partir da estrada municipal, será mantido. A via principal que percorre o empreendimento, desde a receção até ao estacionamento, possui 6 metros de largura e é de duplo sentido. Para além da via principal, são propostas vias adicionais, específicas para a circulação de buggies elétricos, com 2 a 4 metros de largura, que permitem o acesso a praticamente todas as áreas do empreendimento. A rede de circulação está bem-adaptada ao relevo existente, minimizando assim movimentos de terras. A circulação pedonal proposta garante que todos os edifícios e zonas comuns do empreendimento sejam interligados.

Assim, os impactes esperados serão média magnitude e médio significado, diretos, permanentes, recuperáveis e de dimensão local (pois têm uma expressão visual apenas visível na envolvente mais próxima).

Integração paisagística do projeto

O projeto de paisagismo foi concebido com o objetivo de valorizar e integrar a paisagem natural envolvente, respeitando a identidade rural e agrícola da propriedade. A abordagem paisagística toma como premissa a preservação de parte dos exemplares arbóreos existentes e a introdução de novas áreas verdes.

Uma das principais soluções para minimizar o impacto visual das novas construções no terreno é o uso de coberturas ajardinadas. Estas coberturas permitem que os edifícios se integrem de forma orgânica na paisagem, camuflando-se com o ambiente natural.

O projeto terá em conta os fatores naturais para potenciar o conforto bioclimático, bem como a escolha cuidada das plantações de árvores e arbustos, não descurando os espaços necessários de clareiras para lazer e estadia, conjugando jogos de luz e sombra.

Transporte de terras sobrantes, resíduos e materiais

Em relação à avaliação do transporte de terras ao longo do trajeto, até à A24 o impacte é considerado negativo. Os efeitos mais adversos, são devidos ao aumento do ruído, potencial aumento de poeiras no ar e afetação local de visibilidade, congestionamento pontual das vias, dado o seu perfil transversal e

pendentes nalguns locais. Em termos de fruição da paisagem para quem circula na rede viária serão muito pontuais no tempo e no espaço. De referir que os percursos não se realizam pela rede viária de melhores panorâmicas da ZEP do ADV pelo que o impacte é considerado negativo, pouco significativo, de magnitude reduzida, local, temporário e reversível

Síntese dos impactes

Na fase de construção, em termos de impactes visuais, estes serão sentidos em torno da área de trabalho, uma vez que a empreitada de construção se tornará mais percetível a partir da estrada (EM544) e das aldeias mais próximas.

Refira-se ainda que a maioria dos impactes decorrentes desta fase apresentam um carácter temporário e minimizável. Estas perturbações poderão ser atenuadas, através de algumas medidas preventivas, evitando a perturbação de áreas desnecessárias durante a construção, contribuindo para uma rápida e eficaz recuperação da paisagem, após a fase de construção.

Em termos gerais, os impactes esperados durante a fase de construção na paisagem serão negativos, certos, de média a alta magnitude e médio a elevado significado, diretos, temporários (no caso do estaleiro) e permanentes (para o restante), minimizáveis e de âmbito local (pois têm uma expressão visual apenas para a envolvente mais próxima).

5.12.3. FASE DE EXPLORAÇÃO

Durante a fase de exploração os impactes previstos na Paisagem relacionam-se com a presença das novas infraestruturas e com uma nova ocupação na respetiva unidade de paisagem "Douro Vinhateiro". Efetivamente, é nesta fase que se dará o processo de adaptação da paisagem à nova realidade, resultante da introdução de novos elementos construídos na paisagem, nomeadamente a presença das novas construções.

A nível da leitura da paisagem do exterior para o interior (considerando o local do hotel como ponto de focalização), a presença deste equipamento induz, inevitavelmente, uma perda de valor cénico natural da paisagem. De salientar, que o projeto se baseia na preservação da essência arquitetónica e cultural da Quinta e da região onde se insere, integrando elementos típicos, como os edifícios em pedra, as construções em patamares e a paisagem típica das vinhas do Douro, de forma a criar um conjunto que respeite e enriqueça o património local. Mas a presença de grandes construções, por vezes, em locais onde a intervenção humana é reduzida induz, normalmente, opiniões divergentes sobre o efeito estético resultante.

Diferente do efetuado para a fase de construção, a magnitude dos impactes do Projeto ao nível da Paisagem, para a fase de exploração, foi definida de acordo com a valoração que consta do Quadro abaixo.

Quadro 5-14: Valoração da magnitude dos impactes sobre a paisagem na Fase de Exploração.

Critério - Magnitude	
Baixa	Quando o número de povoações e pontos de interesse que avistam o projeto é inferior ou igual a 25% do total das povoações existentes (considerando o buffer de 3 km)
Média	Quando o número de povoações e pontos de interesse que avistam o projeto se situam entre os 25 e os 60% do total das povoações existentes (considerando o buffer de 3 km)

Critério - Magnitude	
Alta	Quando o número de povoações e pontos de interesse que avistam o projeto são superiores a 60% do total das povoações existentes (considerando o buffer de 3 km)

Para o efeito foi efetuado o levantamento das povoações existentes e pontos de interesse, num total de 34, num raio de 3km, a que corresponde 1 Núcleo urbano principal (Armamar), 8 aldeias de média dimensão (Queimada, Figueira, Queimadela, Tões, S. Romão, Aldeias de cima, Aldeia de Baixo e Fontelo), 6 aldeias de pequena dimensão (Balteios, Comenda, Cairrão, Alem-a-vila, Pereira e Alcouce) e 19 pequenos locais habitados, habitações soladas ou em pequenos agrupamentos/lugares.

Refira-se que apenas foram analisadas as povoações que se encontram dentro da área de análise (*buffer* de 3km) e que foi considerada a situação mais desfavorável para o Projeto, na medida em que foram considerados todos os edifícios, sem ter em conta a vegetação existente.

Em termos paisagísticos, é na fase de exploração que os impactes de um projeto desta natureza, resultantes da introdução de elementos na paisagem e da possibilidade de desaparecimento de outros elementos característicos dessa mesma paisagem, se refletem no carácter e qualidade da paisagem em que se inserem. Há ainda a vertente de análise dos impactes, decorrentes do encobrimento de ângulos de visibilidade pela interposição dos novos edifícios ou outros elementos entre pontos estratégicos previstos para contemplar a paisagem e os horizontes a serem contemplados.

Analisando a sobreposição do projeto com a carta de qualidade visual (Desenho 14 do Volume 3) verificamos que a globalidade do projeto afeta áreas de qualidade visual elevada. Este projeto irá acrescentar mais construções na paisagem, contribuindo numa primeira fase para a perda de valor cénico no contexto local e consequentemente a modificação da leitura da paisagem pela alteração significativa da linha de forma e uso do solo. Quanto à capacidade de absorção, o projeto interceta áreas de média capacidade. A capacidade de absorção da paisagem corresponde à sustentabilidade que esta possui para integrar elementos adicionais sem alteração da sua qualidade visual ou das suas características cénicas.

Impactes visuais na paisagem

A afetação da paisagem diretamente relacionada com a alteração do valor cénico da mesma decorre da implantação do projeto, nomeadamente da perturbação visual através da construção dos elementos que compõem o projeto. Estes serão tanto maiores quanto a extensão da bacia visual, a qualidade visual da paisagem afetada, e a distância e tipo de observadores potencialmente afetados. Para podermos quantificar o impacte visual foram delimitadas Bacia Visuais do Projeto. A bacia é definida como a superfície a partir da qual um ponto ou conjunto de pontos é visível de forma recíproca.

Para efetuar o cálculo das bacias visuais utilizou-se o software ArcGIS, tendo sido criado um Modelo Digital de Terreno (DTM) a partir das curvas de nível da Série M888 das cartas do IGEOE, através de uma rede irregular triangulada (TIN), com malha de 10m X 10m.

Ao DTM são acrescentados parâmetros tais como, o raio de observação (360°), o alcance de observação (3,0Km), os ângulos de visão (+90° -90º), e as alturas do observado que se baseia num conjunto de pontos distribuídos, sobretudo pelas áreas construídas, nomeadamente:

- As unidades de alojamento;
- O SPA;
- O estacionamento e o edifício de cargas e descargas de apoio ao Hotel;
- O edifício principal pré-existente.

Uma vez que o empreendimento é constituído por diversos edifícios e valências, foram delimitadas 5 bacias visuais (BV): A BV Total é referente à globalidade do projeto, a BV1 é referente às unidades de alojamento, a BV2 é referente ao SPA, a BV3 é referente ao estacionamento e edifício de cargas e descargas e a BV4 referente ao edifício principal pré-existente. A qualificação da bacia é feita pela análise das suas propriedades que se podem resumir em:

- **Tamanho da bacia visual** - Um ponto é mais vulnerável quanto mais visível ele for e, portanto, quanto maior for a sua bacia visual.
- **Capacidade da bacia visual** - As bacias visuais com menor rugosidade ou menor complexidade morfológica possuem uma menor capacidade de absorção visual.
- **Forma da bacia visual** - As bacias visuais mais orientadas e compridas são mais sensíveis aos impactos visuais, do que as bacias arredondadas, devido a uma maior direccionalidade do fluxo visual.
- **Afetação visual** – Quantificação de pontos potenciais de observação na bacia visual do empreendimento.

Com base na bacia visual simulada apresentam-se o impacte visual do projeto sobre as áreas com diferentes graus de qualidade visual da paisagem.

Quadro 5-15: Quantificação da área de Qualidade Visual da Paisagem intercetada pela bacia

Bacias visuais			Qualidade Visual da Paisagem							
Designação	Area		Reduzida		Média		Elevada		Muito Elevada	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
BV total	546,41	16,06	0,00	0,00	181,84	5,35	92,53	2,72	272,05	8,00
Bv1	537,48	15,80	0,00	0,00	178,53	5,25	90,65	2,66	268,29	7,89
Bv2	498,59	14,66	0,00	0,00	169,86	4,99	81,44	2,39	247,28	7,27
Bv3	400,70	11,78	0,00	0,00	151,45	4,45	60,88	1,79	188,37	5,54
Bv4	352,51	10,36	0,00	0,00	139,55	4,10	49,26	1,45	163,69	4,81

As bacias são de pequena dimensão, são rugosas e ligeiramente alongadas. Em termos gerais, e da análise do quadro, verifica-se que os impactes visuais do projeto se projetam maioritariamente em áreas de Muito Elevada qualidade visual.

Quando analisadas separadamente é notório que a BV4 referente ao edifício pré-existente é ligeiramente mais pequena que as restantes, isto deve-se ao facto de este edifício se localizar numa cota mais baixa do terreno. No caso das bacias BV1 unidades de alojamento e BV2 SPA, estas são praticamente do tamanho da bacia global do projeto.

Na envolvente ao projeto identificaram-se 34 pontos potenciais de observação (15 povoações e 19 pequenos locais habitados, habitações isoladas). Destes, 3 aldeias (Aldeias de cima, Além-a-vila e Fontelo Poente), e 7 pequenos locais habitados/habitações isoladas, possuem visibilidade para o empreendimento. Totalizando assim um total de 28% dos pontos potenciais de visibilidade.

São ainda elaboradas bacias visuais especificas que evidenciem e demonstre a existência ou não de visibilidade de pontos potencias de observação mais próximas do empreendimento. Foram elaboradas 3 bacias visuais. A Bacia visual BV5 - Além-a-Vila, BV6 - Fontelo Poente e BV7 - Aldeias de Cima.

Os locais analisados devido a situações particulares de orografia apresentam um elevado grau de visibilidade sobre a área do empreendimento. Os equipamentos mais apreendidos são o SPA e o edifício de cargas e descargas de apoio ao Hotel devido ao facto de se localizarem em cotas mais elevadas do

terreno. As unidades de alojamento também estão muito expostas para as povoações de Fontelo Poente e Aldeias de Cima.

Para os locais com visibilidade sobre o empreendimento são esperados impactes visuais com média magnitude e elevado significado.

As áreas do empreendimento que possuem maior classe de significância ao nível do impacto visual correspondem assim as zonas de cota mais elevada, áreas mais expostas visualmente. Sendo possível a sua minimização com o projeto de integração paisagística. Considera-se assim que apesar do reduzido grau de visibilidade, o empreendimento se destaca na leitura da paisagem.

Os equipamentos (unidades de alojamento, SPA e edifício de manutenção) são visíveis a partir das 3 aldeias envolventes (Além-a-Vila, Fontelo Poente e Aldeias de cima), de 7 habitações isoladas e da estrada municipal EM544.

Implementação do Projeto de Arquitetura Paisagista

O conceito ao nível do projeto de arquitetura paisagista, pretende respeitar a paisagem do ADV, preservando as características produtivas e culturais existentes da quinta – como as vinhas, os socalcos, os muros e caminhos — e promovendo a sua integração com os novos usos turísticos.

O desenho proposto articula os edifícios existentes e propostos através de percursos, zonas de estar, áreas de contemplação e espaços de apoio ao hotel com base em três princípios fundamentais:

- Continuidade e relação com a paisagem agrícola – preservando as áreas de vinha, pomares e caminhos agrícolas que envolvem a quinta, assegurando a sua integração na paisagem e evitando interferências visuais ou físicas no território classificado do ADV;
- Valorização dos materiais da região - sempre que possível, serão preservados os muros e pavimentos existentes, como a calçada irregular em granito na alameda de entrada e nas zonas junto ao edifício original. Paralelamente, serão reaproveitados materiais tradicionais, como os esteios de vinha, para a construção de lancis ou pequenos muretes. Estas opções reforçam a identidade e a memória do lugar, garantindo uma ligação coerente à paisagem e uma estética enraizada na tradição local;
- Soluções sustentáveis e de baixa manutenção - através do uso de vegetação autóctone ou bem-adaptada à região (como o alecrim, a alfazema, o medronheiro, o carvalho, a oliveira, o castanheiro, etc.), a utilização de pavimentos duradouros e sistemas de rega eficientes adaptados ao clima local, garantindo a sustentabilidade de todo o espaço intervencionado e a redução de custos de manutenção ao longo dos anos.

Nas áreas intervencionadas pela obra e depois de efetuada uma avaliação (com base numa inspeção visual), sempre que possível serão preservados os exemplares arbóreos que se encontrem em bom estado de conservação (bem conformados e em bom estado fitossanitário), integrando-os na proposta do projeto de paisagismo. Esta medida pretende respeitar a identidade do lugar, reduzindo o impacto ambiental e reforçando a continuidade da paisagem.

O projeto de arquitetura paisagista propõe uma seleção cuidadosa das espécies vegetais para os espaços exteriores, tendo em conta as características do local: um clima mediterrânico com verões quentes e secos e invernos frios; os solos xistosos, pouco profundos e com baixa capacidade de retenção de água, e a paisagem do Alto Douro Vinhateiro, classificada como Património Mundial pela UNESCO.

A escolha das espécies baseia-se ainda em princípios de sustentabilidade e adaptação ao meio, garantindo um equilíbrio entre funcionalidade, identidade e respeito pelo território

A proposta privilegia sobretudo espécies autóctones e mediterrânicas, com baixa necessidade de manutenção, alta resistência a condições extremas e valor ecológico. A vegetação é distribuída de forma

a acompanhar a topografia do terreno, reforçar a identidade e qualidade visual da paisagem, promover a biodiversidade e o enquadramento na paisagem envolvente.

As espécies vegetais selecionadas cumprem o estabelecido no Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho, que "assegura a execução, na ordem jurídica nacional, do Regulamento (UE) n.º 1143/2014, estabelecendo o regime jurídico aplicável ao controlo, à detenção, à introdução na natureza e ao repovoamento de espécies exóticas da flora e da fauna". Foram ainda privilegiadas algumas das espécies vegetais referenciadas no Programa Regional de Ordenamento Florestal de Trás-os-Montes e Alto Douro (PROF TMAD).

Minimização dos impactos visuais: As coberturas ajardinadas são concebidas como extensão da paisagem envolvente, promovendo a integração visual do edificado no território. Propomos a soluções com vegetação autóctone e substratos leves, garantindo baixo impacto ambiental, reduzida manutenção e adaptação ao clima local. Com o objetivo de melhorar a integração paisagística e minimizar o impacto visual dos edifícios destinados aos Quartos Standard e Quartos de Família, propõe-se, sempre que viável, a aplicação de micromodelação nas coberturas. Esta solução, respeitando os vãos existentes no projeto, permite introduzir variações de textura e relevo, conferindo maior rugosidade visual e favorecendo a sua integração no terreno circundante.

O projeto de arquitetura paisagista, contribui ainda para minimizar os impactes visuais dos edifícios propostos, com especial referência às seguintes construções: SPA; Quartos Standard; Quartos Família; Unidade de Alojamento/Moradia Autónoma; Zona de Cargas e Descargas/Hotel.

Para além de se prever para a maioria das anteriores construções, coberturas ajardinadas, são propostas manchas com vegetação arbórea e arbustiva estrategicamente distribuídas, de modo a integrar estes novos elementos na paisagem, contribuindo para a absorção e integração visual (suavizando a presença dos volumes edificados) e valorização estética do conjunto.

Em termos gerais, com a implantação do projeto de arquitetura paisagista serão esperados impactes positivos, certos, de média magnitude e elevado significado.

Interferência com a Zona Especial de Proteção (ZEP) do Alto Douro Vinhateiro (ADV).

O Projeto consiste numa ampliação do empreendimento turístico existente – Quinta da Barroca, concentrando-se toda a intervenção integralmente fora do limite da ZEP. Desta forma, não se prevê qualquer tipo de interferência ao nível do uso do solo na referida área de sobreposição, ou qualquer outro tipo de utilização, como seja alteração das culturas agrícolas existentes, presença humana, ou outro. Por se localizar na proximidade da ZEP cerca de 75% da bacia visual do empreendimento interceta as (Zona 1 e Zona 2 da ZEP-ADV).

Síntese

Em termos de perda física de valor visual natural, considera-se o empreendimento como um todo, numa paisagem rural, onde a atividade agrícola apresenta ainda uma identidade muito forte, a este nível haverá certamente uma perda dessa ruralidade, para dar lugar a um hotel, mas que teve a preocupação de preservação da essência arquitetónica e cultural da Quinta e da região onde se insere, integrando elementos típicos, como os edifícios em pedra, as construções em patamares e a paisagem típica das vinhas do Douro, de forma a criar um conjunto que respeite o património local.

Em resultado da análise efetuada, considera-se que o empreendimento irá ter destaque na leitura da paisagem, sobretudo na envolvente mais próxima, tornando o carácter da paisagem mais gerido e menos natural. Assim, considera-se que os impactes visuais na paisagem no que respeita à visibilidade (com base no conjunto de pontos de observação e áreas de elevada qualidade diretamente afetada) serão negativos diretos, permanentes minimizáveis de média magnitude e médio significado.

5.13. SOCIOECONOMIA

5.13.1. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

No quadro seguinte apresentam-se os critérios de avaliação de impactes aplicados ao descritor da Socioeconomia.

Quadro 5-16: Critérios de avaliação – Socioeconomia

Tipo de Impacte	Avaliação do Impacte
Alteração dos indicadores demográficos	Em função do sentido da alteração
Com efeito nos indicadores económicos	Em função do sentido da alteração
Afetação de fruição do espaço público r equipamentos	Impacte negativo significativo, de magnitude dependente do número de pessoas afetadas Impacte positivo se forem introduzidas melhorias no espaço público
Afetação da qualidade de vida	Negativo significativo a muito significativo se impede ou altera a fruição dos edifícios na envolvente Ex: supressão de estacionamento, cortes de serviços de água, luz e outros. Poeiras e ruído impedem estadia em varandas terraços, etc Negativo pouco significativo se não interfere com a utilização, mas perturba a sua funcionalidade (ex: situações esteticamente desagradáveis, presença de equipamentos e maquinaria
Alteração de circuitos e percursos e efeito barreira	De uma forma geral o efeito barreira tem sempre o sentido negativo dependendo a sua significância da extensão da barreira e da sua natureza (visual ou física). O sentido do impacte devido à alteração dos percursos depende se as alterações introduzidas vão no sentido de aumentar a sua extensão, melhorar as condições de segurança, etc, ou se por contrário constituem uma barreira, aumentam as situações de incomodidade e conflito e/ou aumentam a distância percorrida. Positivo se promover a conetividade entre espaços
Criação de emprego	Positivo pouco significativo a significativo em função dos postos de trabalho criados e em função da taxa de desemprego do concelho

5.13.2. FASE DE CONSTRUÇÃO

Nesta fase, as atividades geradoras de impacte são essencialmente:

1. Desmatação com geração de poeiras, cujos principais efeitos serão poeiras e ruído;
2. Movimentações de terras e consequente ruído gerado, suspensão de poeiras e transporte de materiais sobrantes. Face ao desenho da rede viária, prevê-se que os movimentos e acesso à obra se processem pela estrada EM 544;
3. Transporte de materiais e matérias-primas - prevê-se que a maioria dos movimentos e acesso à obra se processem pela estrada EM 544;

4. Demolições de edifícios e estruturas;
5. Trabalhos de construção – Prevê-se que o principal efeito seja o ruído e degradação visual do espaço.

Qualidade do ar – O aumento das poeiras provocará incomodidade na população e deposição de poeiras ao nível dos arruamentos, edifícios identificados na Figura 5-5. Trata-se de um impacte negativo significativo, de magnitude baixa, local e reversível.

Ruído – O aumento dos níveis sonoros provoca situações de incomodidade que se refletem na qualidade de vida da população, pelo que representa um impacte negativo, pouco significativo de magnitude baixa, local, temporário e reversível. Este efeito será avaliado com maior grau de pormenorização no capítulo de "ambiente sonoro"

Paisagem – Denotar-se-á um impacte negativo pouco significativo de magnitude moderada uma vez que, os trabalhos inerentes à execução da obra irão imprimir à paisagem um aspeto pouco apelativo.

Circulação – Não ocorrerão desvios dos percursos habituais pedestres e/ou rodoviários na envolvente. No entanto, a entrada e saída de veículos para a obra poderá provocar alguns constrangimentos nos arruamentos que confrontam com os limites da Quinta da Barroca, considerando-se este efeito, embora negativo, pouco significativo, de magnitude baixa, local e reversível.

Emprego e Atividade Económica – A construção do Hotel Douro Valley contribui para dinamização do pequeno comércio local, o que é muito importante para as dinâmicas sociais próprias da vida da freguesia, resultando um impacte positivo pouco significativo.

Refere-se que decorrente das demolições haverá material, mobiliário e outros equipamentos que poderão ser utilizados por instituições a nível local e/ou municipal. Este impacte é positivo, significativo de magnitude moderada, com abrangência local a municipal, incerto e reversível.

Deve ainda considerar-se o efeito indutor sobre o emprego local e municipal, quer direto, pela mão-de-obra afeta aos trabalhos, quer indireto pela aquisição de bens e serviços daí decorrentes, como a restauração, o que se avalia como um impacte positivo, temporário, reversível, de magnitude moderada a elevada e significativo.

Não se prevê afetação de qualquer fruição de espaços públicos e ou equipamentos.

Não se prevê a interrupção de serviços.

5.13.3. FASE DE EXPLORAÇÃO

- População e demografia – Perspetiva-se serem gerados 40 postos de trabalho diretos e indiretos e induzido entre 60 a 100, embora se preveja o recurso a mão de obra local, parte do staff poderá provir de outros concelhos e ou região, fixando-se nas localidades mais próximas, uma vez que é pretensão do proponente garantir alojamento do staff na comunidade local.

  Dado que a média de idades poderá situar-se preferencialmente entre os 25 anos e os 40 anos (idade fértil) o afluxo de novos residentes poderá contribuir para contrariar a diminuição demográfica da freguesia e do concelho. Este impacte é considerado positivo, significativo de magnitude baixa, concelhio, reversível e incerto.

- Famílias e alojamento – Tendo em conta o acima exposto é expectável que na fase de exploração se verifique o aumento do número de famílias.

- Emprego –. O novo empreendimento contribui para dinamização do pequeno comércio local, o que é muito importante para as dinâmicas sociais próprias da vida da comunidade e que tornam

mais próxima e coesa a população da freguesia. O impacte é considerado positivo pouco significativo, indireto, de magnitude moderada, concelhio, permanente e reversível.

- Atividade Económica e turismo - O empreendimento está em linha com as estratégias de desenvolvimento económico para o concelho e para a região, o que se revela um impacte positivo significativo, de magnitude moderada, pois contribui para a atratividade da região. indireto, concelhio a regional, permanente e reversível.
- Estima-se que sejam gerados cerca de 40 novos postos diretos de trabalho. O impacte é positivo pouco significativo, direto, de magnitude moderada, concelhio, permanente e reversível.
- Equipamentos de Saúde – Tendo em conta que a zona onde se insere o centro de saúde na freguesia, é expectável que o aumento de população potencie a sobrelotação do mesmo tendo um impacte negativo significativo, reversível, de magnitude moderada sobre a Unidade de Saúde Familiar de Armamar devendo ser garantidos o reforço do quadro de pessoal por forma a não deteriorar os níveis de atendimento atuais. Caso tal não seja acautelado, o impacte será negativo, significativo de magnitude moderada, com abrangência ao nível do concelho, permanente, reversível, mas minimizável.

5.14. SAÚDE HUMANA

5.14.1. BASE METODOLÓGICA

A Avaliação de Impactes na Saúde (AIS) foi definida em 1999 pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como uma "combinação de procedimentos, métodos e ferramentas que permitem avaliar uma proposta de política, projeto, plano ou programa quanto aos seus potenciais impactos à saúde, bem como a ocorrência desses efeitos na população".

Na União Europeia (UE), a metodologia AIS foi aplicada no desenvolvimento de políticas públicas de países da UE, tendo também por objetivo intervir nas políticas, programas ou projetos, considerando as suas implicações ao nível da saúde das comunidades.

A Avaliação de Impactes na Saúde é assim multidisciplinar e visa integrar a saúde em todos projetos e setores de atividade, para que este incorpore a componente saúde pública e os sistemas de saúde nas tomadas de decisões.

Entende-se que o bem-estar social e a saúde são fatores indissociáveis e como tal devem integrar a avaliação ambiental.

Segundo a Direção Geral de Saúde "a metodologia de avaliação de impacte na saúde (*Health Impact Assessment - HIA*) permite analisar os impactes na população e deve ser aplicada à priori da implementação de qualquer intervenção, de modo que possam ser efetuadas, previamente, mudanças em função dos impactos analisados.

O levantamento de eventuais efeitos na saúde associados ao Hotel Douro Valley By BOA considera as implicações decorrentes das atividades inerentes à fase de construção e fase de exploração, em termos de qualidade ambiental (qualidade do ar, da água, solo, ruido, etc.) que possam de alguma forma afetar a saúde pública.

Os eventuais, efeitos associados à fase de construção advêm de:

- Inalação e contacto com emissões gasosas poluentes (resultantes da operação de veículos e maquinaria de obra e trabalhos de demolição);
- Ruído associado às atividades de obra;

- Acidentes rodoviários na operação de equipamentos e maquinaria pesada;
- Acidentes pessoais durante as atividades de obra;
- Atropelamentos e acidentes da rede viária envolvente.

Os eventuais, efeitos associados à fase de exploração advêm de:

- Sobrecarga das Unidades de Saúde;
- Acidentes durante as operações de manutenção;
- Aumento/Redução de patologias decorrentes da degradação/melhoria da qualidade ambiental (ruído, qualidade do ar, introdução de alérgenos, etc.);
- Influência nos determinantes de saúde.

5.14.2. FASE DE CONSTRUÇÃO

Durante a fase de construção estima-se que os impactes decorrentes das alterações ambientais (ruído e qualidade do ar) sejam negativos, mas pouco significativos e de baixa magnitude (atendendo ao facto de serem trabalhos temporários, muito localizados, e com pouca população na sua envolvente direta).

Relativamente aos acidentes, tanto decorrentes de máquinas em circulação como acidentes de trabalho no contexto de obra, é relevante sublinhar a importância do Plano de Segurança e Saúde (PSS) que constitui um documento base a elaborar na fase das obras de urbanização, atenderá ao previsto nos números 1 e 2 do Artigo 6.º do Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de outubro que procede à revisão da regulamentação das condições de segurança e de saúde no trabalho em estaleiros temporários ou móveis, constante do Decreto-Lei n.º 155/95, de 1 de Julho, mantendo as prescrições mínimas de segurança e saúde no trabalho estabelecidas pela Diretiva n.º 92/57/CEE, do Conselho, de 24 de Junho.

A Entidade Executante deve desenvolver e especificar este PSS para a execução da obra, em conformidade com o definido no Artigo 11.º e Anexos II e III do Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de outubro. Quando várias Entidades Executantes realizam partes da obra, cada uma, deverá desenvolver e especificar este PSS para a execução dos seus trabalhos contratualmente estabelecidos, nos mesmos termos anteriormente estabelecidos.

Assim, a análise dos riscos mais relevantes associados aos condicionalismos locais, às especificações dos trabalhos nas diversas especialidades envolvidas e aos tipos de trabalho a executar e materiais a utilizar deverão estar previstos no PSS, nomeadamente, os que envolvem riscos especiais. Os riscos e medidas preventivas serão evidenciadas, por forma a servir para a avaliação e hierarquização dos riscos reportados aos métodos de trabalho que venham a ser empregues, de acordo com as especificações que deverão constar do PSS.

5.14.3. FASE DE EXPLORAÇÃO

No que respeita a potenciais impactes na saúde humana decorrentes da exploração do Hotel Douro Valley By BOA, conclui-se não se refletirem negativamente na saúde humana no que se relaciona com a qualidade do ar e ambiente sonoro.

Face ao exposto perspetiva-se que os impactes associados à qualidade ambiental, às condições ambientais e sociais decorrentes da implementação do projeto, ao nível da qualidade do ar, do ruído, dos potenciais incómodos gerados, não serão relevantes na saúde comunitária se aplicadas as medidas de minimização.

Deve referir-se também a potencial a alteração do modo de produção agrícola da Quinta da Barroca para modo biológico será uma evolução positiva, uma vez que se diminuirá o risco de contaminação por produtos tóxicos pelas vias de exposição associadas ao ar, solo e águas subterrâneas, tendo como potenciais recetores os funcionários do hotel, os hóspedes e população mais próxima.

O funcionamento do hotel promoverá hábitos saudáveis associados à alimentação e exercício físico e bem-estar, o que dependerá diretamente da formação dos funcionários do hotel, cujo papel será determinante na promoção destes hábitos. Esta nova realidade poderá alavancar na comunidade local comportamentos mais saudáveis, e minorar comportamentos aditivos associados a maus hábitos alimentares e tabagismo, por exemplo.

Este efeito é positivo, significativo de magnitude baixa a moderada, incerto, local a concelhio e reversível.

O aumento de população no concelho, quer população fixa, quer flutuante exercerá uma pressão na unidade de saúde familiar de Armamar, sendo essencial prevenir este efeito, que se ocorrer será negativo per si e terá reflexo indireto na atratividade turística do concelho e do empreendimento em análise.

5.15. ORDENAMENTO

5.15.1. NOTA INTRODUTÓRIA

Neste subcapítulo analisa-se a compatibilidade do Projeto com os vários IGT em vigor. De acordo com o apresentado aquando da caracterização do domínio do ordenamento do território e servidões e restrições de utilidade pública.

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

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

5.15.2. CRITÉRIO DE ANÁLISE

A análise de conformidade de um projeto com os instrumentos de gestão do território em vigor e servidões e restrições de utilidade pública consiste na verificação técnica e jurídica da compatibilidade de uma proposta de intervenção com os regulamentos e limitações legais aplicáveis ao espaço territorial onde se insere.

Sendo uma verificação jurídica, o resultado da análise não se enquadra propriamente nos critérios de avaliação estabelecidos na matriz de impacte para os demais descritores.

Pretende-se assim garantir que o projeto:

- Está legalmente enquadrado no território;
- Não compromete o ordenamento do espaço nem os valores ambientais, culturais ou sociais protegidos.

Desta forma o resultado da análise poderá ser:

- Está em conformidade / em cumprimento/ previsto;
- Não cumpre / em incumprimento;
- Não tem enquadramento.

A implementação do Projeto baseia-se na preservação da essência arquitetónica e cultural da Quinta da Barroca e da região onde se insere, integrando elementos típicos, como os edifícios em pedra, as construções em patamares e a paisagem típica das vinhas do Douro, de forma a criar um conjunto que respeite e enriqueça o património local, o que vem de alguma forma dar resposta ao preconizado pelo PROT-Norte para esta região.

5.15.3. INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL

5.15.3.1. Plano Diretor Municipal de Armamar

No quadro seguinte é apresentada a verificação das disposições constantes dos artigos aplicáveis, atendendo à classificação e qualificação do solo na área de intervenção, de acordo com o regulamento do PDM de Armamar. Deste modo, apenas é feita a referência aos artigos que versam sobre a ocupação do solo, que se encontram explanados no 4.15.2.1. e identificados no Desenho 19A do Volume 3.

Disposições regulamentares aplicáveis	Avaliação da conformidade com o PDM
Capítulo III – Uso do solo	
SECÇÃO II - Disposições gerais	
Artigo. 10.º Preexistências	
"1 — Para efeitos do presente Regulamento consideram - se preexistências as atividades, explorações, instalações, edificações, equipamentos ou quaisquer atos que cumpram, à data da entrada em vigor do PDM, qualquer das seguintes condições: *a) Não carecerem de qualquer licença, aprovação ou autorização, nos termos da lei;* *b) Estarem licenciados, aprovados ou autorizados pela entidade competente, nos casos em que a lei a tal obriga, e desde que as respetivas licenças, autorizações ou comunicações prévias não tenham caducado ou sido revogadas ou apreendidas, ou corresponderem a informações prévias favoráveis em vigor.* *2 — São também consideradas preexistências, nos termos e para efeitos do disposto no número anterior, aquelas que a lei reconheça como tal e ainda os espaços públicos e vias públicas existentes à data de entrada em vigor do PDM, independentemente da sua localização.*	Atualmente a área de intervenção é composta por: - pré-existências de maior antiguidade, com materialidade e linguagem arquitetónica tradicionais; - expansões iniciais que apresentam algumas características semelhantes; e - expansões recentes que apresentam uma linguagem arquitetónica mais contemporânea, pouco conectadas com a imagem original da Quinta. O Projeto visa a instalação de um Estabelecimento Hoteleiro de 5 estrelas, através da requalificação de parte dos edifícios existentes e a proposta de novos, propondo-se a ampliação da área de construção. O objetivo desta ampliação é adaptar a estrutura atual às exigências e funcionalidades do novo empreendimento turístico.

Disposições regulamentares aplicáveis	Avaliação da conformidade com o PDM
3 — Os atos ou atividades concedidas a título precário não são considerados preexistências, nomeadamente para efeitos de renovação da validade do respetivo título ou da sua transformação em licença, aprovação ou autorização definitivas. *4 — Caso as preexistências ou as condições das licenças ou autorizações não se conformem com a disciplina instituída pelo presente Plano, podem ser autorizadas alterações ou ampliações às mesmas se estas não tiverem como efeito o agravamento das condições de desconformidade, designadamente, nas seguintes situações:* *a) Quando introduzido qualquer novo uso este se conforme com as disposições do Plano;* *b) Quando delas se obtenham melhorias relevantes quanto à inserção urbanística e paisagística ou à qualidade arquitetónica das edificações* *5 — No caso de ampliações de edificações considera -se não existir agravamento das condições de desconformidade quando, cumulativamente: a) O uso seja compatível com a categoria de espaço; b) O aumento da área de construção quando admitida, dê cumprimento ao estabelecido para esse fim nas disposições da categoria de espaço em causa."*	Neste sentido, o Projeto é **conforme** com o Regulamento do PDM de Armamar,
Artigo 11.º Condições gerais de edificabilidade	
"1 — É condição necessária para que um terreno seja considerado apto à edificação, seja qual for o tipo ou utilização do edifício, que satisfaça, cumulativamente, as seguintes exigências mínimas: *a) A sua dimensão, configuração e circunstâncias topográficas, sejam adaptadas ao aproveitamento previsto, em boas condições de funcionalidade e de integração paisagística;* *b) Seja servido por via pública e energia elétrica, no caso do solo rural;* *c) Seja servido por infraestruturas de abastecimento de água, de saneamento e de eletricidade, individuais ou coletivas, no caso do solo urbano;* *d) Possua uma frente urbana de contacto com o arruamento de acesso, com um mínimo que permita a projeção da fachada principal da habitação nesse arruamento.* […]*"*	- A edificação cumpre com as exigências mínimas exigidas, a saber: - O conceito base da proposta de Estabelecimento hoteleiro apresentado inspira-se na essência de uma ocupação semelhante a uma aldeia que se encaixa na encosta, de forma a criar um conjunto harmonioso e funcional com a sua envolvente direta. A intervenção propõe a preservação e reabilitação dos edifícios originais da Quinta, que apresentam uma arquitetura tradicional em pedra, com uma volumetria marcada pelos seus avanços e recuos característicos, servindo de inspiração para o desenvolvimento das novas construções. Já o projeto de paisagismo foi concebido com o objetivo de valorizar e integrar a paisagem natural envolvente, respeitando a identidade rural e agrícola da propriedade. A abordagem paisagística toma como premissa a preservação de parte dos exemplares arbóreos existentes e a introdução de novas áreas verdes, criando uma relação harmoniosa entre a arquitetura e a natureza. - As redes elétricas e de telecomunicações serão executadas com os respetivos materiais e dimensionamento adequados. Cada divisão será dotada de, no mínimo, um ponto de luz e duas tomadas, existindo circuitos separados para as máquinas da cozinha. A rede elétrica estará de acordo com o projeto a apresentar. Para a rede telefónica, será cumprido o I.T.E.D. - Rede de Águas será executada em sistema tipo multicamadas, rede de água fria e quente, com os diâmetros adequados aos dispositivos de utilização a servir. O seu dimensionamento

Disposições regulamentares aplicáveis	Avaliação da conformidade com o PDM
	será apresentado com o respetivo projeto da especialidade. O abastecimento de água considera a rede de distribuição municipal, a partir de um ramal de ligação. Relativamente à rede de águas residuais domésticas será executada de acordo com o projeto da especialidade, e cálculos anexos. A canalização será executada em P.V.C., com as secções a dimensionar pelo respetivo projeto. O sistema será ligado ao coletor municipal. - A área do Projeto confronta a norte com a EM544. - O projeto cumpre o estabelecido nas condições gerais de edificabilidade
Artigo 13.º Condicionamentos estéticos ou ambientais	
"1 — A Câmara Municipal pode impor condicionamentos de ordem arquitetónica, construtiva, estética e ambiental ao alinhamento e implantação das edificações, à sua volumetria ou ao seu aspeto exterior e ainda à percentagem de impermeabilização do solo, bem como à alteração do coberto vegetal, desde que tal se destine a garantir uma correta integração na envolvência e a promover o reforço dos valores arquitetónicos, paisagísticos e ambientais dessa área. *2 — A Câmara Municipal pode impedir, por razões estéticas, por respeito a valores patrimoniais e ambientais, a demolição total ou parcial de qualquer edificação, bem como o corte de espécies arbóreas ou arbustivas de inegável valor paisagístico."*	O Projeto baseia-se na preservação da essência arquitetónica e cultural da Quinta da Barroca e da região onde se insere, integrando elementos típicos, como os edifícios em pedra, as construções em patamares e a paisagem típica das vinhas do Douro, de forma a criar um conjunto que respeite e enriqueça o património local. Neste sentido é proposta a requalificação de uma parte dos edifícios existentes e a introdução de novas edificações cuidadosamente implantadas no terreno, respeitando tanto quanto possível as cotas naturais e a manutenção de grande parte da área produtiva (vinhas e pomares), tirando o máximo partido das vistas panorâmicas proporcionadas pelo declive acentuado. De salientar que a topografia do terreno determinou a implantação dos edifícios em patamares/socalcos, uma solução que se alinha com a paisagem característica da região do Douro e que facilita a integração das novas construções no ambiente natural. Por outro lado, o projeto de paisagismo foi concebido com o objetivo de valorizar e integrar a paisagem natural envolvente, respeitando a identidade rural e agrícola da propriedade. A abordagem paisagística toma como premissa a preservação de parte dos exemplares arbóreos existentes e a introdução de novas áreas verdes, criando uma relação harmoniosa entre a arquitetura e a natureza. Considerando o anteriormente referido considera-se está em **conformidade**.
Artigo 19.º Estacionamento	
"1 — Nas novas construções, bem como naquelas que sejam objeto de obras de ampliação ou reconstrução, é assegurado no interior do lote ou parcela o estacionamento mínimo para responder às necessidades próprias dos utentes e das respetivas utilizações, nas condições expressas" seguidamente: […] Tipo de ocupação: Estabelecimentos hoteleiros e hotéis rurais	A oferta de lugares de estacionamento do Projeto é compatível com os requisitos de estacionamento do PDM- O Projeto **cumpre** os lugares de estacionamento exigidos. (ver ponto 3.16).

Disposições regulamentares aplicáveis	Avaliação da conformidade com o PDM
Áreas ou número de lugares mínimos a assegurar no interior do lote ou parcela: 1 lugar/3 unidades de alojamento para veículos ligeiros. Outros condicionalismos a considerar: Estabelecimentos hoteleiros e hotéis rurais até 3 estrelas: garagem ou parque de estacionamento com capacidade para um número de veículos correspondente a 20% das unidades de alojamento do estabelecimento. Estabelecimentos hoteleiros de 4 ou mais estrelas — garagem ou parque de estacionamento com capacidade para um número de veículos correspondente a 25% das unidades de alojamento do estabelecimento.	
CAPÍTULO III – Uso do solo	
SUBSECÇÃO III – Estrutura ecológica municipal	
Artigo 20.º Estrutura ecológica municipal, Identificação	
"1 — A Estrutura Ecológica Municipal pretende criar um contínuo natural através de um conjunto de áreas que, em virtude das suas características biofísicas ou culturais, da sua continuidade ecológica e do seu ordenamento, têm por função principal contribuir para o equilíbrio ecológico e para a proteção, conservação e valorização ambiental e paisagística do património natural dos espaços rurais e urbanos. *2 — A Estrutura Ecológica Municipal é constituída pelos sistemas da Reserva Ecológica Nacional, pelas áreas que constituem a Reversa Agrícola Nacional, pelo Espaço Natural, pelo corredor ecológico dos rios Côa, Tedo, Tua, e ribeiras Aguiar e Leomil definido pelo PROFD e pelos Espaços Verdes.* *3 — A Estrutura Ecológica Municipal subdivide -se em estrutura ecológica em solo rural e estrutura ecológica em solo urbano, consoante esteja localizada, respetivamente, em solo rural ou em solo urbano, estando a última totalmente integrada na categoria de solo espaços verdes.* *4 — Nas 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 atividade 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.* *5 — Os condicionamentos ao uso e transformação do solo a exigir para as áreas incluídas na Estrutura Ecológica Municipal são os estabelecidos na disciplina das categorias de espaços que a integram, articulada com os regimes legais aplicáveis às mesmas áreas.* *6 — Nos casos em que as categorias de espaços estabeleçam uma área mínima da parcela para obras de construção, esta passará para o dobro quando sobreposta à Estrutura Ecológica Municipal.* *7 — No caso da ampliação de edifícios existentes permite -se até 0,5 vezes a área de implantação do edifício existente."*	A área de intervenção é abrangida pela Estrutura Ecológica em Solo Rural, associada às linhas de água às quais deve ser garantido um afastamento de 10 metros para cada lado da linha, não estando previstas novas edificações nessas áreas. De salientar que a linha a de água localizada a poente sofreu alterações no seu trajeto, cujas alterações foram apenas detetadas no local, durante o levantamento topográfico. Por este motivo, a faixa de servidão de 10m dessa linha de água obedece ao levantamento topográfico. O projeto **cumpre** o estabelecido neste artigo
CAPÍTULO IV - Qualificação do solo rural	

Disposições regulamentares aplicáveis	Avaliação da conformidade com o PDM
SECÇÃO II – Categorias de espaço	
SUBSECÇÃO I – Espaços agrícolas e florestais	
Artigo 32.º Definições e usos dominantes	
"1 — Em função da sua aptidão os espaços agrícolas e florestais estão divididos nas seguintes subcategorias: *a) Espaços agrícolas: áreas de vocação principal para as atividades agrícolas, integrando entre outros os solos da RAN;* *b) Espaços florestais de produção: áreas onde se privilegia a função de produção e/ou a função de proteção, tal como definida no Plano Regional de Ordenamento Florestal do Douro;* *c) Espaços de uso múltiplo agrícola e florestal: áreas que correspondem a sistemas agrosilvopastoris e/ou onde se privilegia a função de recreio, enquadramento e estética da paisagem, tal como definida no Plano Regional de Ordenamento Florestal do Douro.* *2 — Nos espaços florestais devem ainda ser consideradas as normas constantes no Plano Regional de Ordenamento Florestal do Douro, nomeadamente no que diz respeito às funções, subfunções, objetivos específicos e modelos de silvicultura preconizados para as sub-regiões homogéneas Douro e Beira Douro."*	Os espaços agrícolas e florestais são compatíveis com outros usos, nomeadamente o uso turístico, tal como previsto no artigo 33.º do regulamento do PDM. Assim, a natureza do projeto **está prevista** no regulamento do PDM.
Artigo 33.º Usos compatíveis com o dominante	
"1 — Consideram -se compatíveis com o uso dominante as instalações, obras, usos e atividades seguintes: *a) Instalações de apoio às atividades agrícola, pecuária e florestal;* *b) Edificações habitacionais;* *c) Equipamentos que visem usos de interesse municipal e infraestruturas públicas, nomeadamente redes de água, saneamento, eletricidade, telefones, gás e rodovias;* *d) Empreendimentos turísticos, de recreio e lazer;* *e) Instalações afetas à exploração de recursos geológicos, parques eólicos, aproveitamentos hidroelétricos ou hidroagrícolas, aterros de resíduos inertes e estações de serviço e de abastecimento de combustível localizadas em zona adjacente aos canais rodoviários.* *2 — As construções, usos ou atividades compatíveis só serão autorizadas nas condições definidas nos artigos seguintes desta secção e desde que sem prejuízo do estabelecido no artigo 20.º* (referido no âmbito da Planta de Ordenamento – Estrutura Ecológica Municipal) *e no artigo 31.º do presente Regulamento, referentes à estrutura ecológica municipal e às medidas de defesa da floresta contra incêndios, e ainda:* *a) Não afetem negativamente a área envolvente sob o ponto de vista paisagístico, ambiental e funcional;* *b) Desde que cumprido o disposto na legislação específica relacionada com as espécies florestais protegidas, nomeadamente o sobreiro, azinheira e azevinho;* *c) Seja assegurada pelos interessados a execução e manutenção de todas as infraestruturas necessárias, podendo constituir motivo de inviabilização da construção*	De acordo com a alínea b) do n.º 1 do artigo em análise é compatível com o uso dominante agrícola e/ou florestal, os empreendimentos turísticos, de recreio e lazer. Assim, a natureza do projeto **está prevista** no regulamento do PDM.

Disposições regulamentares aplicáveis	Avaliação da conformidade com o PDM
a impossibilidade ou a inconveniência da execução de soluções individuais para as infraestruturas."	
Artigo 36.º Empreendimentos turísticos, de recreio e lazer	
"1 — Permitem -se construções para empreendimentos turísticos e empreendimentos de recreio e lazer se se verifique que: *a) Cumpram o disposto no n.º 1 do artigo 11.º* *b) A altura da fachada dos edifícios não poderá ser superior a 9 metros;* *c) O índice de utilização do solo (Iu) seja de 0,10.* *2 — No caso de empreendimentos de turismo no espaço rural e de empreendimentos de turismo de habitação permitem -se obras de conservação e reconstrução das construções existentes e a sua ampliação até 50%. O índice de impermeabilização das novas construções ou equipamentos de lazer complementares não pode exceder 10% da área global de implantação.* *3 — Em edifícios existentes ou a construir para o efeito admite-se a instalação de usos comerciais e de serviços complementares dos empreendimentos turísticos, nos termos do n.º 2 do artigo 34.º"*	A intervenção neste espaço **cumpre** com as indicações expressas no regulamento do PDM com incidência indicadores e parâmetros urbanísticos,

No quadro seguinte apresentam-se as áreas e percentagens de área do prédio afetadas para as diferentes categorias do solo, em relação à área total da área de análise (limite vermelho) e da área de intervenção direta.

Quadro 5-17 :áreas e percentagens de área do prédio afetadas para as diferentes categorias do solo do PDM

	Área de análise - (Limite Prédio)		Limite Intervenção Direta		Área de análise/Limite Intervenção Direta		Área de análise - (Limite Prédio 4)[1]		Limite Intervenção Direta[2]	
	(m^2)	(%) [a]	(m^2)	(%) [a]	(m^2)	(%) [a]	Total (m^2)	(%) [b]	Total (m^2)	(%) [b]
Espaços de Uso Múltiplo Agrícola e Florestal	801,7	1,1	20,6	12,8	2558,1	4,1	3359,8	2,5	2578,6	4,1
Espaços Florestais de Produção	3388,5	4,7	0	0	0	0	3388,5	2,5	0	0
Espaços Agrícolas	68626,6	94,3	140,7	87,2	59557,3	95,6	128183,9	95,0	59698,0	95,9

	Área Total (ha)
Área de análise - (Limite Prédio 4)[1]	13,49
Limite Intervenção Direta[2]	6,23
Área de análise/Limite Intervenção Direta[3]	6,21

Face ao exposto, a intervenção neste espaço cumpre com as indicações expressas no regulamento do PDM. O Projeto está em conformidade com o estabelecido no regulamento do PDM.

5.15.3.2. Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território

No que se refere aos 10 compromissos para o território estabelecidos pelo PNPOT, destacam-se os compromissos: n.º 5 "*Remunerar os serviços prestados pelo capital natural*" e n.º 6 "*Alargar a base económica territorial com mais conhecimento, inovação e capacitação*".

Neste contexto, conclui-se que o Projeto se encontra em linha com as diretrizes do PNPOT.

5.15.3.3. Plano Nacional da Água e Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Douro (PGRH 3)

A abordagem às disposições do PNA e do PGRH são detalhadas nos anteriores capítulos 4.15.2.3 e 4.15.2.5. remete-se a análise da conformidade, para a avaliação dos impactes nos recursos hídricos.

5.15.3.4. Programa Regional de Ordenamento Florestal de Trás-os-Montes e Alto Douro

Na sua Carta Síntese, o PROF TMAD classifica o território segundo quatro principais categorias: áreas submetidas a regime florestal, áreas públicas e comunitárias, áreas florestais sensíveis e corredores ecológicos, respetivamente.

A área de intervenção do Projeto encontra-se abrangida numa área florestal sensível onde se aplicam as normas da Portaria n.º 57/2019 de 11 de fevereiro, como mencionado na situação de referência. De referir, no entanto que na área de análise e de intervenção direta não existe área florestal (ver Desenho 11 Volume 3). Assim não ocorrerá afetação de área florestal, pelo que se considera que o empreendimento em análise não é incompatível com o estabelecido no PROF TMAD

5.15.3.5. Plano Regional de Ordenamento do Território da Zona Envolvente do Douro (PROZED)

No que se refere à "Carta de síntese I - Condicionantes de edificabilidade", a área do Projeto abrange "Áreas non aedificandi" e "Áreas de edificabilidade condicionada, tendo estas áreas correspondência, pela mesma ordem sequencial, com as "Áreas agrícolas" e com as "Áreas florestais condicionadas" da "Carta de síntese II - Usos do solo", esta última por se referir a uma "Área envolvente das áreas de proteção ao património natural".

Neste contexto, refira-se que no Município de Armamar, as áreas agrícolas delimitadas no âmbito da "Carta síntese II – Usos do solo", são consideradas transitórias até aprovação da RAN, o que veio a suceder 2 anos após a entrada, em vigor, do PROZED. Através da análise espacial de ambos elementos foi possível verificar que a área classificada como "Área agrícola" não representa uma correspondência com a RAN em vigor pelo que, nesta área, não são apresentadas restrições ou condicionantes ao projeto.

No que se refere à "área florestal condicionada", aplica-se os artigos n.º 15 e n.º 52 do regulamento do PROZED, tal como descrito no ponto 4.15.2.7 e, que em suma, correspondem a ações de preservação dos recursos naturais ou paisagísticos em causa. Nesta área prevê-se um novo edifício de cargas e descargas para apoio ao Hotel, cuja implantação não supõe alterações da configuração do solo ou ao relevo na envolvente nem alteração do uso atual.

Da análise às restantes peças gráficas do PROZED, nomeadamente a Carta III - Ordenamento das albufeiras da Régua, Carrapatelo; Carta IV - Zonas da bacia visual do Douro e a Carta V - Sítios arqueológicos a serem objeto de zona especial de proteção, não foram verificadas referências em concreto na área de estudo, pelo que não se apresentam restrições nem condicionantes ao Projeto em causa.

É de frisar ainda que o tempo de vigência previsto para o PROZED seriam de 10 anos, pelo que a sua cessação e/ou revisão deveria ter ocorrido em 2001. Neste âmbito, refira-se que o primeiro PNPOT foi aprovado em 2007, tendo constituído um marco da política de ordenamento do território e um quadro

de referência para os demais programas e planos territoriais, enquanto instrumento orientador das estratégias territoriais.

5.15.3.6. PROT Norte

A área do Projeto enquadra-se, em termos estratégicos, na "Área Central de Transição, em cota alta, constituída sobretudo AEN" (Área de Excelência Natural pretendendo-se, para este território, priorizar as medidas de conservação dos ativos naturais estáveis, bem como a promoção da atividade agro-silvo-pastoril, sendo também uma área relevante para o turismo de natureza. A área do Projeto encontra-se ainda enquadrada pelos Sistemas Social e Urbano. Em termos sociais, salienta-se que esta área é caraterizada pela vulnerabilidade social, ligada ao envelhecimento da população, ao despovoamento e ao isolamento. Já no que se refere ao sistema urbano é de salientar que se trata de território marcadamente rural, com uma fraca densidade urbana, com uma oferta de serviços relativamente escassa e fluxos interurbanos menos expressivos.

Conclui-se assim que o Projeto se encontra em linha com as diretrizes do PROT-Norte, no sentido em que este pode constituir uma valorização dos recursos naturais e culturais existentes. Por este motivo não são identificados impactes negativos nem são apresentadas medidas de minimização.

5.15.4. SERVIDÕES E RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA

No quadro seguinte apresentam-se as áreas e percentagens que ocupam áreas inseridas nas SRUP.

Quadro 5-18 - Áreas e percentagens que ocupam áreas inseridas nas SRUP

	Área de análise - (Limite Prédio)		Limite Intervenção Direta		Área de análise/Limite Intervenção Direta		Área de análise - (Limite Prédio 4)[1]		Limite Intervenção Direta[2]	
	(m²)	(%) [a]	(m²)	(%) [a]	(m²)	(%) [a]	Total (m²)	(%) [b]	Total (m²)	(%) [b]
ZEP Alto Douro Vinhateiro (Portaria n.º 122/2024, DR, 2.ª série, n.º 11, de 16-01 | Aviso n.º 15170/2010, DR, 2.ª série, n.º 147, de 30-07 | Zona tampão de bem inscrito na lista do Património Mundial da UNESCO)	27755,6	38,12	0	0	0	0	27755,4	20,57	0	0
Recursos hídricos (10m) - PDM	3982,6	5,5	83,9	52,0	5128,2	8,3	9110,8	6,8	5212,1	8,4
Recursos hídricos (10m) - Projeto	425,5	0,6	103,8	64,4	4848,9	7,8	5274,3	3,9	4952,7	7,9

	Área Total (ha)
Área de análise - (Limite Prédio 4)[1]	13,49
Limite Intervenção Direta[2]	6,23
Área de análise/Limite Intervenção Direta[3]	6,21

5.15.4.1. Alto Douro Vinhateiro- ZPE - Zona 2

A servidão estabelecida pelo Alto Douro Vinhateiro - ZPE - Zona 2 fica considerada cumprida com a emissão de um DIA favorável ou favorável condicionada. Entende-se assim que todas as obrigações relacionadas à servidão estarão devidamente cumpridas, garantindo a conformidade com as regulamentações aplicáveis na área.

5.15.4.2. Domínio Publico Hídrico (DPH)

No âmbito do presente processo será atualizada a situação relacionada com a linha de água poente e que se localiza na área de intervenção do projeto. Face ao traçado atual da linha de água é respeitada a faixa de proteção de 10 m à linha de água.

Na fase de construção prevê-se a beneficiação/regularização/ pavimentação (permeável) do caminho existente. Não se prevê qualquer tipo de ocupação, reperfilamento, alargamento. A beneficiação prevê:

- Manutenção da drenagem Valeta lateral do caminho que é coincidente com a linha de água no troço a céu aberto,
- Pavimentação com pavimento permeável (ver anexo II _ elementos novos de projeto).
- Construção de PH (DIM 400 mm) no caminho na atual interceção da linha de água

Estas ações, não implicam:

- Alteração do traçado, largura ou perfil do caminho;
- Escavação, aterro ou modificação da morfologia natural do leito ou margens;
- Alteração do regime hidráulico da linha de água.

O dimensionamento da PH foi baseado no Estudo Hidrológico desenvolvido e apresentado no Anexo II do EIA – Volume 4

As intervenções propostas são admissíveis em DPH. De acordo com o Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, na redação atual, para a fase de construção. A intervenção respeitará integralmente as boas práticas de gestão ambiental e as medidas preventivas de carácter geral.

Previamente ao início da fase de construção deverá ser instruído o respetivo TURH.

5.15.4.3. Rede viária – Estradas Municipais

A servidão à EM544 encontra-se assegurada, através do afastamento mínimo de 8 metros de qualquer edificação em relação ao seu eixo, conforme estipulado no Artigo 26º do regulamento do PDM.

Assim sendo, o Projeto cumpre com os condicionamentos existentes.

5.15.4.4. Defesa da Floresta contra incêndios

De acordo com a Memória Descritiva e Justificativa do Projeto, a implantação de todos os novos edifícios propostos localiza-se em zonas de Classe de Perigosidade de Incêndio Rural Baixa e Muito Baixa e respeita os afastamentos ao limite do terreno previstos no Artigo 30º do regulamento do PDM para estas zonas, de 15m e 10m respetivamente e de 50m para as áreas confinantes com floresta, matos e pastagens naturais Ver Desenho 20A folha 2

Face ao exposto, o Projeto cumpre com os condicionamentos existentes.

5.16. PATRIMÓNIO E ARQUEOLOGIA

5.16.1. PRINCIPIOS ORIENTADORES

A identificação e avaliação de situações impactantes são efetuadas através do cruzamento da informação compilada, relativa à localização e ao valor de ocorrências patrimoniais, com a informação disponível sobre as obras programadas. São avaliadas as fases das quais podem resultar impactes sobre as ocorrências patrimoniais registadas:

- Fase de construção;
- Fase de exploração.

A avaliação de impactes sobre o património arqueológico, arquitetónico e etnográfico obedece a parâmetros específicos sistematicamente enunciados. Estes parâmetros são aplicados nas fichas individuais de inventário. A definição dos conceitos subjacentes aos critérios aplicados na atribuição do valor patrimonial dos sítios, estruturas e monumentos em estudo é uma das tarefas inerentes à avaliação de impactes.

- Potencial científico – Pertinência para as problemáticas científicas, como exponente de funcionalidade, de cronologia, etc.;
- Significado histórico–cultural – Considera–se marco de relevância histórica e ponto de referência para a tradição e cultura tanto local como nacional;
- Interesse público – Grau de valoração atribuído pela comunidade local/nacional e entidades competentes;
- Raridade/singularidade – Consideração da cronologia/funcionalidade do sítio/monumento verificando–se a presença/ausência e número de paralelos;
- Antiguidade – Ponderação da dimensão cronológica;
- Dimensão/monumentalidade – Associação entre a componente estética/artística e a dimensão das estruturas;
- Padrão estético – Ponderação dos padrões e preocupações estéticos empregues na edificação da estrutura;
- Estado de conservação – A análise da preservação das estruturas face ao período de referência;
- Inserção paisagística – Grau de integração paisagística no meio envolvente e indícios de degradação/preservação da paisagem de enquadramento original.

Quadro 5-19: Parâmetros qualitativos e quantitativos para aferição do valor patrimonial

PARÂMETROS	VALORES QUANTITATIVOS E QUALITATIVOS		
	REDUZIDO	MÉDIO	ELEVADO
Potencial científico	1 – Sem contextos preservados	2 – Existência de contextos pertinentes e mediamente preservados	3 – Sítios de grande pertinência científica, contextualizados, com estratigrafia e estruturas preservadas
Significado histórico–cultural	1 – Ausência de significado histórico / cultural	2 – Associação a marco histórico	3 – Ícone de um determinado período histórico
Interesse público	1 – Reduzido interesse e conhecimento da comunidade local e entidades	2 – Reconhecimento ao nível local, mas não classificado	3 – Interesse reconhecido local e nacional e respetiva classificação

PARÂMETROS	VALORES QUANTITATIVOS E QUALITATIVOS		
	REDUZIDO	MÉDIO	ELEVADO
Raridade/singularidade	1 – Muito comum	2 – Mediamente comum	3 – Raro
Antiguidade	* 1– Época contemporânea	* 2 – Período Baixo medieval e Época Moderna	* 3 – Pré-história e Época alta medieval
Dimensão/monumentalidade	1 – Reduzida dimensão e ausência de elementos de monumentalidade	2 - Alguma dimensão e integração de itens de monumentalidade	3 – Grande dimensão e exponentes de monumentalidade
Padrão estético	1 – Não evidentes / ausentes	2 – Mediamente evidentes	3 – Grande preocupação estética
Estado de conservação	1 – Elevado grau de destruição	2 – Alguns indícios de degradação	3 – Bem conservado
Inserção paisagística	1 – Grau de alteração da paisagem elevado	2 – Grau de alteração da paisagem mediano	3 – Preservação do enquadramento paisagístico do monumento
Classificação	1 – Sem classificação, inédito	2 – Sem classificação, mas integrado em inventários patrimoniais	3 – IIP, MN, IVC

Os valores atribuídos aos distintos critérios a considerar na análise de cada ocorrência são adicionados, permitindo o seu cômputo final a determinação do valor patrimonial correspondente. Cálculo do valor patrimonial:

- Reduzido = <14 (inclusive);
- Médio = 15 a 22;
- Elevado = 23 a 30.

Quadro 5-20: Avaliação de impactes sobre as OPs localizadas na ERA

N.º	DESIGNAÇÃO	VALOR PATRIMONIAL	ÁREA RELAÇÃO COM AS UNIDADES DE PROJETO	AVALIAÇÃO DE IMPACTES
OP1	Quinta da Barroca	Potencial científico - M (2) Significado histórico-cultural – M (2) Interesse público - R (1) Raridade/ Singularidade - M (2) Antiguidade – C (1) Dimensão/ Monumentalidade – M (2) Padrão estético - R (1) Estado de conservação – R (1) Inserção paisagística - R (1) Classificação- Inv (2) Valor Patrimonial - M (16)	AID - Integrado na área a infraestruturar pelo projeto de reabilitação do empreendimento Turístico	Negativo Média Pouco significativo Local Certo Permanente Irreversível Imediato Direto Minimizável

N.º	DESIGNAÇÃO	VALOR PATRIMONIAL	ÁREA RELAÇÃO COM AS UNIDADES DE PROJETO	AVALIAÇÃO DE IMPACTES
OP2	Quinta da Barroca 1	Arqueológico Achado isolado (Elemento arquitectónico) Indeterminado (Moderno?)	AER - Distância de 127 metros em relação à área a infraestruturar pelo projeto de reabilitação do empreendimento Turístico	Negativo Baixa Pouco significativo Local Improvável Permanente Irreversível Imediato Indireto Minimizável

Em relação ao património classificado e respetivas servidões administrativas, as intervenções permitidas e medidas de proteção são as que decorrem da aplicação da legislação em vigor (nomeadamente os artigos 40º e 43º da Lei n.º 107/2001, Diário da República n.º 209/2001, Série I-A de 2001-09-08).

Tendo em consideração a integração na área de estudo restrita (AER) da Zona 2 da Zona Especial de Proteção do Alto Douro Vinhateiro / Alto Douro Vinhateiro - Região Demarcada do Douro (Portaria n.º 122/2024, de 16 de janeiro, Diário da República n.º 11/2024, Série II de 2024-01-16, páginas 75 - 76), o projeto deverá ter em particular atenção o Artigo 51.º, Licenças e autorizações em zona de proteção, do Decreto-Lei n.º 309/2009, Diário da República n.º 206/2009, Série I de 2009-10-23.

Todas as ações e obras com impactes sobre o património classificado ou em vias de classificação encontram-se sujeitas ao cumprimento das normas previstas no Decreto-Lei nº 140/2009, Diário da República n.º 113/2009, Série I de 2009-06-15.

Em termos de avaliação de impactes considera-se que:

- Apesar da AER incidir sobre cerca de 3ha Zona 2 da Zona Especial de Proteção do Alto Douro Vinhateiro / Alto Douro Vinhateiro - Região Demarcada do Douro, não existe qualquer ação ou infraestrutura do projeto prevista para esta zona, pelo que esta se encontra fora da área de incidência direta (AID) e área de incidência indireta (AII) do projeto;
- Por conseguinte, não existe interferência física e a afetação da Zona 2 da Zona Especial de Proteção do Alto Douro Vinhateiro / Alto Douro Vinhateiro - Região Demarcada do Douro é avaliada do ponto de vista do efeito cénico/paisagístico, que resultará das fases de construção e de exploração do projeto sobre esta zona tampão do ADV, que lhe permanecerá contígua.

Os descritores paisagem e ordenamento do património integram abordagens específicas em relação a este impacte, mas do ponto de vista do descritor património, considera-se que:

- Os elementos com potencial arqueológico documentados nesta zona (OP2) são passíveis de ser salvaguardados, não existindo risco de perda ou dano. Também não existem edificações com interesse patrimonial nesta AER que possam incorrer em risco de afetação;
- Do ponto de vista a salvaguarda da paisagem desta zona tampão do ADV, considera-se que na AER e na AEA não se encontram presentes elementos particularmente notáveis de qualidade cénica, que tipicamente caracterizam o ADV, da mesma forma que não existem imóveis, sítios ou monumentos particularmente relevantes, que representem potencias recetores de impactes visuais decorrentes da implementação do projeto.

Assim, o impacte aferido pelo descritor património sobre a Zona 2 da Zona Especial de Proteção do Alto Douro Vinhateiro/Alto Douro Vinhateiro - Região Demarcada do Douro é considerado pouco significativo.

Para as OPs localizadas na AER, abordadas no Quadro 5-20., considera-se que:

- A OP1 corresponde ao edifício da Quinta da Barroca. Embora, tratando-se de um imóvel com acabamentos e materiais visivelmente recentes (embora recorrendo a uma linguagem arquitetónica que procura recriar uma traça tradicional), os indícios recolhidos apontam para que no local, pelo menos já desde o século XIX existisse um imóvel com maior antiguidade. Não foram obtidas informações sobre se a construção atual consiste numa reconstrução ou uma efetiva substituição de outra mais antiga, no entanto, as intervenções no subsolo para instalação de infraestruturas novas poderão revelar eventuais remanescências de ocupações anteriores;
- Da OP1 excluem-se os edifícios que correspondem a expansões do empreendimento turístico iniciais, que dispõem de características semelhantes às opções estéticas do edifício principal e a expansões mais recentes, que são caracterizadas por uma expressão arquitetónica desconexa da visão mais tradicional da restante quinta;
- A OP2 consiste no achado de um elemento arquitetónico, provável base de coluna, em pedra que sendo de origem local, poderá ser mais um indício da antiguidade de uma construção. Situa-se nas proximidades de um grande aglomerado de pedra, junto a um afloramento rochoso, também ele um elemento natural de notáveis proporções. Este material pétreo, de pequena dimensão e forma irregular, poderia provir da despedrega dos terrenos ou mesmo da estruturação de antigos socalcos. Esta ocorrência não se situa nas AID ou AII, sendo improvável a afetação pela implementação do projeto.

Os muros rústicos de pedra identificados na propriedade, têm uma pertinência patrimonial limitada, mas foi feita desde logo o esforço de acomodar as novas infraestruturas sem colidir com estas preexistências.

Estes muros situam-se na extremidade poente, delimitam área agrícola que não sofrerá qualquer intervenção. A rede de infraestruturas a poente culmina justamente no local de arranque de alguns dos muros, mas é exequível a construção sem colisão com os mesmos.

Finalmente, salienta-se que se considera relativamente limitado o potencial arqueológico inerente aos solos agrícolas em conversão para área edificada. A modelação do terreno de pendente acentuada através da criação de socalcos implica uma profunda mobilização e eventual perturbação de estratigrafia natural e antrópica ou mesmo de estruturas. O aglomerado de material pétreo documentado junto ao afloramento previamente descrito é um forte indicador de uma intensa modelação e preparação dos solos para acomodar as culturas existentes.

5.16.2. FASE DE CONSTRUÇÃO

A fase de construção é genericamente considerada a mais lesiva para o fator ambiental património, uma vez que comporta um conjunto de intervenções e obras potencialmente geradoras de impactes negativos, definitivos e irreversíveis, designadamente para instalação das infraestruturas e edificado.

De acordo com as características do projeto em análise, consideram-se como potencialmente geradoras de impactes, as seguintes ações/atividades de projeto, fundamentalmente implicando a perturbação do solo e do subsolo:

- instalação e operação do(s) estaleiro(s), zonas de empréstimo e depósito de materiais;
- ações de desmatação com o objetivo de preparar os terrenos para a instalação das infraestruturas a construir;
- movimentação geral de terras para execução das obras;

- execução das obras de construção do edificado e de abertura de valas para instalação das redes de infraestruturas (abastecimento de água, águas pluviais, drenagem de águas residuais, rede elétrica e telecomunicações e rede de gás);
- impermeabilização das zonas destinadas às unidades de alojamento e pavimentação da rede viária (vias de acesso local e vias internas);
- execução dos espaços verdes e demais arranjos paisagísticos e de enquadramento.

As ações a implementar e infraestruturas a construir, em função das considerações previamente estabelecidas em relação ao património, terão como efeitos previsíveis:

- Um efeito limitado sobre a da Zona 2 da Zona Especial de Proteção do Alto Douro Vinhateiro / Alto Douro Vinhateiro - Região Demarcada do Douro (Portaria n.º 122/2024, de 16 de janeiro, Diário da República n.º 11/2024, Série II de 2024-01-16, páginas 75 - 76), que não sofre quaisquer impactes diretos ou indiretos e que localmente não é considerada um recetor de efeitos cénicos adversos particularmente sensível;
- O edificado (OP1) não integra indícios exteriores de particular antiguidade, mas com base das referências cartográficas e alguns vestígios no terreno (OP2) é expectável que este se sobreponha a preexistências, sendo a abertura de valas para a colocação de infraestruturas subterrâneas a ação com maior potencial de risco, que deverá ser acautelado pelo acompanhamento arqueológico da obra;
- Não são expectáveis impactes sobre a ocorrência de potencial arqueológico (OP2), situada fora das AID e AII;
- Os muros rústicos de pedra também são genericamente periféricos às AID e AII, existindo apenas um local onde muros e infraestruturas convergem, mas a coexistência foi equacionada pelo projeto e deverá ser assegurada pelo acompanhamento arqueológico da obra;
- Os terrenos de ocupação agrícola que acomodarão a expansão da área edificada terão um potencial arqueológico limitado, devido à modelação de socalcos, pelo que não são expectáveis impactes significativos.

5.17. IMPACTES ASSOCIADOS À FASE DE DESATIVAÇÃO

À data não está prevista a desativação das infraestruturas e edificado a implantar no âmbito do Hotel Doura Valley By BOA, devendo salientar-se que a indeterminação que caracteriza a fase de desativação, associada à incerteza sobre a evolução dos vários descritores ambientais no decorrer do tempo de vida do projeto, reduz consideravelmente o grau de precisão da avaliação dos potenciais impactes esperados.

Por este motivo, se tal acontecer, considera-se plausível ponderar, para além do mero abandono das infraestruturas e edificado, a sua manutenção, mas readaptada a outras utilizações ou, ainda, a sua demolição, prevendo-se neste caso a consequente renaturalização da área de implantação do projeto.

O simples abandono das infraestruturas e edificado é o cenário menos realista, pois apesar da distância temporal que poderá ocorrer até à eventual desativação do empreendimento, não é previsível que seja permitido o abandono das mesmas, sem qualquer intervenção que obrigue à reabilitação do espaço em que se inserem.

Assim, considera-se que a possibilidade mais viável, no que se refere à fase de desativação do projeto, será a demolição das infraestruturas e edificado, no âmbito de um processo mais abrangente, associado à desativação do empreendimento turístico a que se encontram associadas.

Neste caso, os impactes previstos na fase de desativação serão, maioritariamente, semelhantes aos decorrentes de qualquer obra de construção civil, com o desmantelamento das infraestruturas e a demolição de construções existentes, ou seja, os impactes ambientais esperados, embora negativos, serão temporários e de curta duração.

Por esse motivo, verificar-se-á a geração de resíduos, que deverão ser devidamente encaminhados a destino final adequado, visando evitar a possível contaminação, em particular dos recursos hídricos, superficiais e subterrâneos e dos solos da área envolvente.

Devido à circulação de equipamentos e máquinas utilizadas para os trabalhos de desmantelamento e demolição de infraestruturas e construções, prevê-se, também, o aumento de compactação do solo e erosão hídrica. Classificam-se estes impactes, prováveis e imediatos, como negativos, de baixa magnitude e significância, temporários e reversíveis.

Dado o grau de antropização da envolvente é expectável que os processos de regeneração natural, essencialmente associados à reflorestação por espécies autóctones (folhosas) embora se traduza num impacte positivo, será incerta e com um intervalo temporal bastante dilatado.

6. ANÁLISE DE RISCOS

6.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

No âmbito da avaliação ambiental de projetos, a análise de risco inclui por um lado a tipificação dos riscos existentes e sua relação com o Projeto e por outro a identificação e valoração de riscos específicos que possam ter origem nas intervenções associadas ao Projeto em avaliação, integrados nas seguintes tipologias:

i. Perigos naturais, que correspondem a ocorrências associadas ao funcionamento dos sistemas naturais, podendo tomar-se como exemplo os sismos, movimentos de massa, cheias e inundações;

ii. Perigos tecnológicos, que potenciam acidentes, frequentemente súbitos e não planeados, decorrentes da atividade humana de que são exemplo o potencial de acidentes industriais, o potencial de acidentes no transporte de substâncias perigosas, o colapso de pontes e túneis e incêndios em áreas urbanas;

iii. Perigos ambientais, em que se combinam os resultados de ações continuadas da atividade humana com o funcionamento dos sistemas naturais (e.g., incêndios florestais, contaminação de cursos de água, de aquíferos e de solos).

Tendo em conta o território em que o Projeto se insere foram analisados os aspetos constantes do Sistema Nacional de Riscos, bem como os diagnósticos elaborados em matéria de risco, no âmbito dos processos de revisão do Plano Regional de Ordenamento do Território do Norte (PROT-NORTE) e do PDM de Armamar.

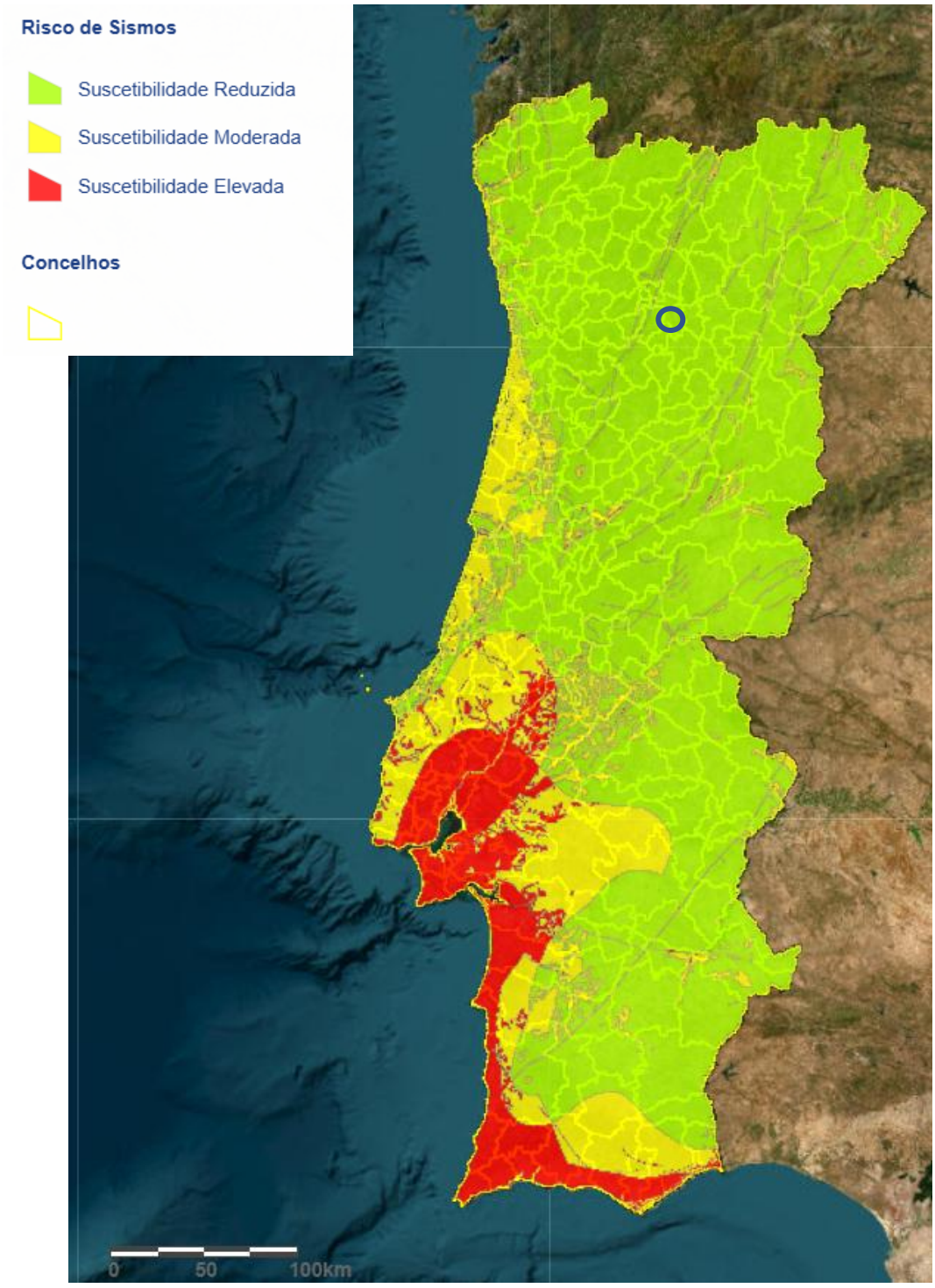
De acordo com a Autoridade Nacional de Emergência de Proteção Civil os principais riscos com incidência na região NORTE, e respetivo grau, são:

- Risco Extremo:
  - Incêndios rurais;
  - Ondas de calor.
- Risco Moderado:
  - Vagas de frio;
  - Cheias e inundações;
  - Movimentos de massa em vertentes;
  - Incêndios urbanos;
  - Nevões;
  - Rotura de barragens;
  - Galgamentos costeiros;
  - Acidentes no transporte de substâncias perigosas;
  - Acidentes em estabelecimentos “SEVESO”.

6.2. RISCOS NATURAIS

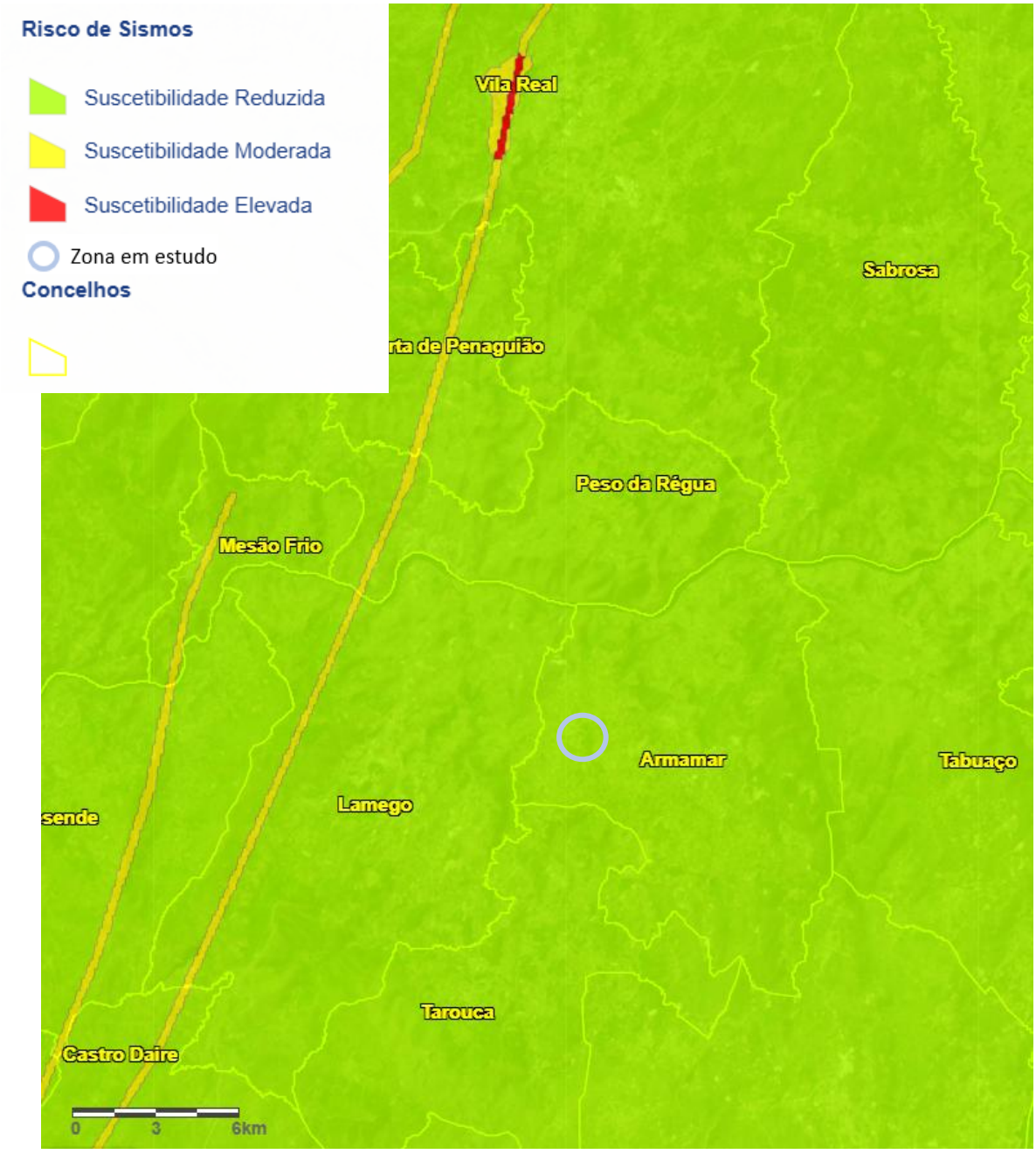
Risco sísmico

De acordo com a análise territorial, correspondente à escala nacional e municipal, a área em que o Projeto se insere não se encontra identificada como apresentando considerável risco sísmico.



(Fonte: portal WEBSIG INFORISCOS)

Figura 6-1: Risco de sismos – nível nacional (zona em estudo - suscetibilidade reduzida)



(Fonte: portal WEBSIG INFORISCOS)

Figura 6-2: Risco de sismos – nível municipal (zona em estudo - suscetibilidade reduzida)

Deslizamentos de massa

Da análise da cartografia de suscetibilidade de risco em termos regionais e municipais conclui-se que a área em que o Projeto se insere não apresenta suscetibilidade ao risco de deslizamentos de massa.

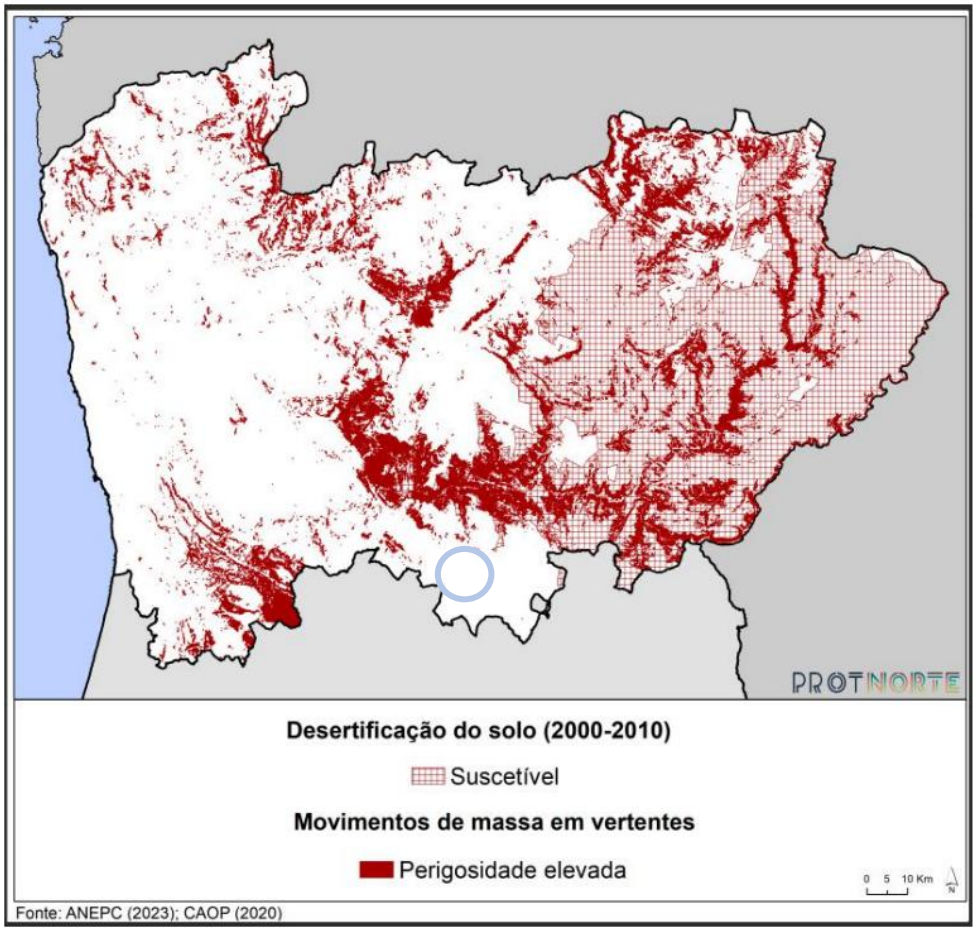
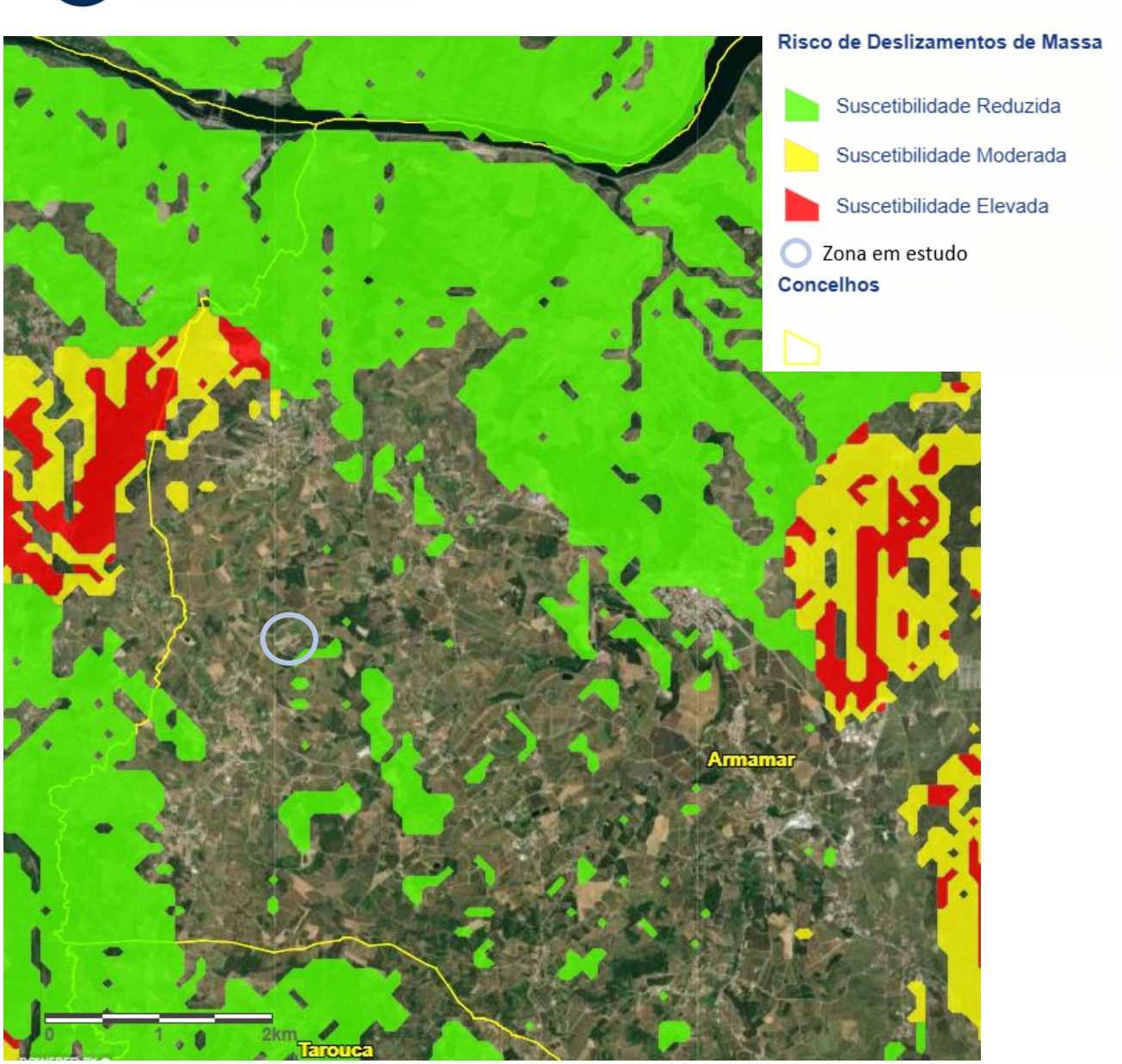


Figura 6-3: Carta de Suscetibilidade à Desertificação do Solo e Perigosidade Elevada ao Movimento de Massa em Vertentes

Zona em estudo

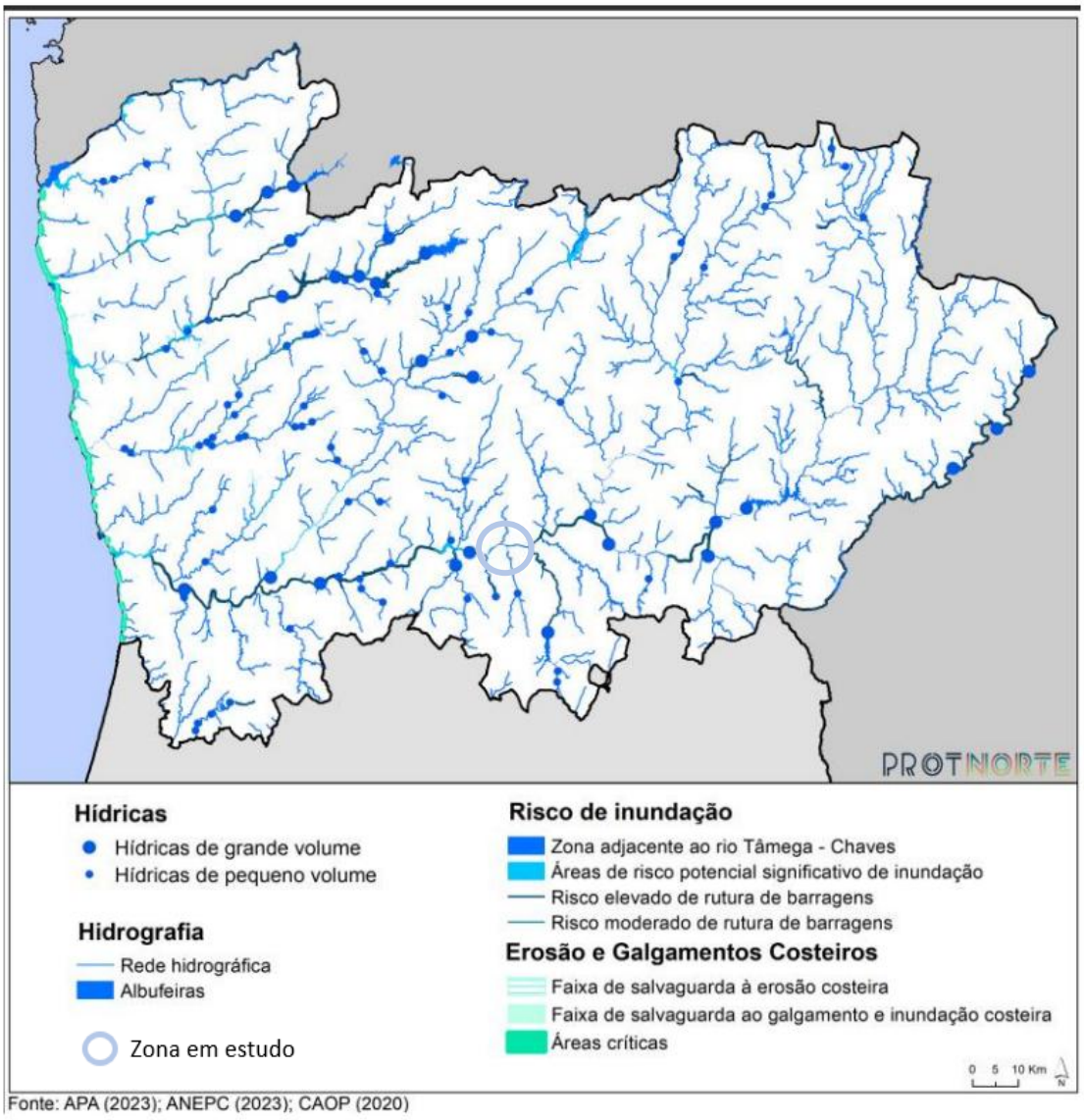


(Fonte: portal WEBSIG INFORISCOS)

Figura 6-4: Risco de deslizamentos de massa (zona em estudo - suscetibilidade reduzida)

Risco de ocorrência de cheias e inundações

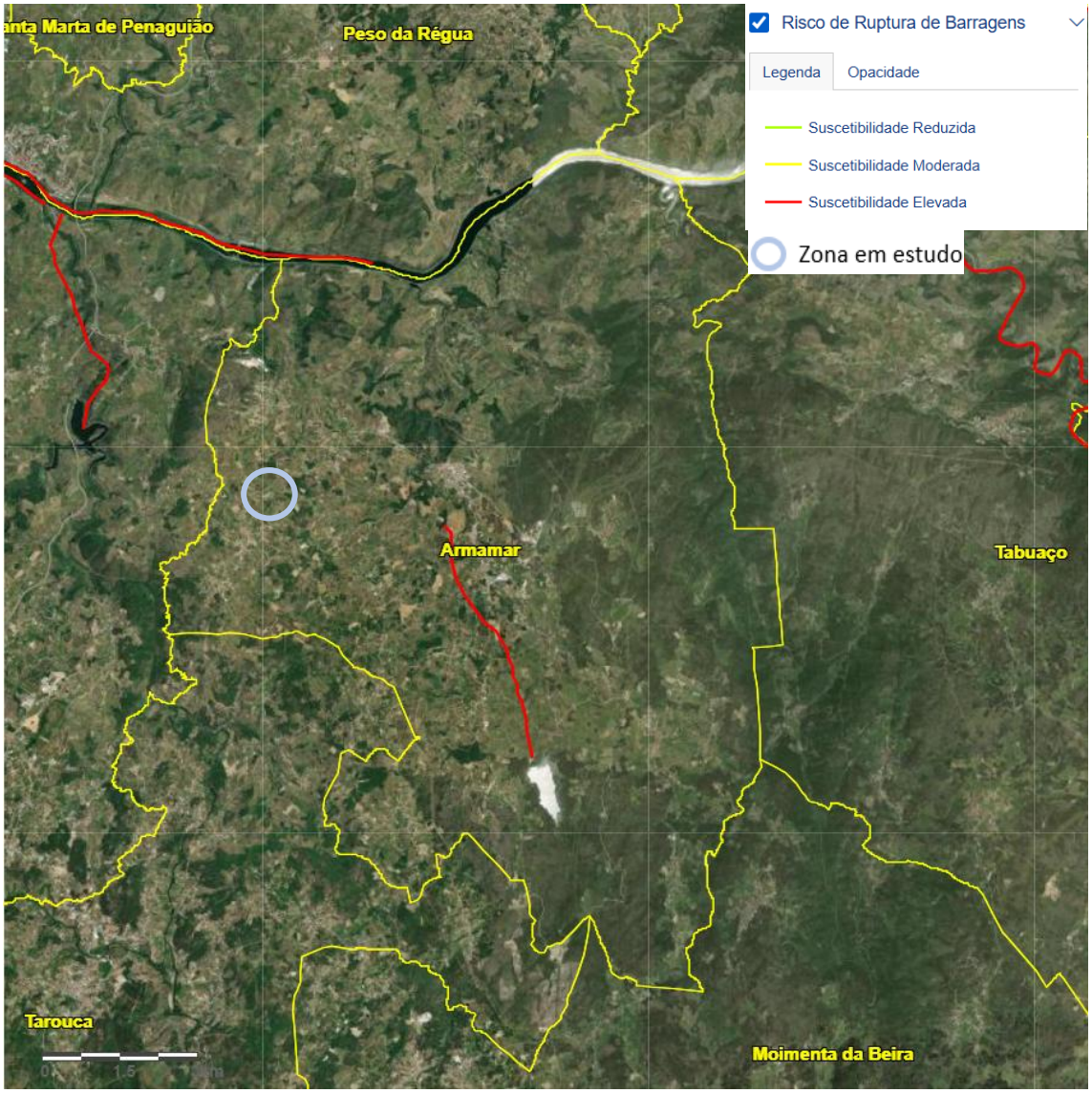
No que se refere à região Norte, a figura seguinte permite identificar o risco de inundação, nomeadamente na zona adjacente ao rio Tâmega – Chaves e as áreas de risco potencial significativo de inundação, mas também os troços em que existe o risco elevado e o risco moderado de rutura de barragens.



Fonte: PROTNORTE

Figura 6-5: Águas Superficiais - Risco de ocorrência de cheias e inundações

A zona em estudo apresenta uma suscetibilidade reduzida ao risco de rupturas de barragens, bem como de ocorrência de cheias e inundações, tal como demonstram as figuras seguintes.



(Fonte: portal WEBSIG INFORISCOS)

Figura 6-6: Risco de rupturas de barragens (zona em estudo - suscetibilidade reduzida)

Na área em que o Projeto se insere, a cartografia de risco não identifica suscetibilidade à ocorrência de cheias e inundações.

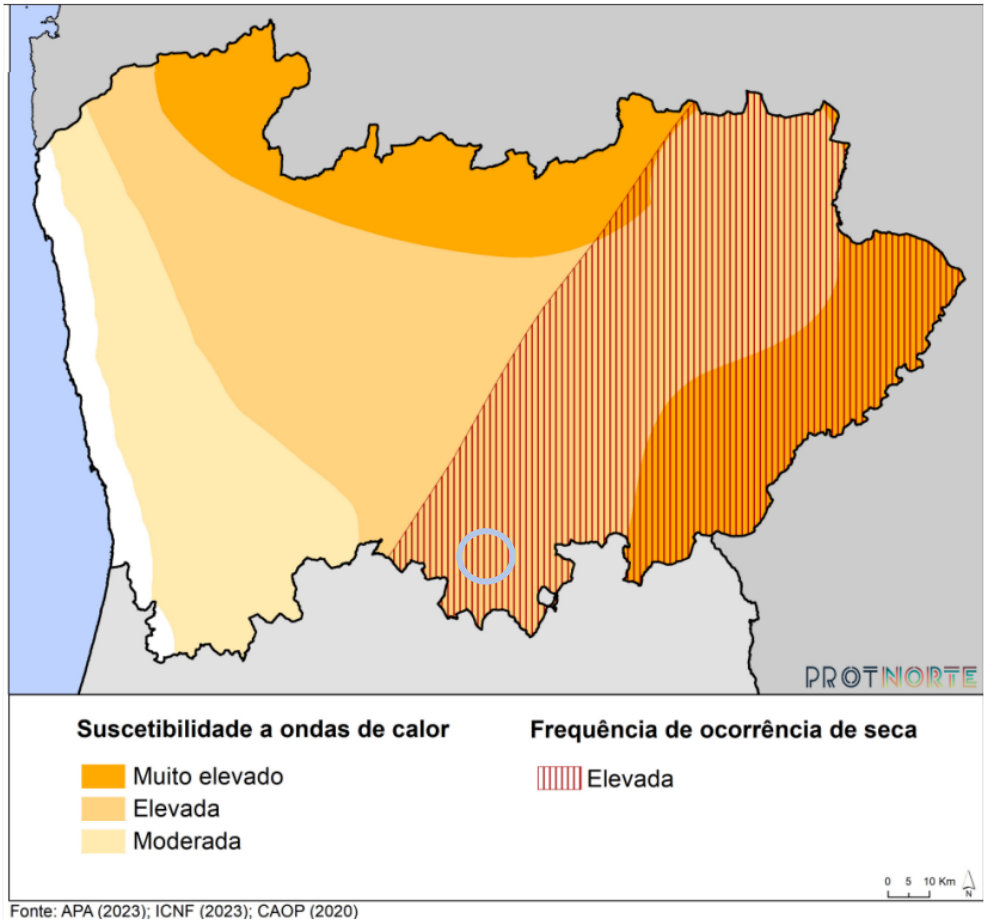


Fonte: portal WEBSIG INFORISCOS

Figura 6-7: Risco de cheias e inundações (zona em estudo - suscetibilidade reduzida)

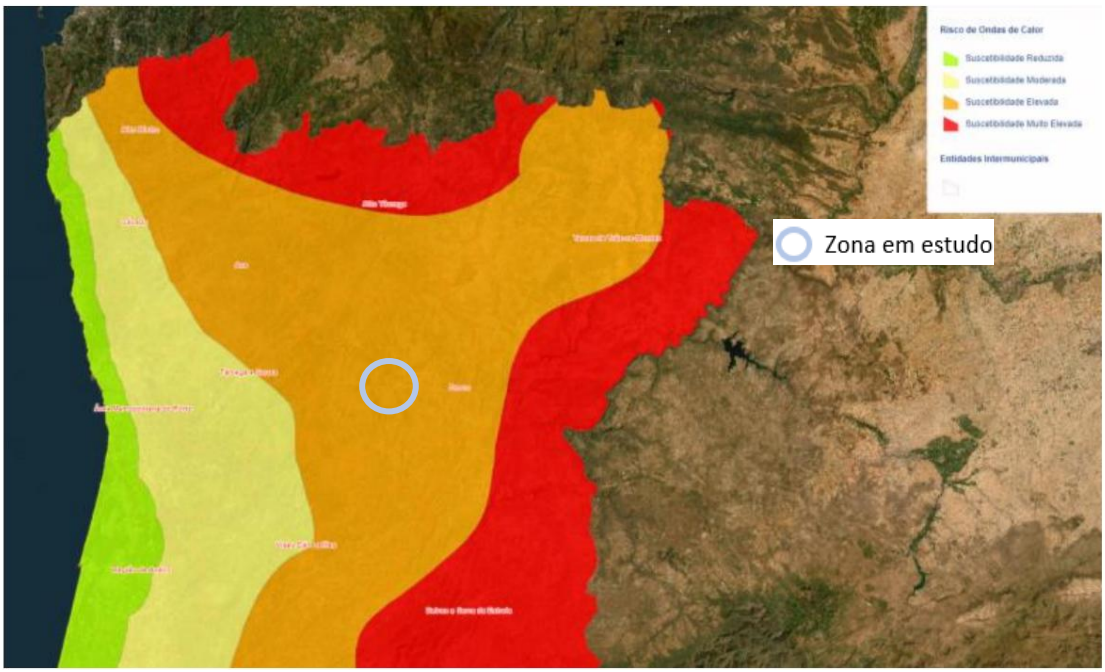
Ondas de calor

De acordo com a figura seguinte, relativa à suscetibilidade a ondas de calor, verifica-se que região este e norte da Região Norte apresenta uma suscetibilidade "Muito Elevada", a região centro "Elevada" e à medida que se aproxima da região litoral a suscetibilidade passa de "Moderada" a "Nula". A mesma figura permite também verificar do centro para a região este da área da Região do Norte apresenta uma frequência de ocorrência de seca "Elevada".



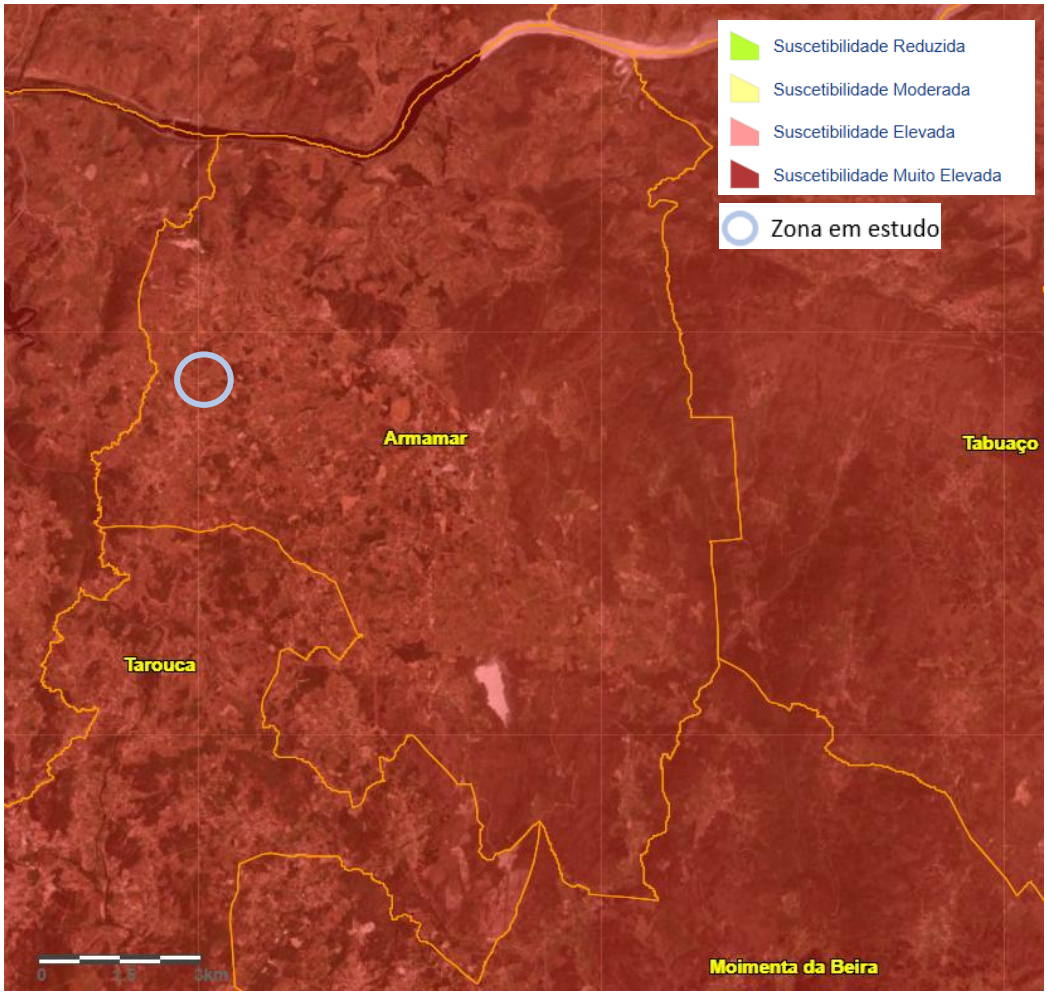
Fonte: APA (2023); ICNF (2023); CAOP (2020)

Figura 6-8: Carta de Suscetibilidade a Ondas de Calor



Fonte: ANEPC, julho de 2019

Figura 6-9: Risco de Ondas de Calor – Zoom à região do NORTE



(Fonte: portal WEBSIG INFORISCOS)

Figura 6-10: Risco de Ondas de Calor – Zoom à área do projeto (zona em estudo - suscetibilidade elevada)

Acidentes em Instalações Fixas com Substâncias Perigosas

Importa ainda fazer referência ao risco de acidente em instalações fixas com substâncias perigosas e cuja figura seguinte as representa

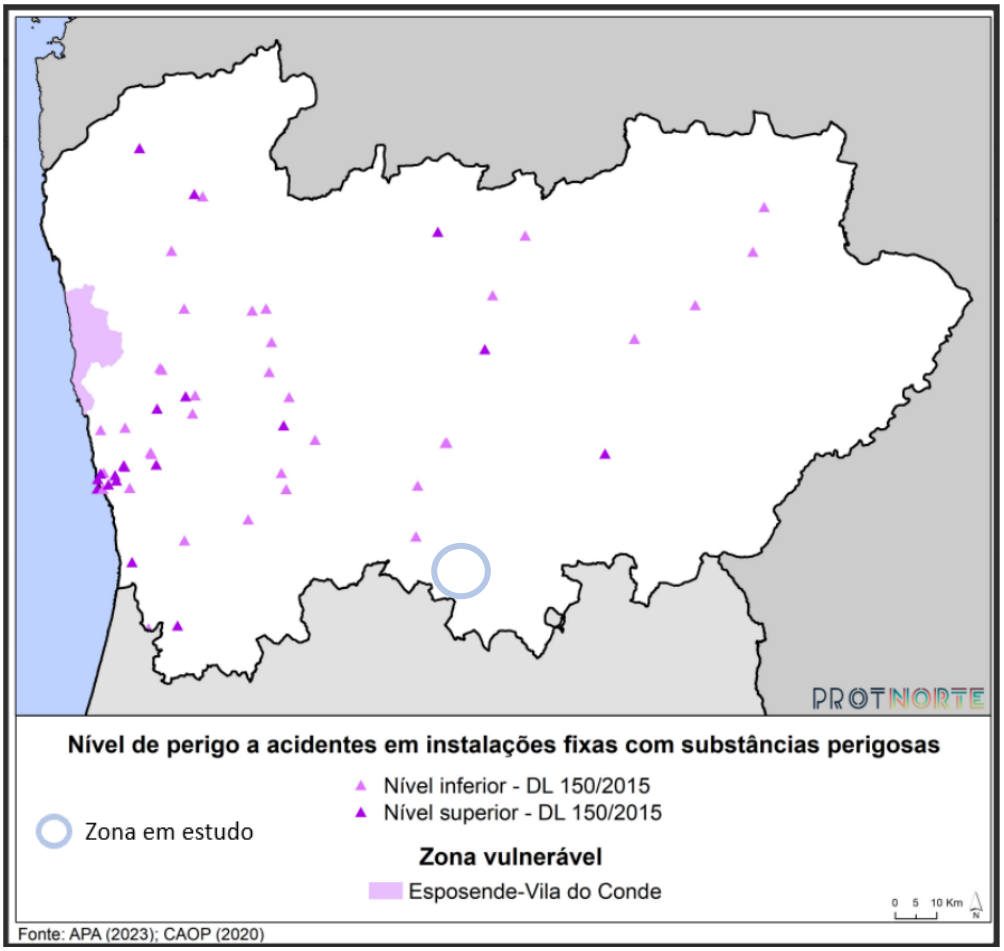
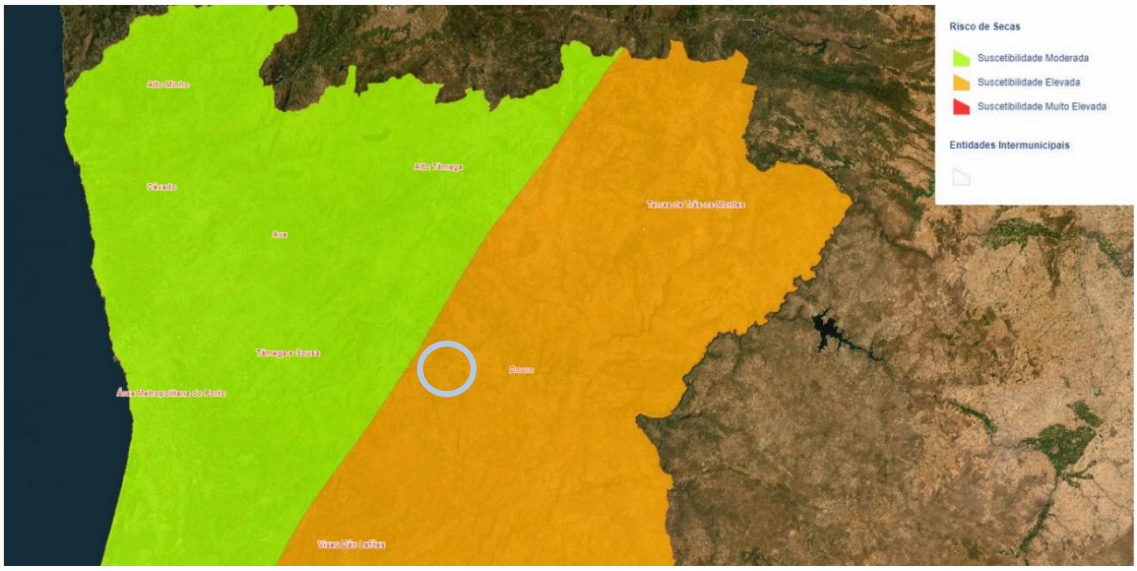


Figura 6-11: Carta de Perigo a Acidentes em Instalações Fixas com Substâncias Perigosas

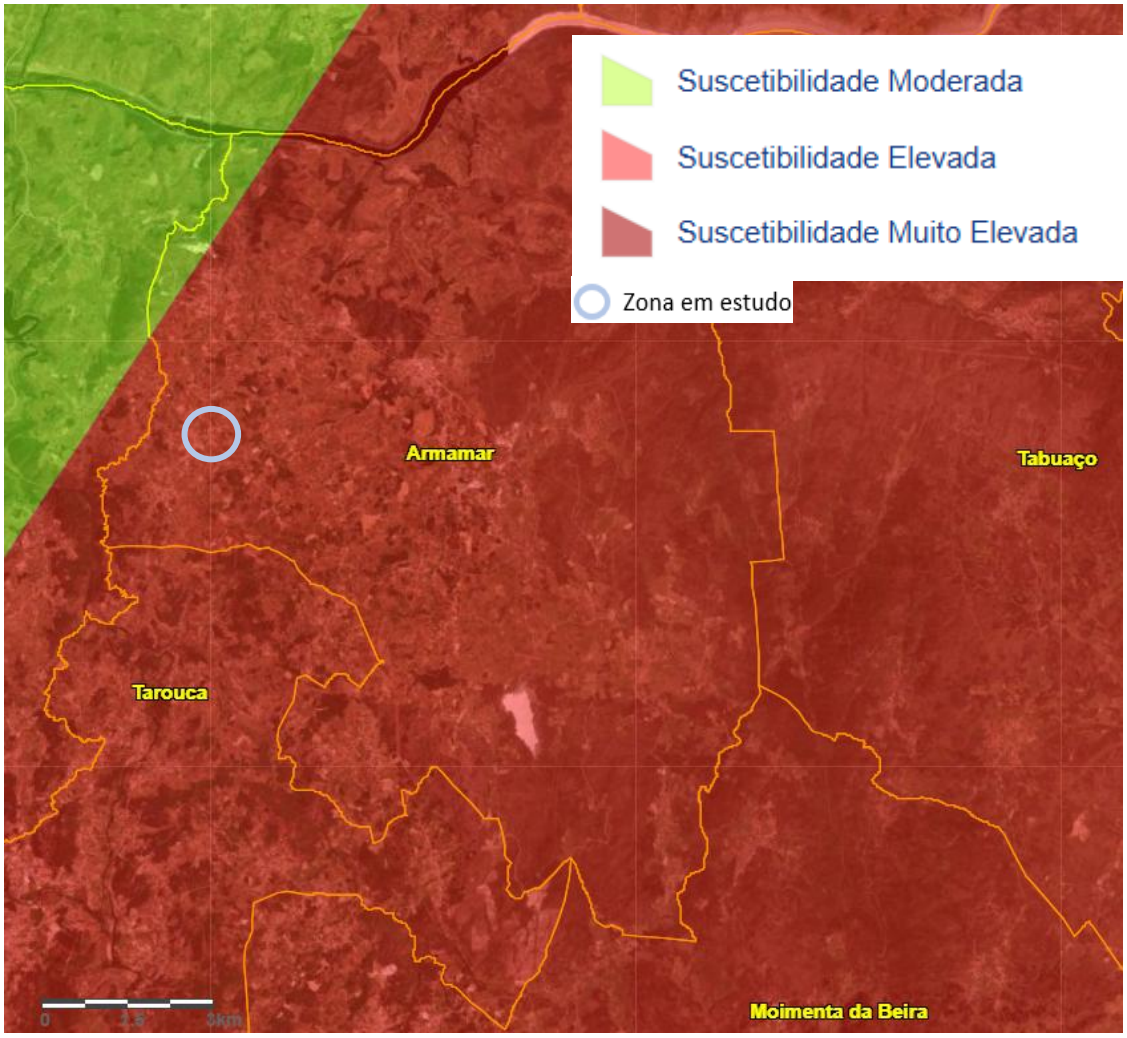
Risco de seca

Ainda de acordo com o Sistema de Informação Geográfica, da Avaliação Nacional de Risco, a região NORTE apresenta um risco de Seca, com suscetibilidade Elevada a Moderada, desagravado do interior para o litoral da região (ver figura seguinte).



Fonte: ANEPC, julho de 2019

Figura 6-12: Risco de Secas – Zoom à região do NORTE

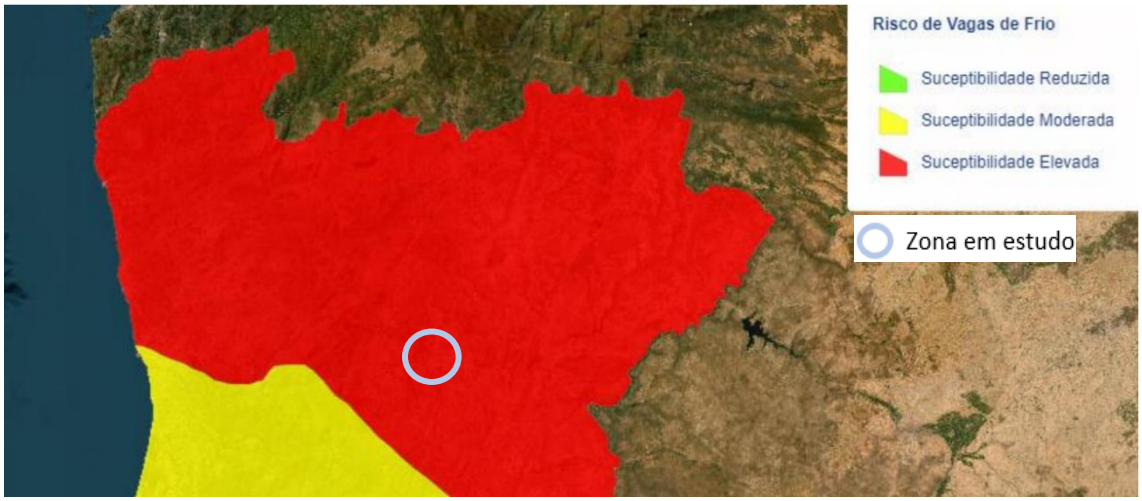


(Fonte: portal WEBSIG INFORISCOS)

Figura 6-13: Risco de Secas – Zoom à área do projeto (zona em estudo - suscetibilidade elevada)

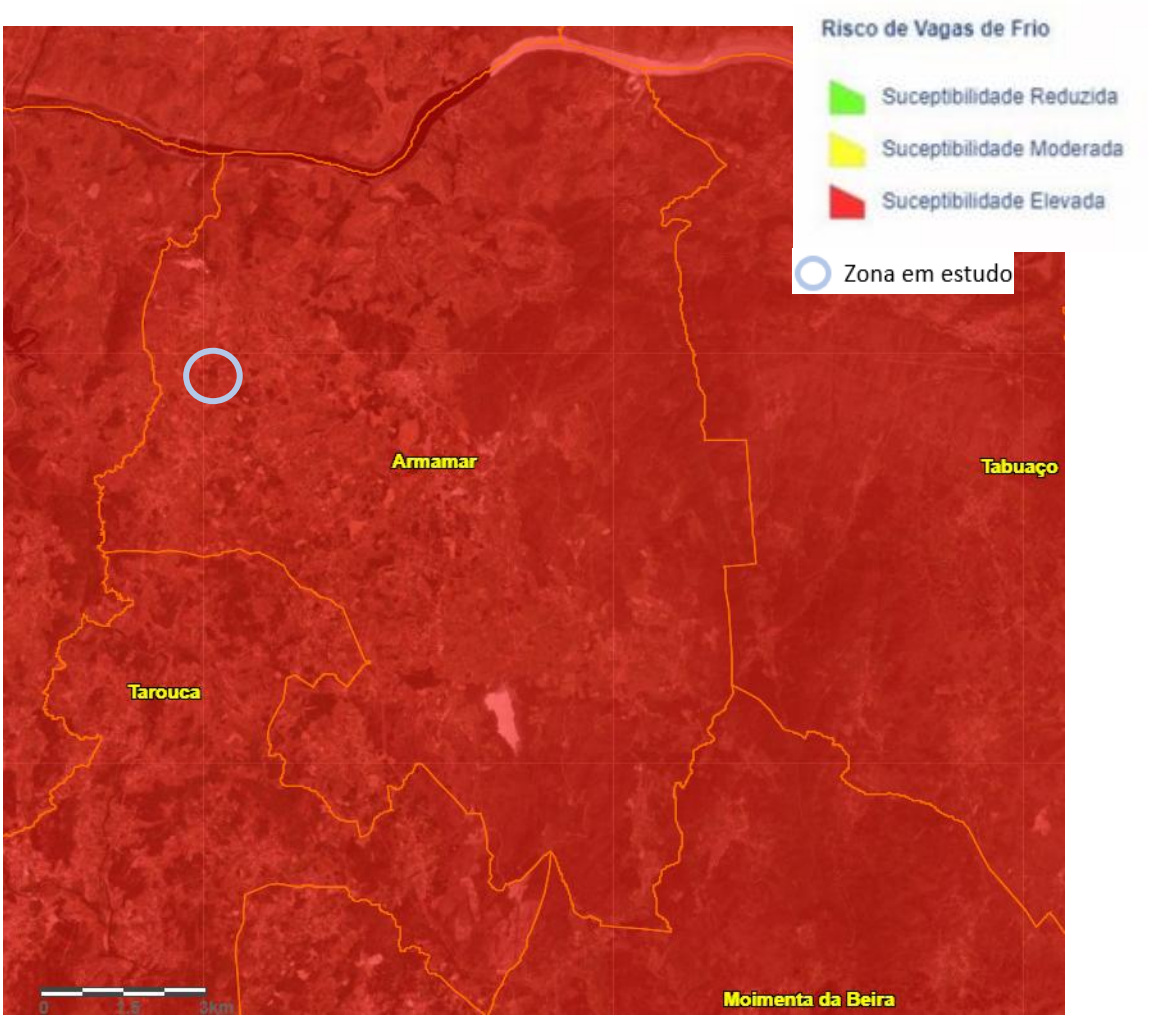
Vagas de frio

Para o risco Vagas de frio, e de acordo com o Sistema de Informação Geográfica, da Avaliação Nacional de Risco, a região NORTE apresenta suscetibilidade Elevada a Moderada (ver figura seguinte).



Fonte: ANEPC, julho de 2019

Figura 6-14: Risco de Vagas de Frio – Zoom à região do NORTE

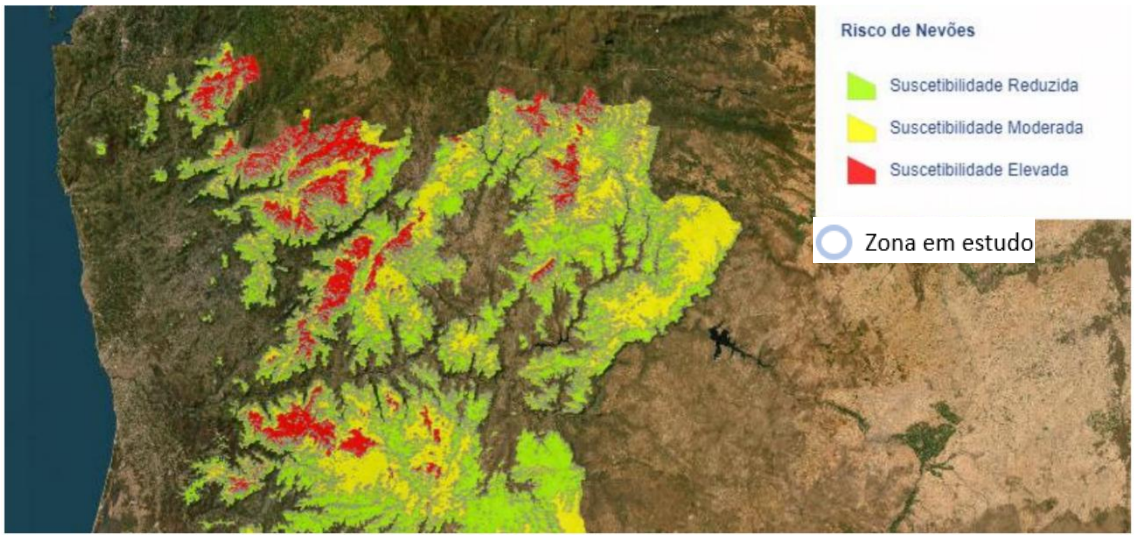


(Fonte: portal WEBSIG INFORISCOS)

Figura 6-15: Risco de Secas de Vagas de Frio – Zoom à área do projeto (zona em estudo - suscetibilidade elevada)

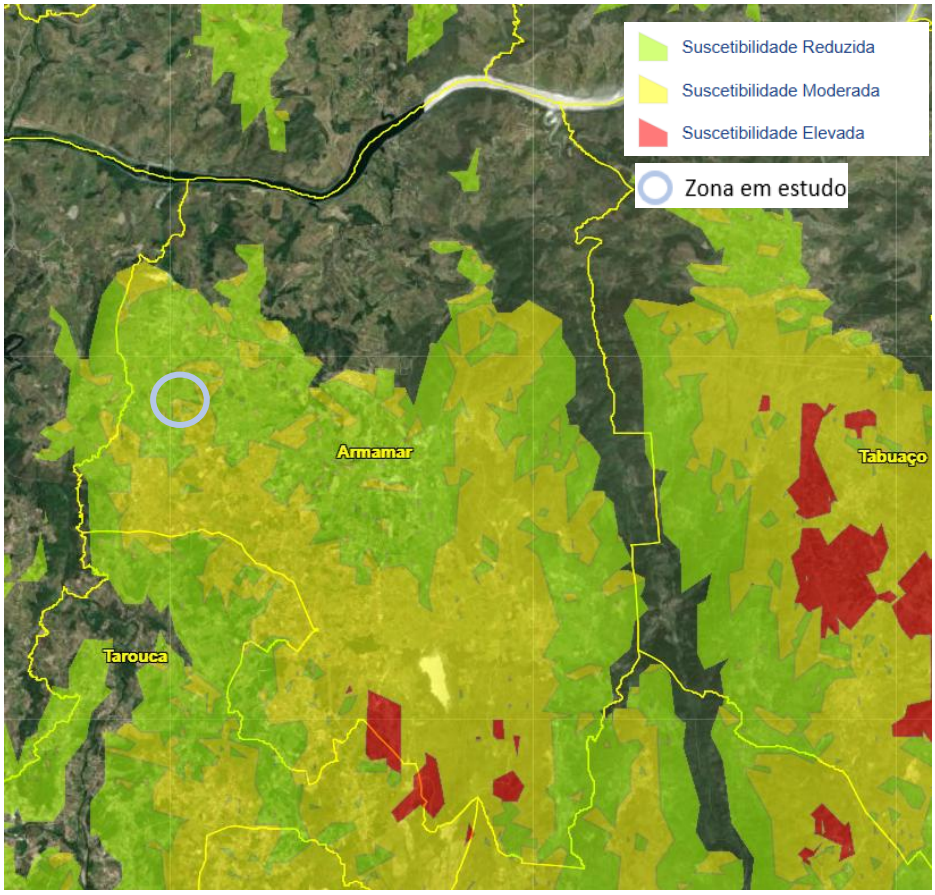
Risco de Nevões

Para o risco de Nevões, o Sistema de Informação Geográfica, da Avaliação Nacional de Risco, para a região NORTE, identifica áreas com classe de suscetibilidade Elevada, Moderada e Reduzida (ver figura seguinte).



Fonte: ANEPC, julho de 2019

Figura 6-16: Risco de Nevões – Zoom à região do NORTE

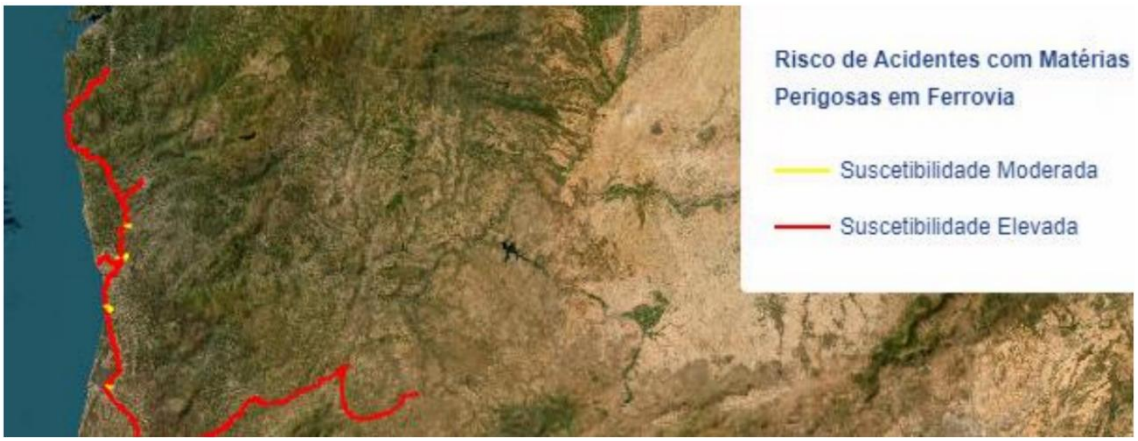


(Fonte: portal WEBSIG INFORISCOS)

Figura 6-17: Risco de Nevões – Zoom à área do projeto (zona em estudo - suscetibilidade moderada)

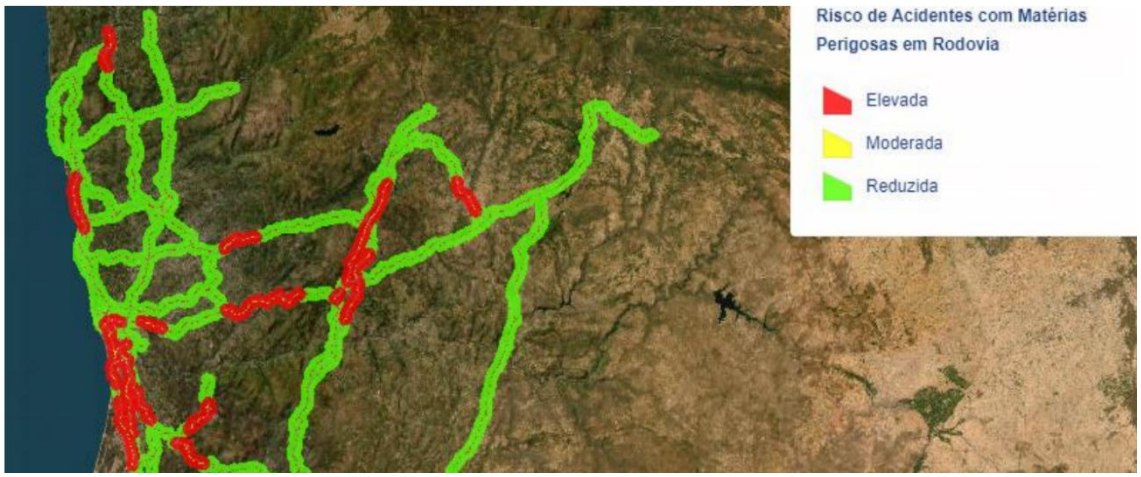
6.3. RISCOS TECNOLÓGICOS

No que respeita a riscos tecnológicos, na área de estudo apenas merece referência o risco de acidentes no transporte de substâncias. No que respeita ao risco de Acidentes no transporte de substâncias perigosas na região Norte, importa considerar a suscetibilidade ao risco por transporte por ferrovia e rodovia (ver figuras seguintes).



Fonte: ANEPC, julho de 2019

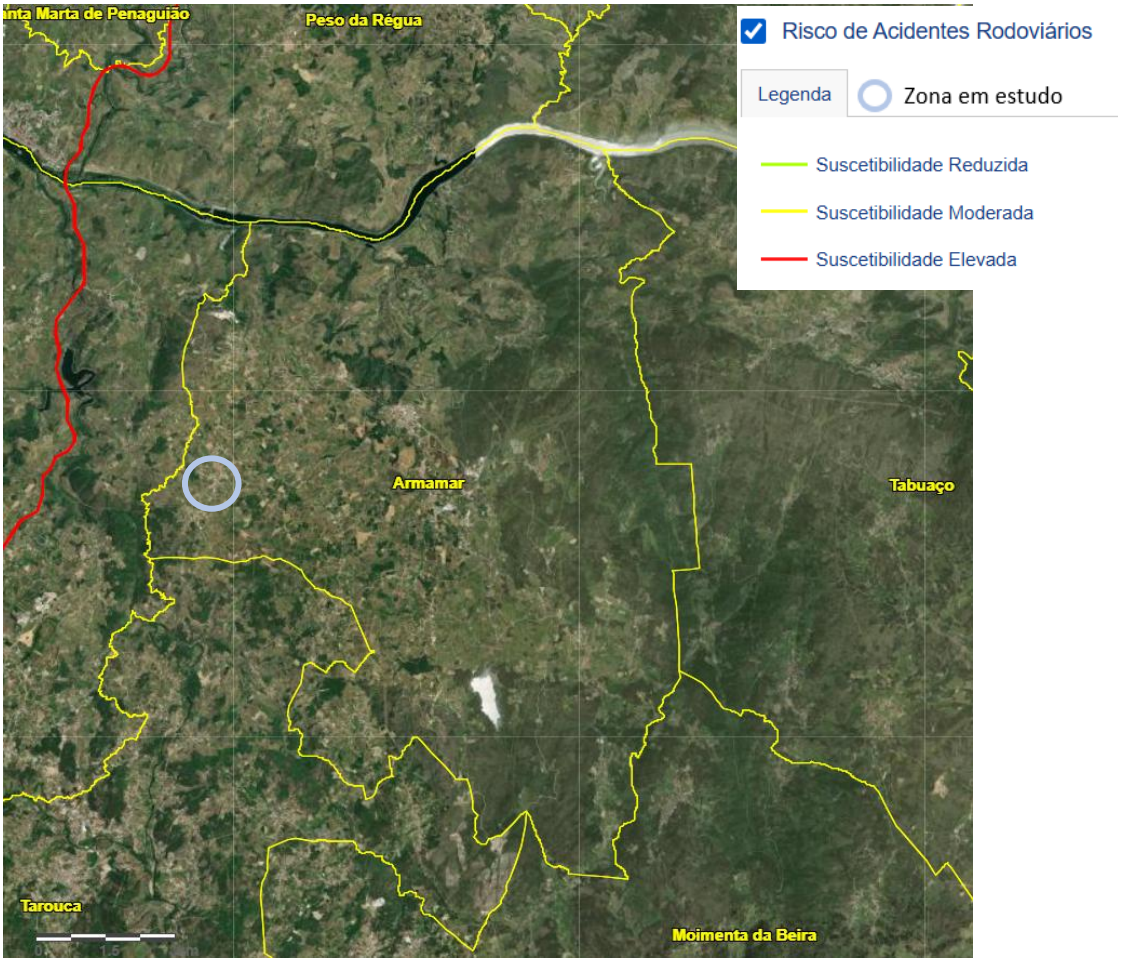
Figura 6-18: Risco de Acidentes com Matérias Perigosas em Ferrovia – Zoom à região do NORTE



Fonte: ANEPC, julho de 2019

Figura 6-19: Risco de Acidentes com Matérias Perigosas em Rodovia– Zoom à região do NORTE

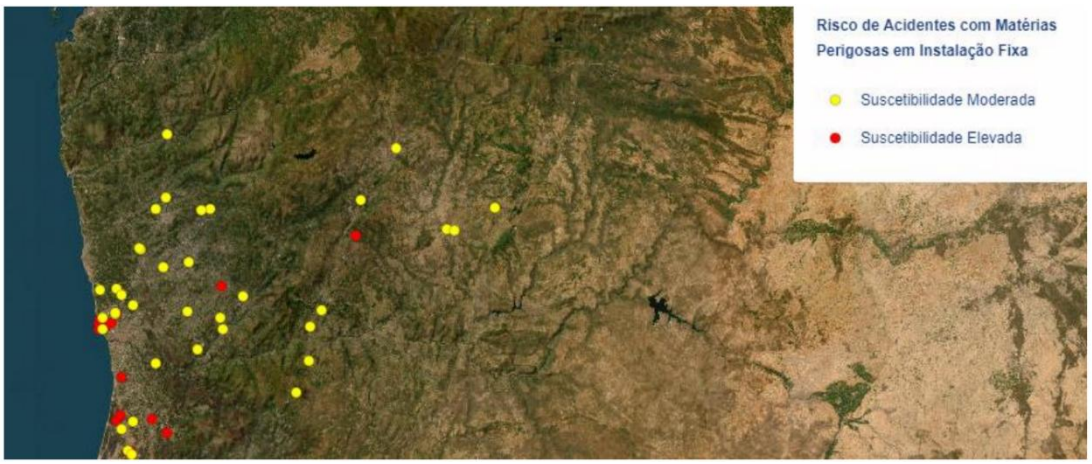
A área do projeto não apresenta suscetibilidade moderada ou elevada no que toca a risco de acidentes rodoviários de suscetibilidade reduzida (ver figura seguinte).



(Fonte: portal WEBSIG INFORISCOS)

Figura 6-20: Risco de acidentes rodoviários

A figura seguinte representa a suscetibilidade ao risco Elevada e Moderada de acidentes com matérias perigosas em instalações fixas, do Sistema de Informação Geográfica, da Avaliação Nacional de Risco, para a região Norte do país.



Fonte: ANEPC, julho de 2019

Figura 6-21: Risco de Acidentes com Matérias Perigosas em instalação Fixa

Risco de Incêndios Urbanos

A figura seguinte representa graficamente a suscetibilidade Elevada, Moderada e Reduzida ao risco de Incêndios Urbanos para a região NORTE, segundo o Sistema de Informação Geográfica, da Avaliação Nacional de Risco.



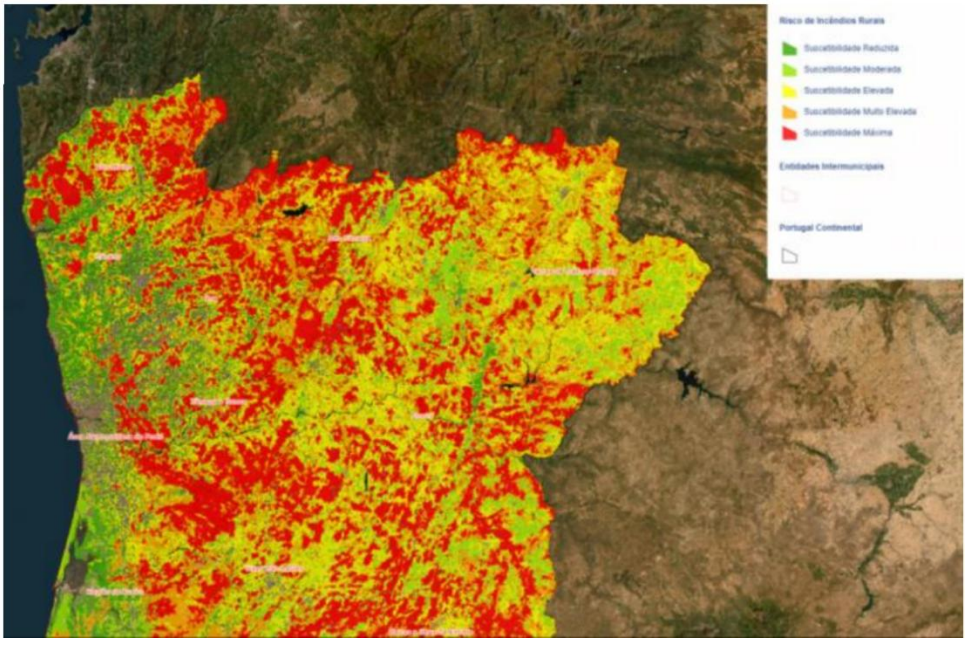
Fonte: ANEPC, julho de 2019

Figura 6-22: Risco de Incêndios Urbanos – Zoom à região do NORTE

6.4. RISCOS AMBIENTAIS

Em relação a riscos ambientais, merecem destaque especial os que se relacionam com incêndios rurais.

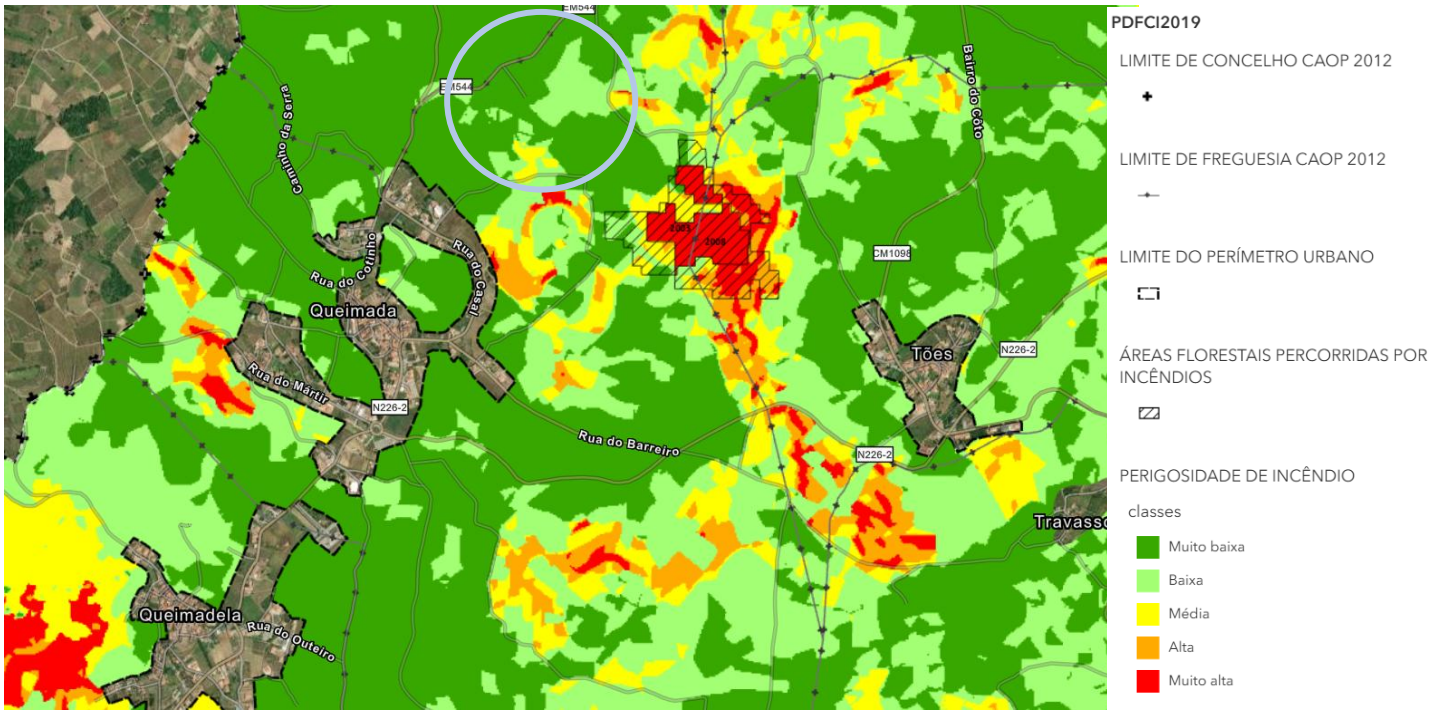
De acordo com a informação disponível no Portal da ANEPC apresenta-se na Figura seguinte o risco de incêndios rurais para a região NORTE.



Fonte: ANEPC, julho de 2019

Figura 6-23: Risco de Incêndios Rurais – Zoom à região do NORTE

No que respeita ao PDM de Armamar, a carta de Condicionantes relativa a recursos florestais identifica a área do Projeto como inserida predominantemente na classe muito baixa e baixa, com alguns pontos muito pontuais de média e alta de perigosidade de risco de incêndio (ver figura seguinte). Na sua envolvente alargada registam-se faixas de território inseridas em classe de perigosidade muito alta em termos de risco de incêndio, nomeadamente na proximidade do limite sudeste da área do Projeto.



Fonte: PDM Armamar

Figura 6-24: Áreas de risco de incêndio - PDM de Armamar

A redução do risco conjuntural de incêndio rural, ou mesmo do risco estrutural de incêndio, requer a adoção de medidas que passam por uma adequada gestão de combustível nos espaços florestais, pela instalação e capacitação de rede de hidrantes para combate a incêndio e a criação de redes de reservatórios de água que possam vir a ser utilizados em caso de necessidade, devendo estas estratégias ser planeadas em articulação com os serviços de proteção civil regionais e municipais.

No âmbito do combate a incêndios, importa referir que no concelho de Armamar existe um corpo de bombeiros – Associação Humanitária dos Bombeiros Voluntários de Armamar.

Ainda no que se refere a riscos ambientais merece referência que toda a área de estudo se encontra abrangida por suscetibilidade elevada em termos de seca o que pode vir a traduzir-se em maior necessidade de consumo de água, quer para rega, quer para consumo para outros fins. Assegurar consumos racionais de água, quer por via do aproveitamento de água pluvial, quer por via de utilização de águas residuais tratadas para fins menos exigentes, quer pela utilização de espécies com menor necessidade de rega, serão fatores de grande relevância a ter em conta.

6.5. AVALIAÇÃO DE RISCOS

O principal objetivo da Análise de Risco, no âmbito de um EIA, é permitir a identificação da tipologia de acidentes que podem ocorrer, com consequências graves para o ambiente, população e património

durante as diversas fases do projeto, bem como identificar situações externas, intrínsecas ao território, que possam vir a causar dano sobre o Projeto, com consequências para pessoas e ambiente.

Assim, na presente análise de risco pretende-se avaliar os riscos ambientais específicos do Projeto, internos e externos, sendo o risco definido como o produto de uma potencial consequência (ou gravidade/impacte) de um evento e a possibilidade (ou probabilidade) de essa consequência ocorrer.

Os riscos apresentados neste capítulo resultam de acontecimentos e ocorrências com baixa probabilidade de ocorrência ou, mesmo, raros, mas que possuem uma magnitude cujas consequências justificaram a sua avaliação.

A metodologia desenvolvida para a presente análise de risco baseia-se no método FMEA (*FailureMode Effect Analysis)*. Este modelo permite uma abordagem simples que pretende ter o mérito de fazer uma triagem dos aspetos chave do Projeto, em termos de risco ambiental, adotando uma metodologia sistemática de abordagem, que permite incluir a avaliação dos sistemas de prevenção e de deteção previstos ou de inclusão razoavelmente previsível.

Trata-se de uma metodologia semi-quantitativa que culmina na atribuição de um resultado numérico a cada fator de risco, designado por Número de Prioridade de Risco (NPR), que resulta do produto dos valores correspondentes aos vários atributos que qualificam o risco, como sejam a Probabilidade, a Detetabilidade e a Gravidade.

O valor do NPR calculado para cada fator de risco é avaliado com base numa escala de importância de risco, apresentada no Quadro 6-1, que permite atribuir uma importância ao risco de forma expedita, diferenciando-a em muito baixa, baixa, média, elevada e muito elevada.

Quadro 6-1: Escala do Número de Prioridade de Risco

Escala	Número de Prioridade de Risco (NPR)
1	Muito baixa
2 - 4	Baixa
5 – 6	Média
8 - 12	Elevada
> 12	Muito elevada

A escala apresentada permite hierarquizar os riscos e estabelecer e priorizar medidas de intervenção em relação aos fatores de risco identificados, não tendo o NPR um significado rigidamente estabelecido.

Para garantir um intervalo de segurança elevado, considera-se que deverão ser propostas ações que conduzam a uma redução do valor do NPR, para todos os fatores de risco com NPR inseridos nas classes de risco médio, elevado e muito elevado.

Os critérios de classificação dos fatores de risco tais como a probabilidade, a detetabilidade e a gravidade foram estabelecidos de acordo com as escalas numéricas que se apresentam nos quadros seguintes.

Quadro 6-2: Escala de probabilidade

Escala	Probabilidade (P)	Descrição
1	Baixa	Não é provável que ocorra. Poderá ocorrer apenas em circunstâncias excecionais.

Escala	Probabilidade (P)	Descrição
2	Média	Poderá ocorrer em algum momento e/ou com uma periodicidade incerta, aleatória e com fracas razões para ocorrer.
3	Elevada	Irá provavelmente ocorrer em quase todas as circunstâncias e/ou existem registos regulares de incidentes e razões fortes para ocorrer.

Quadro 6-3: Escala de detetabilidade

Escala	Detetabilidade (D)	Descrição
1	Elevada	Elevada possibilidade / probabilidade de os sistemas de prevenção e deteção existentes ou previstos permitirem evitar a ocorrência
2	Média	Média possibilidade / probabilidade de os sistemas de prevenção e deteção existentes ou previstos permitirem evitar a ocorrência
3	Baixa	Baixa possibilidade / probabilidade de os sistemas de prevenção e deteção existentes ou previstos permitirem evitar a ocorrência

Quadro 6-4: Escala de gravidade

Escala	Gravidade (G)	Descrição
1	Baixa	Impacte negligenciável, sem consequências assinaláveis para pessoas, bens e ambiente
2	Média	Impacte moderado, com ou sem afetação moderada de pessoas e bens, com consequências reversíveis no ambiente
3	Elevada	Impacte grave com ameaça à integridade física de pessoas e bens ou com consequências sérias no ambiente

Fase de construção

A previsível tipologia das atividades a desenvolver na fase de construção (quer no que respeita à execução das redes de infraestruturas, quer durante a posterior construção das edificações) permite identificar um conjunto de fatores de risco para esta fase do Projeto, designadamente os que em seguida se apresentam:

- FR1 - Presença e manuseamento de substâncias perigosas no local da obra, nomeadamente, combustíveis, lubrificantes, tintas, etc. em que os riscos ambientais associados respeitam à possibilidade de ocorrência de derrames acidentais nas zonas dedicadas ao seu armazenamento ou de trabalho e, consequentemente, de situações de contaminação dos solos e dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos;
- FR2 - Presença e circulação de pessoas e veículos na área de Projeto em que os riscos ambientais respeitam ao agravamento da possibilidade de ocorrência de incêndios, de que resulte a produção de águas de extinção e/ou lavagem, cuja eliminação poderá levar à contaminação dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos e a episódios de poluição atmosférica de abrangência local;

- FR3 - Possibilidade de ocorrência de acidentes rodoviários envolvendo veículos pesados destinados ao transporte de materiais de/e para a obra, podendo dar origem a situações de contaminação dos solos e dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos;
- FR4 – Execução de escavações a cotas inferiores à ocorrência de níveis freáticos com a consequente possibilidade de contaminação dos recursos hídricos subterrâneos devido ao contacto hidráulico instalado.

A classificação atribuída a cada fator de risco associado à fase de construção, no que respeita a cada um dos aspetos considerados, é indicada no Quadro 6-5, sendo indicados os NPR obtidos para cada um dos fatores de risco.

De acordo com os elementos apresentados no Quadro 6-5, conclui-se que aos riscos identificados para a fase de construção se associam valores estimados de Número de Prioridade de Risco que se inserem na categoria de risco baixo, desde que sejam adotadas boas práticas em obra, designadamente as recomendações referidas no âmbito dos sistemas de prevenção e deteção de riscos.

Quadro 6-5: Análise dos riscos ambientais do Projeto – Fase de Construção

Fator de risco	Risco	Causas das falhas		Controlo das ocorrências		Efeitos / Impactes		NPR
		Descrição	P	Sistemas de prevenção / deteção existentes ou previstos	D	Descrição	G	
Presença de substâncias perigosas no estaleiro (FR1)	Ocorrência de derrames com consequente contaminação de solos e/ou águas superficiais e subterrâneas.	Não cumprimento dos procedimentos de armazenamento e manuseamento de óleos e combustíveis definidos. Negligência na execução de atividades tais como abastecimento de combustíveis e mudanças de óleo. Queda /ruptura de recipientes.	2	Previsão da elaboração de um Plano de Gestão Ambiental da Obra e da aplicação das disposições contidas no mesmo, incluindo designadamente: • Armazenamento de substâncias poluentes em áreas específicas e com condições adequadas, nomeadamente, com bacias de retenção. • Existência de meios de contenção de derrames (materiais absorventes). • Formação/sensibilização dos trabalhadores para os procedimentos corretos de armazenamento, manuseamento e limpeza de derrames de substâncias poluentes. • Supervisão por parte da direção técnica, encarregados e fiscalização da obra.	1	Contaminação de solos, de linhas de água superficiais ou das águas subterrâneas.	2	4

Fator de risco	Risco	Causas das falhas		Controlo das ocorrências		Efeitos / Impactes		NPR
		Descrição	P	Sistemas de prevenção / deteção existentes ou previstos	D	Descrição	G	
Presença e circulação de pessoas e veículos na área de Projeto (FR2)	Ocorrência de incêndios e, consequentemente, emissão de poluentes atmosféricos e contaminação de águas superficiais e subterrâneas devido às águas/produtos de extinção/lavagem.	Presença de fontes de ignição que podem ocasionar um incêndio. Não cumprimento das regras de segurança aplicáveis ao armazenamento e manuseamento de substâncias inflamáveis. Presença de áreas florestais na proximidade das áreas de construção	2	• Armazenamento de substâncias inflamáveis de acordo com as regras de segurança aplicáveis. • Existência de meios de extinção de incêndio, designadamente reservatórios de água e albufeiras de barragens. • Formação/sensibilização dos trabalhadores para as regras de segurança. • Supervisão por parte da direção técnica, encarregados e fiscalização da obra.	1	Contaminação de linhas de água e/ou das águas subterrâneas e degradação episódica da qualidade do ar	2	4
Circulação de veículos pesados (FR3)	Ocorrência de acidentes com derrame de substâncias poluentes e consequente contaminação de solos e/ou águas superficiais e subterrâneas.	Deficientes condições de circulação. Não cumprimento das regras de circulação em segurança. Deficiências dos veículos.	2	• Sinalização rodoviária vertical e horizontal na área afeta à obra e nos caminhos de acesso. • Limitação da velocidade de circulação na EN544. • Formação/sensibilização dos trabalhadores para a importância da adoção de condução segura. • Supervisão por parte da direção técnica, encarregados e fiscalização da obra.	1	Contaminação de solos, linhas de água ou águas subterrâneas e afetação de pessoas.	2	4

Fator de risco	Risco	Causas das falhas		Controlo das ocorrências		Efeitos / Impactes		NPR
		Descrição	P	Sistemas de prevenção / deteção existentes ou previstos	D	Descrição	G	
Execução de escavações e operações de abastecimento de combustível a cotas inferiores à ocorrência de níveis freáticos (FR4)	Ocorrência de derrames acidentais nas zonas de trabalho e, consequentemente, possibilidade de contaminação dos recursos hídricos subterrâneos devido ao contacto hidráulico instalado.	Não cumprimento das regras de operação em segurança. Negligência na execução das atividades. Deficiências dos veículos.	1	• Formação/sensibilização dos trabalhadores para as regras de segurança e ambiente. • Supervisão por parte da direção técnica, encarregados e fiscalização da obra. • Verificação regular das condições dos circuitos de lubrificação dos equipamentos em obra. • Abastecimento de combustíveis nas frentes de obra recorrendo a cuidados específicos para a prevenção e contenção de derrames.	2	Contaminação de solos, linhas de água ou águas subterrâneas	2	4

Fase de exploração

Para a fase de exploração, consideraram-se como fatores de risco a avaliar aqueles relativamente aos quais o território apresenta vulnerabilidades e em que o projeto pode constituir, ele próprio, um fator de risco.

Assim, como fatores de risco em que o projeto contribui para uma eventual suscetibilidade, consideraram-se os seguintes:

- FR5 - Risco de Acidentes Rodoviários, particularmente nos trajetos em estradas nacionais e municipais;
- FR6 - Risco de contaminação de águas superficiais e subterrâneas por deficiente eficácia de tratamento de efluentes;
- FR7 – Risco de proliferação de espécies invasoras que venham a afetar os ecossistemas existentes, pela utilização de espécies exóticas em áreas de jardim e demais zonas verdes;
- FR8 – Risco de aumento de potencial alergénico pela utilização nos arranjos paisagísticos e espaços agroflorestais de espécies mais suscetíveis a provocar alergias;
- FR9 – Risco de alteração qualitativa e quantitativa do estado das massas de água subterrâneas intersectadas e utilizadas para efeito de abastecimento;
- FR10 – Aumento do risco de incêndio rural pela presença de atividades humanas na proximidade de áreas florestais.

Como fatores de risco associados à vulnerabilidade do território em que o Projeto se insere e em que o Projeto se apresenta como vulnerável, consideraram-se os seguintes:

- FR11 - Risco de Incêndios Rurais pela presença de áreas florestais com dimensão relevante com consequentes efeitos sobre a saúde humana e para as infraestruturas;
- FR12 - Risco de dificuldades em garantir o abastecimento de água e de disponibilidade de água para rega dos espaços verdes e espaços agroflorestais devido a condições severas de seca;
- FR13 – Risco de aumento de ocorrência de problemas respiratórios e de situações de desidratação pela prevalência de ondas de calor mais acentuadas;
- FR14 – Risco de aumento de ocorrência de problemas respiratórios e infeções respiratórias provocadas por *Legionella*, decorrentes de deficiente manutenção dos circuitos de água quente de piscina e balneários públicos e de sistemas centrais de climatização.

A classificação atribuída a cada fator de risco associado à fase de exploração, no que respeita a cada um dos aspetos considerados, é indicada no Quadro 6-6, sendo indicados os NPR obtidos para cada um dos fatores de risco.

A Análise destes resultados permite concluir que aos riscos identificados para esta fase se associam valores estimados de Número de Prioridade de Risco que se inserem na categoria de risco baixo ou risco médio, desde que sejam adotadas as medidas referidas em matéria de sistemas de prevenção e deteção de riscos.

Os riscos associados à ocorrência de acidentes rodoviários devido ao aumento do tráfego, à ocorrência de fogos rurais e às situações de seca e consequente redução da disponibilidade de água para diversos fins apresentam valores que se inserem na classe média do risco tendo em conta a estimativa da probabilidade e gravidade que estas ocorrências podem deter, apesar de se considerar que tais riscos são passíveis de controlo e de minimização através da aplicação de formas de detetabilidade capazes de prevenir eficazmente a respetiva ocorrência.

Quadro 6-6: Análise dos riscos ambientais do Projeto – Fase de Exploração

Fator de risco	Risco	Causas das falhas		Controlo das ocorrências		Efeitos		NPR
		Descrição	P	Sistemas de prevenção / deteção existentes ou previstos	D	Descrição	G	
Risco de Acidentes Rodoviário (FR5)	Aumento da circulação rodoviária em estradas nacionais e municipais.	Deficientes condições de circulação. Não cumprimento das regras de circulação em segurança. Deficiências dos veículos. Erro humano na realização de manobras.	1	Sinalização rodoviária vertical e horizontal adequada. Colocação de sistemas de redução de velocidade. Fiscalização.	2	Danos materiais e potencial perda de vidas humanas	3	6
Risco de contaminação de águas superficiais e subterrâneas (FR6)	Presença de sistemas para tratamento de águas cinzentas e receção de águas residuais domésticas.	Condições anormais da qualidade das águas residuais na adução aos sistemas	1	Instalação de sistemas contínuos de monitorização da qualidade dos efluentes a tratar e tratados. Monitorização periódica	1	Contaminação de águas superficiais e subterrâneas	3	3
Risco de proliferação de espécies invasoras (FR7)	Crescimento descontrolado de espécies exóticas e invasoras provocando alterações significativas nos ecossistemas naturais.	Utilização de espécies exóticas nos arranjos paisagísticos. Deficiente gestão florestal.	1	Utilização apenas de espécies autóctones nos arranjos paisagísticos. Monitorização e limpeza periódica das áreas florestais.	1	Alterações significativas nos ecossistemas naturais	2	2
Risco de aumento de potencial alergénico (FR8)	Utilização de espécies com elevado potencial alergénico.	Florestação de extensas áreas ocupadas com olival na proximidade de habitações Utilização de plátanos.	1	Escolha de espécies com menor potencial alergénico para ocupar as áreas florestais e para efeito de arranjo de espaços verdes na envolvente às zonas habitadas e de estada, designadamente azinheira, sobreiro, alfarrobeira e medronheiro.	1	Problemas respiratórios, cutâneos e oculares	3	2

Fator de risco	Risco	Causas das falhas		Controlo das ocorrências		Efeitos		NPR
		Descrição	P	Sistemas de prevenção / deteção existentes ou previstos	D	Descrição	G	
Risco de alteração qualitativa e quantitativa do estado das massas de água subterrâneas (FR9)	Sobre-exploração do aquífero que servirá como origem de água para abastecimento. Contaminação de águas subterrâneas a partir das captações a construir.	Utilização de maiores volumes de água do que os previstos. Aumento das necessidades de água para rega ou para enchimento de piscinas. Deficiente isolamento das captações de água e existência de fontes de contaminação na sua envolvente.	2	Sistema telemático de controlo da utilização de água de abastecimento. Implementação de plano de monitorização do estado do aquífero interessado. Restrições para usos com elevadas necessidades de água.	1	Problemas de disponibilidade de água para abastecimento público a médio/longo prazo	3	6
Risco de incêndios rurais (FR10)	Presença humana em espaços florestais / Presença de potenciais fontes de ignição.	Utilização indevida de fogo/fontes de ignição em períodos com especial risco de incêndio – tempo quente e seco. Deficiente fiscalização de uso do fogo.	2	Sensibilização dos utentes para o risco de incêndio e para as regras de segurança contra incêndio rural. Proibição de uso do fogo em condições de tempo quente e seco. Implementação de sistema de vigilância e alerta. Presença de reservatórios de água que possam ser utilizados como reserva imediata de água para combate a incêndios.	1	Danos materiais para o loteamento e povoações vizinhas e ocorrência de fenómenos episódicos de poluição atmosférica	3	6

Fator de risco	Risco	Causas das falhas		Controlo das ocorrências		Efeitos		NPR
		Descrição	P	Sistemas de prevenção / deteção existentes ou previstos	D	Descrição	G	
Risco de incêndios rurais (FR11)	Presença de extensas áreas florestais na envolvente ao loteamento, sujeitas a possibilidade de incêndio	Utilização negligente de fogo. Deficiente rede de vigilância contra incêndios. Ações criminosas de fogo intencional.	2	Proibição de uso do fogo em condições de tempo quente e seco Implementação de sistema de vigilância e alerta Presença de reservatórios de água que possam ser utilizados como reserva imediata de água para combate a incêndios.	1	Danos materiais para o loteamento e povoações vizinhas e ocorrência de fenómenos episódicos de poluição atmosférica	3	6
Risco de falta de água disponível para abastecimento público (FR12)	Diminuição abruta da disponibilidade de recursos hídricos para abastecimento público e para outros usos, fruto de cenários de seca acentuada	Alterações nas características do aquífero/origem de água – sobre exploração do aquífero. Condições de seca mais acentuadas.	1	Sistema telemático de controlo da utilização de água de abastecimento. Implementação de plano de monitorização do estado do aquífero interessado. Restrições para usos com elevadas necessidades de água. Consideração de origens de água alternativas.	1	Problemas de disponibilidade de água para abastecimento público a médio/longo prazo	3	3
Risco de ocorrência de problemas respiratórios e de situações de desidratação (FR13)	Degradação da saúde humana por aumento das temperaturas máximas e maior prevalência de ondas de calor.	Efeitos resultantes das alterações climáticas sobre a temperatura do ar.	2	Criação de zonas arborizadas e presença de superfícies de água que permitam amenizar a subida esperada da temperatura.	1	Problemas respiratórios e degradação da saúde humana	2	4

Fator de risco	Risco	Causas das falhas		Controlo das ocorrências		Efeitos		NPR
		Descrição	P	Sistemas de prevenção / deteção existentes ou previstos	D	Descrição	G	
Contaminação por *Legionella* (FR14)	Desenvolvimento e dispersão de *Legionella* nos sistemas públicos de água quente e nos sistemas centralizados de climatização.	Deficiente manutenção e inspeção dos sistemas de água quente e de climatização.	1	Plano rigoroso de inspeção e manutenção. Cumprimento das disposições da Direção Geral de Saúde sobre a matéria.	1	Desenvolvimento de infeções respiratórias graves nos utentes.	3	3

7. IMPACTES CUMULATIVOS

7.1. INTRODUÇÃO

Os impactes cumulativos, objeto do presente capítulo, são os impactes resultantes da implementação do projeto, em associação com os impactes decorrentes da presença de outros projetos, já existentes, ou previstos na área em estudo.

Considera-se que a análise de impactes cumulativos deverá focar-se nos aspetos que não se encontrem circunscritos à área de influência direta do projeto, que sejam afetados de forma significativa pelo projeto e com tendência a permanentes.

Assumindo que os impactes decorrentes da fase de construção são maioritariamente negativos, caso ocorram várias obras em simultâneo na mesma área /região, os impactes cumulativos poderão assumir significância elevada, embora temporariamente. Dado que se considera que os impactes associados à fase de construção terminarão com a conclusão desta fase, a análise de impactes cumulativos privilegia, essencialmente, os eventuais impactes cumulativos esperados para a fase de exploração.

7.2. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES CUMULATIVOS

Para identificação e avaliação de potenciais impactes cumulativos com o projeto em análise foi consultada a base de dados do SNIAIA SNIAMB, Portal PARTICIPA e SIGTUR.

No concelho de Armamar a maioria dos projetos desenvolvidos sujeitos a processo de AIA com DIA favorável e/ou favorável condicionada integram-se todos na tipologia de produção de energia à exceção do Aproveitamento Hidroagrícola de Armamar – Ribeira de Ternilobos.

No quadro seguinte identificam-se os projetos com processo de AIA, no concelho de Armamar.

Quadro 7-1: Identificação de projetos com processo de AIA no concelho de Armamar

3382	Central Solar Fotovoltaica Douro Solar (Projeto de Execução) e Linha Elétrica de ligação à Rede (Estudo Prévio)	**Favorável condicionado.**
2735	Ligação à Rede Nacional de Transporte de Eletricidade, a 400 kv, do Aproveitamento Hidroelétrico de Foz Tua	**Favorável condicionado.**
2196	Linha Armamar - Recarei, a 400 kV e desvios das linhas associadas	**Favorável condicionado.**

2023	Linha de Muito Alta Tensão Armamar - Lagoaça a 400 kV e desvio das Linhas Associadas	**Favorável condicionado.**
2009	Parque Eólico do Douro Sul e Linha Eléctrica a 400 kV de Interligação do Parque Eólico à Subestação de Armamar	**Favorável condicionado.**
1971	Subestação de S. Martinho 60/220 kV	**Favorável condicionado.**
1933	Parque Eólico de Testos II	**Favorável condicionado.**
1795	Subestação de Armamar 400/220/60 kV	**Favorável condicionado.**
1122	Linha Bodiosa-Valdigem, a 400 kV	**Favorável condicionado.**
446	Aproveitamento Hidroagrícola de Armamar - Ribeira de Ternilobos (446)	**Favorável condicionado.**

O projeto de Ligação à Rede Nacional de Ligação à Rede Nacional de Transporte de Eletricidade, a 400 kv, do Aproveitamento Hidroelétrico de Foz Tua (2014), Processo de AIA 2735 com DIA Favorável condicionada, ainda não foi completamente construído. Essa ligação é uma parte importante do projeto, mas sua conclusão depende de várias etapas, incluindo licenciamento, obras e testes finais. A área de análise deste projeto abrange a freguesia da Queimada e possui forte impacte ao nível da paisagem que se considera sobrepor-se a impacte gerado pela inserção do Hotel Douro Valley, pelo se considera não ocorrer impacte cumulativo.

O aproveitamento hidroagrícola de Ternilobos que inclui a Barragem de Armamar, que abastece água para consumo doméstico e a rede de rega do vale de Temilobos. A barragem foi projetada em 1999 e entrou em operação em 2004. Existe também um projeto de ampliação do regadio, com o objetivo de analisar a viabilidade de aumentar a área regada no Monte Raso, mas que não interfere com a área de análise. Considera-se não ocorrer impacte cumulativo do Hotel Douro Valley By BOA com este projeto, uma vez que não existem interferências territoriais, nem haverá aumento do volume de água para consumo humano a partir deste sistema ao Hotel Douro Valley (ver declaração da Câmara Municipal de Armamar – Anexo I do Volume 4).

Em relação ao Parque Eólico do Douro Sul e Linha elétrica a 400kV de Interligação à Subestação de Armamar o projeto este situa-se a mais de 11km de distância e já fora do concelho. A linha de interligação é que se desenvolve no concelho sendo pelo que se considera não existirem impactes cumulativos com este empreendimento. O mesmo é válido para a Central Solar Fotovoltaica Douro Solar, que se situa a 9,7km.

Na figura seguinte localizam-se os processos de AIA referenciados no SNIAMB.

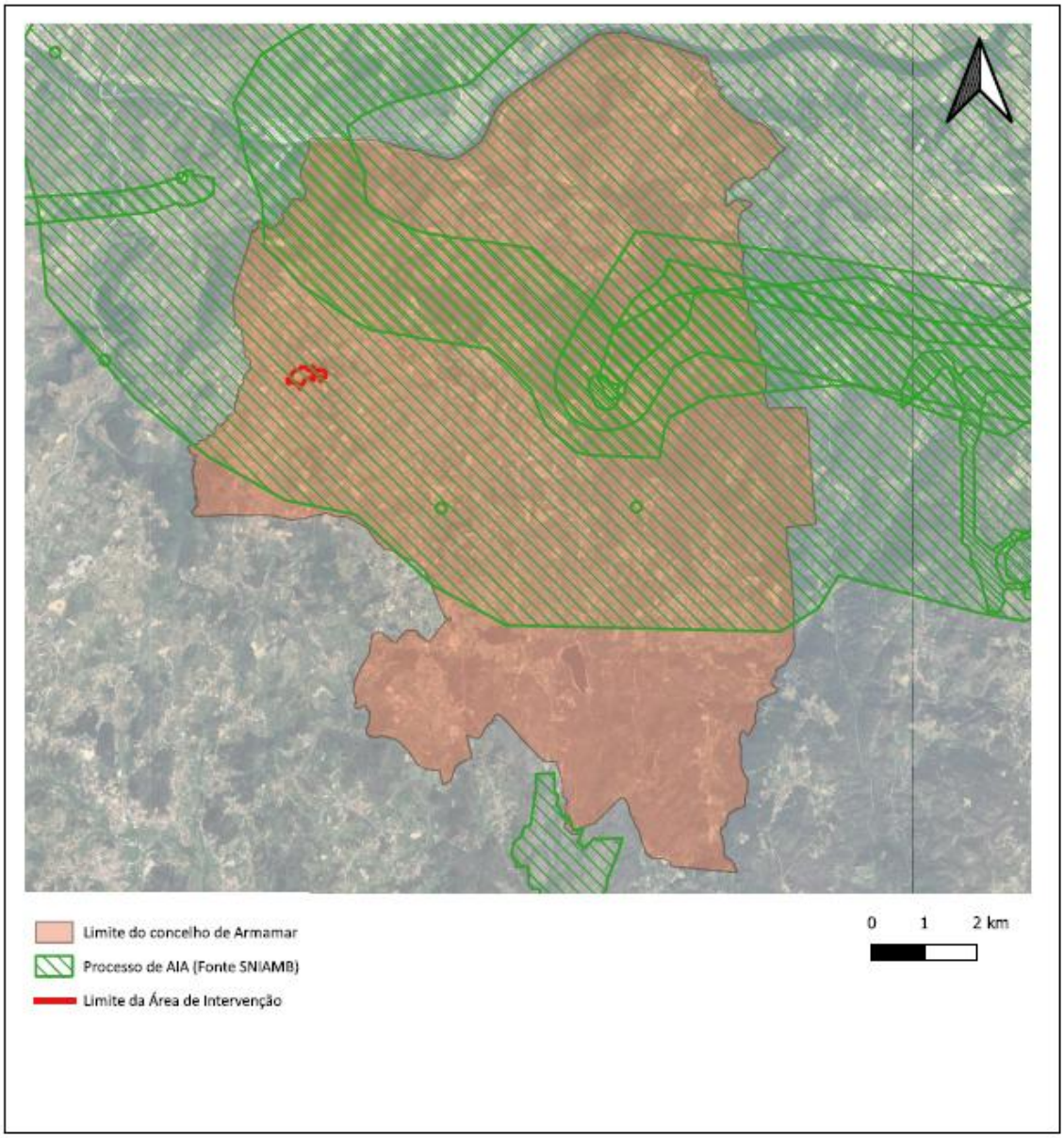


Figura 7-1: Identificação de projetos com processo de AIA no concelho de Armamar

Relativamente aos empreendimentos de natureza turística retoma-se a informação veiculada no EIA no ponto 4.13.3.2 – Turismo, no qual consta a informação útil relativa a esta matéria e que se integra no EIA no contexto dos impactes cumulativos.

Neste contexto, identifica-se que:

- A área de estudo possui, à data, 1 ET, conhecido pela "Quinta da Barroca", com capacidade para 88 utentes e ainda 3 alojamentos locais com capacidade para 32 utentes;
- A Freguesia do Queimada além de integrar a unidade turística "Quinta da Barroca", possui um AL com capacidade para 6 utentes;
- O Município de Armamar apresenta 17 ET com 396 camas, 70 estabelecimentos de AL com capacidade para 525 utentes e 5 empresas de animação turística;

- A Sub-região do Douro tem 251 ET, 1001 estabelecimentos de AL, com capacidade para 5833 e 7190 utentes, respetivamente e 214 empresas relacionadas com a animação turística.

Em termos espaciais podemos verificar que, ainda que disseminados pelo território, existe uma predominância de ET e AL junto às albufeiras da Régua e Carrapatelo ver Figura 4-72.

No concelho de Armamar não existem Projetos PIN no Turismo de Portugal (TdP) em acompanhamento (pesquisa em 05-11-2025).

Consultado o SIGTUR existem no concelho de Armamar, em Folgosa outro projeto turístico com parecer favorável do TdP (pesquisa em 05-11-2025), com as seguintes características:

- Designação: Hotel Quinta da Penha
- Tipologia: Hotel rural
- Categoria: 5 *
- Unidades de alojamento: 62
- Camas fixas / utentes: 124
- Equipado com restaurante, equipamentos de desporto e lazer e SPA.

Na figura seguinte apresenta-se a localização do referido projeto.



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

Figura: 7-1 – localização de projeto turístico em Armamar com parecer favorável do TdP

O concelho de Armamar representa cerca de 5% do número de hóspedes da sub região do Douro o que indica haver uma ampla margem para progressão deste número, quer através do incremento do marketing dos empreendimentos existentes, quer por aumento da oferta através de novos

empreendimentos. Considerando esta realidade e considerando que o Hotel Douro Valley e Hotel Quinta da Penha se destinam ao mesmo tipo de clientes considera-se que em termos do território e biofísicos não existem impactes cumulativos uma vez que se localizam em freguesias distintas com uma distância entre eles em linha reta de cerca de 7 km.

Em termos de projetos complementares refere-se a componente agrícola da Quinta da Barroca, a qual se pretenda que evolua conforme já exposto anteriormente e no ponto 3.2.2 do RS do EIA. Esta componente mais que efeitos cumulativos retira e dá sinergias ao projeto em apreço havendo uma interdependência entre as duas componentes alojamento e agrícola, sendo que esta última disponibiliza ao HDV a moldura e vivencias rurais e tradicionais que se pretendem disponibilizar aos utentes.

8. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

8.1. CONSIDERAÇÕES GERIAS

Tendo sido identificados e avaliados os potenciais impactes negativos e positivos mais relevantes associados às fases de construção, exploração do projeto do Hotel Douro Valley By BOA, foi definido um conjunto de medidas de minimização, no sentido de evitar, reduzir, ou compensar, os efeitos adversos decorrentes da sua materialização.

Por outro lado, são também indicadas medidas potenciadoras, sempre que justificável, as quais permitirão valorizar, reforçar, ou potenciar os aspetos positivos do projeto, maximizando os seus benefícios e contribuindo desta forma para a otimização do empreendimento.

Tendo em consideração o projeto em causa, de importância local, mas também regional, torna-se fundamental identificar medidas de minimização/valorização exequíveis, no sentido de melhor adequá-lo à sua envolvente, promovendo, simultaneamente, a maximização dos seus benefícios, bem como indicar orientações gerais.

Assim, as medidas propostas respeitam às fases conceção do projeto, de pré-construção, construção e exploração, e podem ser agrupadas da seguinte forma:

- Medidas e ou opções de conceção do projeto que forma internalizadas no projeto de execução, ou que foram desenvolvidas complementarmente para minimização de impactes;
- De carácter genérico a adotar nas fases de pré-construção e de construção, que compreendem aspetos relacionados quer com cuidados a adotar em obra, quer com a gestão dos estaleiros e de áreas de depósito/empréstimo, ou ainda, relativas a frentes de obra.
- Medidas específicas para a fase de construção
- Medidas a adotar na fase de exploração, pelos diferentes intervenientes, as quais estarão relacionadas com a adoção de boas práticas ambientais e com a maximização dos benefícios do projeto.

As medidas de minimização de impactes negativos a ter em consideração nas fases de pré-construção e construção, seguidamente descritas, deverão ser complementadas com os procedimentos e as medidas a constar no Plano de Gestão de Ambiental (PGA) da empreitada, onde serão descritos diferentes requisitos que traduzem as linhas orientadoras relativas ao desempenho ambiental em obra e pelas quais o Adjudicatário se deverá pautar durante o decorrer da empreitada. O cumprimento destas medidas será da responsabilidade do Empreiteiro. Esta obrigação deverá constar no caderno de encargos.

8.2. PROJETO DE EXECUÇÃO

A elaboração do projeto de execução foi um processo iterativo que visou internalizar grande parte das medidas de minimização, obtendo-se assim uma solução final, mais sustentável do ponto de vista ambiental, paisagístico, .

Assim destacam-se como medidas de minimização adotadas no projeto de execução as seguintes:

- Layout do projeto procurou e primeira mão, não interferir na ZEP 2, preservar os edifícios mais antigos e com valor patrimonial, não interferir com as condicionantes existentes (DPH), integra-se na paisagem e dar continuidade à noção de Quinta inserida na região do Douro.

- O **projeto de integração paisagística**:

  Permite atenuar a intrusão das novas estruturas através:

  - Das coberturas verdes nas unidades de alojamento;
  - Da aplicação de trepadeiras nos alçados dos edifícios das unidades de alojamento;
  - Aplicação de revestimentos em pedra e em cor consonante com a envolvente;
  - Do enquadramento paisagístico específico do edifício do SPA e do edifício de apoio a cargas e descargas do Hotel que permite a atenuação da inserção das volumetrias.

  A adoção das coberturas verdes permite igualmente atenuar os caudais de ponta de escoamento superficial e obviar os impactes associados à erosão hídrica, assim como proposrcionar melhor inercia térmica aos edicifios.

  O projeto prevê plantação cerca 420 árvores, o que permite minimizar o impacte ao nível das alterações climáticas.

  O elenco florístico foi escolhido tendo em atenção a adaptação climática e necessidade hídricas.

  O sistema de rega teve em conta o uso eficiente da água.

  Por forma a minimizar o impacte identificado nos sistemas ecológicos para a *Cytisus multiflorus* esta espécie foi considerada no projeto de integração paisagística, o que reverte o impacte negativo identificado.

- **Sistema de drenagem de águas pluviais**

  Em consonância com o projeto de arquitetura e de arquitetura paisagística, a rede e o sistema de drenagem foi concebido por forma a permitir a infiltração das águas pluviais no solo, mas também, nalguns pontos a sua retenção, para utilização posterior na rega.

- **Reutilização de materiais e circularidade de materiais**

  Será reutilizado o material pétreo de todos os pavimentos interferidos nos novos acessos.

  Será privilegiada a utilização de materiais de construção com componente de materiais reciclados.

- **Rede de água e reutilização de águas cinzentas**

  Foi concebida por forma a alcançar um uso mais eficiente da água através:

  - Da instalação de uma rede de retorno de água quente;
  - Do isolamento de todas as tubagens de água quente, de ida e de retorno, com um mínimo de isolamento de 20mm de espessura nos circuitos principais e 10mm de espessura nos circuitos secundários;
  - Da inclusão de acessórios e dispositivos de débito com Certificação e Rotulagem de Eficiência Hídrica de Produtos com classe mínima A, de acordo com a Associação Nacional para a Qualidade nas Instalações Prediais (ANQIP);
  - Da inclusão nos dispositivos terminais de soluções que minimizem o consumo de água, tais como arejadores, redutores de caudal, torneiras eco-stop, torneiras termoestáticas, temporizadores, entre outras soluções;
  - Da ligação da rede de abastecimento de água a um sistema de Gestão Técnica Centralizada (GTC), permitindo este o controlo e temporização dos circuitos de água,

quer para consumo humano quer para equipamentos, tais como, piscinas, hidromassagens, saunas, banhos turcos e SPA;

- Do sistema da ECODEPUR para reutilização das águas cinzentas que serão utilizadas preferencialmente nos autoclismos, podendo igualmente ser utilizadas em lavagens de pavimento.

- **Painéis fotovoltaicos**

  Prevê-se a instalação de painéis fotovoltaicos na cobertura do edifício de apoio a cargas e descargas do Hotel, junto ao estacionamento e em parte da cobertura do SPA para suprir 23% das necessidades energética do hotel na fase de exploração.

As medidas de minimização internalizadas no projeto de execução, são no sentido de minimizar os impactes nos descritores da paisagem, do património, das alterações climáticas uma vez que promove o uso eficiente dos recursos (água, energia e promove a circularidade), por inerência dos recursos hídricos subterrâneos e superficiais.

8.3. FASE DE PRÉ-CONSTRUÇÃO

- Deverá proceder-se à sinalização do Domínio Público Hídrico (DPH) associado à linha de água a poente, os trabalhos que interferem com o DPH, como seja a beneficiação, regularização, pavimentação (pavimento permeável) do caminho, construção da nova passagem hidráulica tem que ser sujeita a licenciamento, instrução de TURH. As intervenções só deverão ocorrer fora do semestre húmido;
- Verificar a profundidade do nível piezométrico através dos piezómetros instalados, uma vez que o período de monitorização durante a realização do Estudo geológico e Geotécnico foi curto;
- O empreiteiro deverá elaborar um Plano de Obra, previamente ao início da Empreitada, com o planeamento de todos os aspetos relativos à obra, bem como a explicitação das medidas cautelares a tomar aquando da sua execução;
- O Plano de Obra deverá incluir, entre outros aspetos relevantes da empreitada, as fases previstas para as movimentações de terras e para as ações de desmatação, bem como a fase de desativação do estaleiro, recuperação das áreas afetadas pela empreitada e respetiva integração paisagística;
- A implantação do estaleiro deverá ser precedida de trabalhos de prospeção arqueológica, devendo proceder-se à alteração de localização, caso ocorram áreas de interesse arqueológico;
- O projeto do estaleiro deve ser desenvolvido antecipadamente. No presente caso e sem prejuízo das alterações que venha a ser implementadas pelo empreiteiro, foi identificada a localização do estaleiro e à qual presidiram os critérios expostos no ponto 3.26.
  Sugere-se que o estaleiro seja localizado junto na área do telheiro para estacionamento. (ver Desenho 23 do Volume 3). A área proposta apresenta uma área de cerca de 475 m2. A escolha do local prede-se com o facto de ser uma área de fácil acesso para veículos pesados, já se encontrar impermeabilizada e artificializada, se situar num ponto central em relação às frentes de trabalho em particular a de maior construção e no Layout final ser uma área a recuperar para zona de estadia e portanto, será ocupada com estruturas de construção mais ligeiras. Na fase de preparação da obra deve ser aferida a organização do estaleiro tendo em atenção a melhor disposição das instalações de apoio, caminhos de acesso.

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

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

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

As instalações terão as áreas tidas como necessárias de modo a cumprir as exigências para uma obra com estas características e serão dotadas de redes de água, energia elétrica, esgotos e telefone.

Todos estes elementos terão infraestruturas elétricas, abastecimento de água e recolha de águas residuais.

Foram consideradas diversas instalações, tais como:

- Escritório;
- Instalações;
- Zona de moldagem de armaduras e cofragem e respetivos telheiros - serão construídos por estruturas metálicas e/ou de madeira cobertas em chapa ou rede de sombreamento. Ambas as zonas serão constituídas pelo telheiro e respetiva área para depósito de matérias-primas e materiais acabados.
- Ferramentaria (contentor marítimo);
- Parque de Máquinas;
- Parque de armazenamento de Resíduos;
    - Para a separação de resíduos não perigosos será montado um local abrigado com estruturas próprias para instalar big-bags para recolha de resíduos pouco densos, como papel/cartão, plásticos e sacos de cimento. Os resíduos mais pesados como metais e madeiras serão colocados em zonas (ou contentores) preparados para o efeito;
    - Serão ainda construídas/instaladas bacias de retenção abrigadas para armazenamento temporário materiais contaminados incluindo resíduos perigosos/contaminados. Os produtos químicos que serão utilizados serão armazenados no contentor destinado à ferramentaria, juntamente com as respetivas fichas de segurança.
- Parque de armazenamento de materiais a céu aberto.
- Zona de lavagem de betoneiras. No caso em apreço preconiza-se que a atividade de lavagem seja realizada nas instalações do fornecedor.
- Grua distribuidora que deve ser localizada para servir área das cofragens e armaduras, carpintaria e depósitos de materiais diversos.

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

Deve ser dada preferência a fornecedor de betão localizado num raio de ação da obra que permita que esta atividade de lavagem das betoneiras não seja efetuada *in situ*, mas sim nas instalações do fornecedor.

Não está prevista, a manutenção das máquinas/viaturas e/ou equipamentos no local.

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

As terras sobrantes e outros materiais inertes serão depositados temporariamente, quando necessário na atual zona de estacionamento, na zona identificada na Figura 3-42, ponto 3.12

- Deverá ser desenvolvido pelo empreiteiro na fase preparatória da obra o plano de demolição seletiva. A Demolição seletiva é uma abordagem que prioriza o desmonte controlado dos elementos das edificações, visando o máximo reaproveitamento e minimização de impactos ambientais. Seus principais princípios são:

  1. Planeamento prévio detalhado e definição da sequência de demolição:

  Levantamento das edificações e estruturas: materiais, técnicas construtivas, riscos, presença de resíduos perigosos e equipamentos e materiais que podem ser reaproveitados.

  2. segregação de materiais na fonte, facilita destinação correta e aumenta chance de reciclagem

  Separar materiais no momento da retirada (mobiliários, caixilharias e vidro, loiças sanitárias, madeira, metais, concretos, vidro, gesso, etc.).

  3. Maximização da reutilização e reciclagem

  Priorizar desmontar para reutilizar, depois reciclar.

  Evitar ao máximo enviar para aterro.

  4. Redução de Resíduos e Impactos

  Minimizar geração de RCD. Reduzir poeira, ruído e energia do processo.

  5. Segurança Operacional

  Definir os métodos de desmontagem seguros.

  Identificação de materiais de risco (amianto, tintas tóxicas etc.).

  6. Rastreabilidade e Documentação

  Registro das etapas, volumes, destinos e empresas envolvidas.

- Deverão ser colocados painéis informativos e esclarecedores sobre o projeto em causa, os seus objetivos, constrangimentos e incómodos, dando relevo ao seu carácter temporário;

- A sinalização deverá ser adequada e esclarecedora e colocada nos acessos às zonas de obra. Esta sinalização deverá ser mantida limpa e em locais bem visíveis;

- Deverão ser dadas indicações ao pessoal afeto à obra no sentido do cumprimento integral das regras de trânsito e limitando os sinais sonoros nas localidades, eventualmente, atravessadas;

- Deverão ser realizadas ações de formação e de sensibilização ambiental para os trabalhadores envolvidos na execução das obras, a cargo do empreiteiro, onde serão destacados, entre outros, todos os cuidados a ter na manobra de maquinaria, incluindo veículos afetos à empreitada, e aspetos relacionados com a proteção do ambiente, em particular no que respeita às ações suscetíveis de causar impactes ambientais e às medidas de minimização a implementar, designadamente normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos. Os trabalhadores em obra devem ser alertados para os potenciais impactes ambientais associados às diferentes atividades e quais as boas práticas de gestão ambiental a implementar em obra e no estaleiro. Deverá ser dado especial destaque aos cuidados a ter na gestão dos resíduos e efluentes e na racionalidade dos consumos de água.

Face ao exposto indica-se como área adequada à implantação do estaleiro a zona identificada no Desenho 23 do Volume 3, sem prejuízo de o empreiteiro vir a selecionar uma outra área não condicionada que considere mais adequada para desenvolvimento dos trabalhos.

As medidas indicadas deverão constar em caderno de encargos.

8.4. FASE DE CONSTRUÇÃO

8.4.1. MEDIDAS DE CARÁCTER GERAL

- Na fase inicial da obra devem ser identificados os locais a intervencionar, por forma a minimizar a área afetada; os mesmos devem ser claramente identificados, através da delimitação por piquetagem e/ou sinalização bem visível;
- Nestas áreas, deve proceder-se à decapagem e recolha das camadas superficiais de solo e ao seu armazenamento adequado, para posterior utilização e recobrimento das zonas cuja recuperação venha a ser considerada necessária;
- A remoção do coberto vegetal deverá ser limitada às áreas estritamente necessárias à execução dos trabalhos;
- Os parques de materiais, ,depósitos de terras e todas as infraestruturas de apoio à obra, devem estar sinalizadas e/ou vedadas;
- Minimizar a extensão das intervenções na proximidade das linhas de água;
- As movimentações de terras e máquinas devem, tanto quanto possível, privilegiar o uso de acessos existentes ou menos sensíveis à compactação e impermeabilização dos solos, evitando a circulação de máquinas, indiscriminadamente, por todo-o-terreno;
- As áreas de parque de máquinas e armazenamento de produtos químicos deverão ser impermeabilizadas e dotadas de drenagem eficaz. Estes locais devem localizar-se em áreas técnicas devidamente infraestruturadas para o efeito, de fácil acesso, de forma a facilitar a operação de trasfega de resíduos e devem estar equipados com contenção secundária;
- Os produtos químicos devem estar acondicionados em locais adequados e ser manuseados em condições de segurança do ponto de vista ambiental e inseridos no estaleiro;
- Assegurar a reposição e/ou substituição de eventuais infraestruturas, equipamentos e/ou serviços existentes nas zonas em obra e áreas adjacentes, que sejam afetadas no decurso da empreitada;
- Implementar um sistema de receção de reclamações para a fase de construção e fase de exploração e que deve obedecer à seguinte estrutura: Objetivos do Sistema:

  1. - Garantir transparência e rastreabilidade no tratamento de queixas.
     - Minimizar conflitos com vizinhos, comunidade e clientes.

     - Identificar não conformidades para melhoria contínua.

     - Assegurar tratamento rápido e eficaz das reclamações.

  2. Âmbito:
     - Construção: ruído, poeiras, circulação de máquinas, resíduos, horários, segurança.

     - Operação: serviços do hotel, ruído, acessos, estacionamento, efluentes, resíduos, comportamento de hóspedes.

3. Canais de Receção:
   - Fase de construção: telefone, email, balcão da Junta, caixa de correio, plataforma digital.

   - Fase de exploração: receção, email corporativo, livro de reclamações, formulário online, linha telefónica, balcão da Junta.

4. Procedimento:
   1. Receção da reclamação: ficha de reclamação, confirmação em 24h.
   2. Avaliação inicial: classificação por tipo.
   3. Atribuição de responsável: Diretor de Obra ou Gestor de Qualidade.
   4. Tratamento: análise técnica, medidas corretivas, plano de ação.
   5. Resposta ao reclamante: 10 dias (construção), 5 dias (operação).
   6. Encerramento e arquivo: classificação final e armazenamento.
   7. Monitorização: indicadores trimestrais.

Em seguida apresenta-se a ficha tipo de reclamação a disponibilizar na JF de Queimada.

Ficha-Tipo de Reclamação:

FICHA DE RECLAMAÇÃO – HOTEL 5★ / EMPREITADA DE CONSTRUÇÃO
N.º da Reclamação: _____ Data: ____ / ____ / _____
1. Identificação do Reclamante:
Nome: _____
Morada: _____
Telefone: _____
Email: _____
2. Tipo de Reclamação:
☐ Ambiental ☐ Segurança ☐ Serviços do hotel ☐ Comportamento de hóspedes ☐ Infraestruturas ☐ Vizinhança/Comunidade ☐ Outro: _____
3. Descrição:
_____
_____
4. Local e Data da Ocorrência:
Local: _____
Data/Hora: _____
5. Como tomou conhecimento do problema?
☐ Observação direta ☐ Funcionário ☐ Vizinho ☐ Outro: _____
6. Documentos/Fotos anexo:
☐ Sim ☐ Não

7. Avaliação Interna (Responsável):
Descrição do problema: _____
Causa: _____
Classificação: ☐ Procede ☐ Parcialmente Procede ☐ Não Procede
8. Ações Corretivas Implementadas:

_____

9. Data de Resposta ao Reclamante: ____ / ____ / _____

10. Responsável pelo Tratamento:

Nome: _____ Assinatura: _____

- Compatibilizar o sistema de receção de reclamações com o Plano de Comunicação (Anexo VIII do Volume 4 do EIA)
- O acesso de pessoal não afeto à empreitada deve ser evitado, ou se possível, interditado. Assim, as zonas de intervenção devem ser sinalizadas de acordo com os regulamentos de trânsito municipais, e sempre que se justifique, vedadas;
- Deverão ser adotadas medidas no domínio da sinalização informativa e da regulamentação do tráfego nas vias utilizadas pela empreitada, visando a segurança e informação durante a fase de construção, cumprindo o Regulamento de Sinalização Temporária de Obras e Obstáculos na Via Pública;
- O estaleiro deverá estar equipado com todos os materiais e meios necessários que permitam responder a situações de incidentes/acidentes ambientais, nomeadamente derrames acidentais de substâncias poluentes;
- Caso ocorram incidentes/acidentes ambientais, deverão ser ativados os procedimentos necessários para a rápida resolução dos mesmos, que deverão ser previamente aprovados pelo Dono da Obra. Deverá ainda proceder-se à recuperação imediata da zona afetada.

8.4.2. MEDIDAS ESPECIFICAS

8.4.2.1. Alterações Climáticas

No que respeita a medidas de minimização de impactes no âmbito das alterações climáticas, associadas à fase de construção, elas resultarão no essencial da adoção de boas práticas ambientais em fase de obra, de forma a reduzir, no possível, as emissões de GEE a partir dos veículos e máquinas utilizados e a reduzir a afetação de áreas com vegetação, mantendo os sumidouros de carbono existentes.

Assim, considera-se fundamental a adoção das seguintes práticas:

- Utilização de máquinas e veículos com maior eficiência energética, reduzindo as emissões de GEE para a atmosfera, mantendo-os em adequado estado de revisão;
- Utilizar preferencialmente energia elétrica em detrimento da utilização de gás ou de outros combustíveis fósseis para produção de energia;
- Escolher caminhos de acesso à obra que minimizem as distâncias a percorrer, restringindo as emissões de GEE a partir da movimentação de veículos em fase de obra;
- Assegurar a maior incorporação possível de materiais de escavação na modelação de terreno, reduzindo a necessidade de encaminhamento de materiais a vazadouro e consequente movimentação de veículos pesados para o seu transporte;
- Sempre que possível optar pela utilização de veículos elétricos em detrimento de veículos a gasolina ou diesel;
- Incluir no Plano de Gestão Ambiental em Fase de Obra aspetos relacionados com a minimização da emissão de GEE e de utilização criteriosa de recursos hídricos, evitando gastos desnecessários de água.

8.4.2.1. Gestão de origens de água e efluentes

- Deverá ser implementado um adequado sistema de recolha e tratamento de águas residuais, o qual deverá ter em atenção as diferentes origens e características dos efluentes gerados durante a fase de obra;
- Assegurar o destino final adequado para os efluentes domésticos provenientes do estaleiro, recolha na fossa existente ou sistemas amovíveis a instalar e posteriormente encaminhadas para tratamento;
- As lavagens das betoneiras deverão ocorrer em bacias dedicadas, mas de preferência deverão ser realizadas nas instalações do fornecedor de betão;
- Os resíduos suscetíveis de gerar efluentes contaminados, pela ação da percolação das águas pluviais, deverão ser armazenados em parque coberto em área dedicada dentro da área de estaleiro;
- Assegurar, para o caso de se verificar a exposição do nível freático à superfície durante a fase de construção, que todas as ações que traduzam risco de poluição sejam eliminadas ou restringidas na sua envolvente direta.
- Identificar e proteger os pontos de água (captação de água e o poço), ver desenho 10.

8.4.2.2. Movimentações de terras

- Proceder à remoção prévia da camada superficial dos solos das áreas de escavação, para que possam ser posteriormente utilizados na recuperação das áreas afetadas pela empreitada;
- Os materiais sobrantes provenientes das escavações a efetuar durante a obra, caso possuam características geotécnicas adequadas, deverão, sempre que possível, ser (re)utilizados nos aterros associados à construção das diferentes infraestruturas. Quando tal não se verifique, os materiais poderão servir para repor a morfologia de áreas de empréstimo, para intervenções de recuperação paisagística e/ou ser utilizados na regularização de terrenos, durante a execução de outras obras que necessitem de terras de empréstimo desde que devidamente avaliada essa possibilidade, uma vez que os materiais sobrantes constituem um resíduo com o código LER 170504 - Solos e rochas não abrangidos em 17 05 03;
- Os materiais sobrantes deverão ser depositados temporariamente no local indicado no ponto 3.12. Caso seja necessário recorrer a outros locais para armazenamento de materiais excedentários, estes deverão respeitar as áreas legalmente condicionadas ao abrigo dos vários regimes de proteção. Todos os locais terão de ser previamente acordados e autorizados pelo Dono da Obra;
- No caso exposto no ponto anterior, o destino final dos materiais sobrantes deverá corresponder a um aterro de resíduos inertes, devidamente licenciado para o efeito junto das entidades competentes. Se possível, deverá ser privilegiado o uso de pedreiras, ou areeiros abandonados, existentes a distâncias compatíveis com a localização da obra. A responsabilidade de licenciar estes locais caberá ao empreiteiro, ver ponto seguinte
- Deverá assegurar-se que os materiais inertes excedentes não sofrem mistura com qualquer outro tipo de resíduos;
- Deve ser evitada a mobilização de solos na época das chuvas, de forma a reduzir os riscos de erosão;
- Todas as atividades que envolvam a mobilização de solo deverão ser acompanhadas por um arqueólogo.

8.4.2.3. Paisagem e recuperação do local

- Delimitação e vedações provisórias: Proceder à delimitação rigorosa da área de obra, recorrendo, sempre que necessário, à instalação de vedações provisórias, particularmente em zonas mais sensíveis ou expostas, com o objetivo de restringir a intrusão visual e assegurar o controlo de acessos.
- Terra vegetal: Executar a decapagem da camada de terra vegetal, garantindo o seu adequado acondicionamento em pargas devidamente estabilizadas e sinalizadas, para posterior reutilização em trabalhos dos arranjos exteriores. A terra vegetal deverá ser reposta de forma faseada, acompanhando o avanço dos trabalhos de arranjos exteriores. Paralelamente à sua reposição, as áreas intervencionadas deverão ser plantadas ou semeadas de imediato, de modo a minimizar o risco de erosão;
- Proteção da vegetação existente: Implementar medidas de proteção da vegetação e das culturas existentes dentro da área de intervenção que não sejam alvo de movimentos de terras. Estas áreas devem ser resguardadas de qualquer interferência resultante da instalação de estaleiros, deposição de materiais, circulação de maquinaria, áreas de pessoal ou outras operações de obra. Destacam-se nesta medida a proteção das oliveiras "centenárias" que serão integradas no projeto de arranjos exteriores (quer permaneçam no local quer sejam alvo de transplante);
- Na fase de conclusão da empreitada, a limpeza da área de obra deve ser efetuada de forma a remover todos os resíduos, incluindo os resíduos inertes gerados durante a fase de construção, promovendo-se a reposição das condições naturais;
- Deverá proceder-se à ripagem e gradagem dos solos das áreas ocupadas pelo estaleiro, pelas áreas de apoio à obra e pela circulação de veículos e máquinas, sendo colocada uma camada de terra viva, utilizando os solos decapados inicialmente;
- Deverão ser implementadas as medidas para reabilitação das áreas afetadas pela empreitada (e.g. zona de estaleiro, áreas de depósito, etc.);
- Execução antecipada do projeto dos arranjos exteriores: Iniciar a implementação do projeto de arranjos exteriores assim que tecnicamente possível, dando prioridade à plantação das espécies arbóreas e arbustivas previstas, de modo a permitir o seu desenvolvimento em paralelo com as atividades de construção e favorecer uma integração paisagística mais precoce. Desta forma, previne-se a erosão dos solos e a sua ocupação por espécies exóticas e infestantes;
- No caso o local do estaleiro será integrado no próprio projeto pelo que a sua recuperação é intrínseca ao projeto. Gestão de resíduos
- Deverá ser implementado um Plano Integrado de Gestão de Resíduos (PIGR) elaborado de acordo com os princípios da autossuficiência, da prevenção, da redução e da hierarquia das operações de gestão de resíduos;
- Deverá ser dada preferência à valorização de resíduos, tendo como princípio a recolha seletiva dos mesmos;
- Deve ser dado cumprimento a toda a legislação nacional e comunitária em vigor no que respeita à gestão de resíduos, nomeadamente a identificação e classificação dos resíduos em conformidade com a Lista Europeia de Resíduos – LER;
- Os resíduos gerados em obra deverão ser controlados através de um Mapa de Controlo de Resíduos. Deverá ainda existir um dossier com toda a informação relevante relativamente a resíduos (ex. plantas de localização de áreas de armazenamento de resíduos, documentos de licenciamento de empresas, guias de transporte, etc.);

- O local afeto ao parque de armazenamento temporário de resíduos deve ser claramente definido e identificado para o efeito. O acesso a este local deverá ser condicionado. Os resíduos deverão ser segregados e armazenados separadamente, em função das suas características e destino final. Os locais de armazenamento para as diferentes tipologias de resíduos devem estar identificados. O Adjudicatário da empreitada deve garantir o armazenamento dos resíduos no estaleiro em condições adequadas, conforme estabelecido na legislação aplicável em vigor;
- Não é permitida a queima de resíduos a céu aberto, nem a rejeição de qualquer tipo de resíduos, ainda que provisória, nas margens, leitos e linhas de água e zonas de máxima infiltração;
- Os resíduos perigosos deverão ser alvo de gestão individualizada. Estes resíduos deverão ser devidamente segregados, acondicionados e armazenados em local apropriado (impermeabilizado e coberto), devendo ainda dispor de bacias de contenção para fazer face a eventuais derrames. Os contentores deverão ser devidamente identificados;
- As operações de manutenção e de abastecimento de maquinaria deverão ter lugar no interior do estaleiro, em local previamente definido e com as condições necessárias para o efeito, e não na frente de obra. Toda a maquinaria deverá ser devidamente inspecionada por forma a garantir o seu correto funcionamento, diminuindo o risco de contaminação do solo e da água;
- O Adjudicatário da empreitada deve ter disponíveis os meios necessários para atuar caso ocorra derrame de resíduos, nomeadamente resíduos classificados como perigosos pela Lei Europeia de Resíduos (LER). Em caso de derrame acidental de qualquer substância poluente, nas operações de manuseamento, armazenagem ou transporte, o responsável pelo derrame providenciará a limpeza imediata da zona.
- Em relação aos materiais escavados sobrantes, o Operador de Gestão de Resíduos mais próximo licenciado para receber resíduos com o referido código LER é a empresa RESINORTE — Unidade UP3 (Bigorne / Lamego).

  Na figura seguinte apresenta-se os percursos alternativos para o transporte de terras.

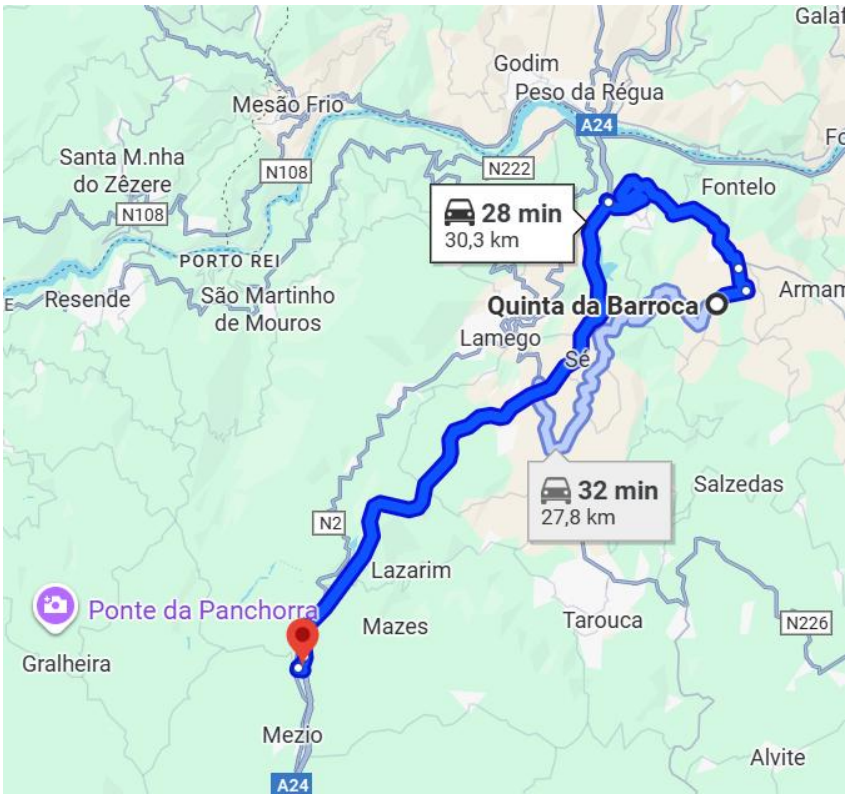


Figura 8-1 – Percursos para transporte de terras

O percurso pela EN 226 é muito sinuoso com pendentes muito acentuadas em todo o percurso e o perfil transversal da estrada é 1x1, via sem berma, pavimento deficiente e mal sinalizado, pelo que não deve ser considerado.



Fotografia 8-1- Troço de estrada da EN 226

O percurso para o transporte de terras no concelho de Armamar dever ser realizado pela rua da Carreirinha durante 1080 m, virando à esquerda pelo caminho assinalado a rosa na figura seguinte até ao entroncar com a EN 313 numa curva em cotovelo, o percurso até à A24 é realizado pela estrada EN 313. O percurso assinalado minimiza significativamente os efeitos negativos na população nos locais assinalados na figura. Este percurso pode apresentar constrangimentos dado o declive acentuado e a pouca visibilidade no cruzamento com a EN 313.

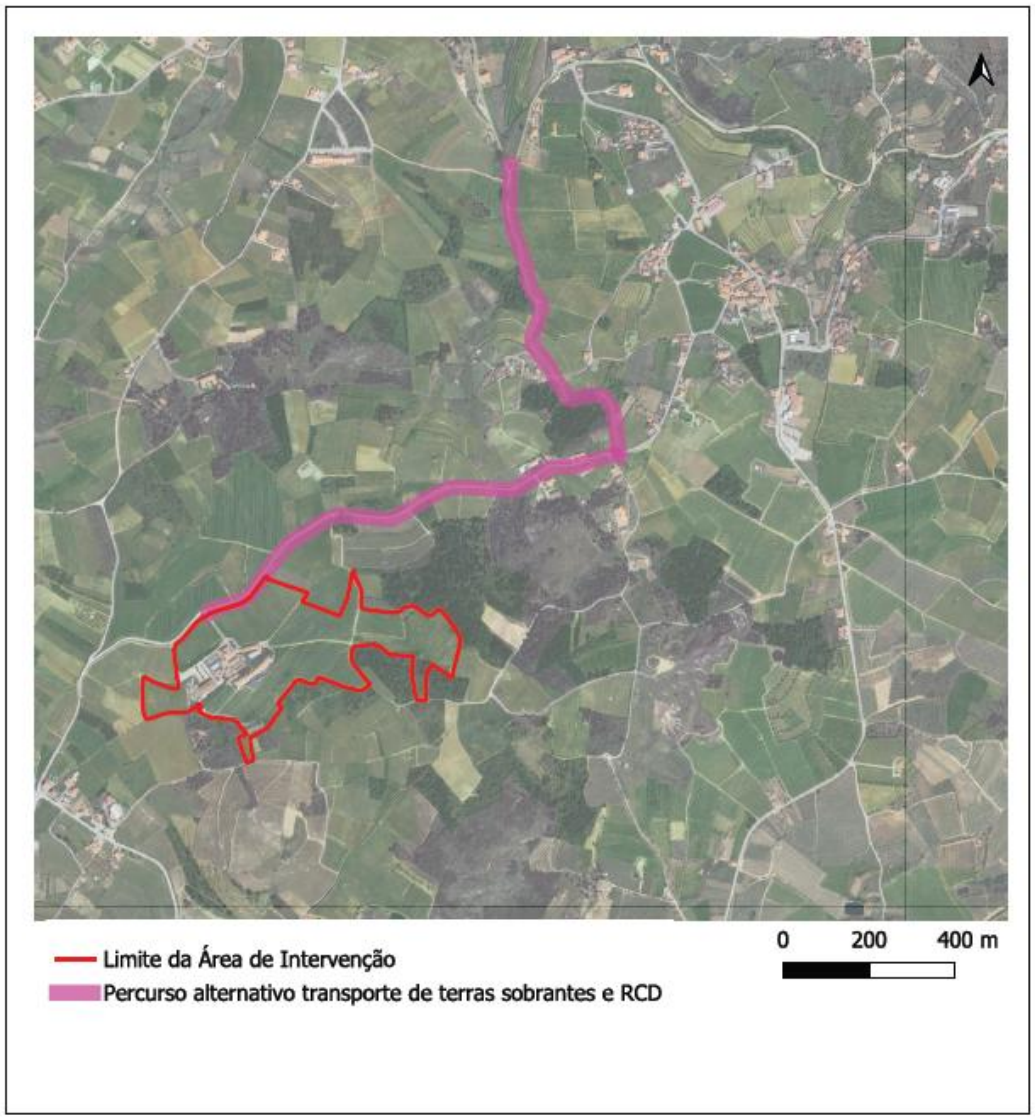


Figura 8-1 - Percurso para transporte de terras até EN 313

- O horário para transporte de materiais sobrantes será entre as 9:00 e as 18:00 H. (informação acrescentada no EIA no ponto 8.4.1.1 Medidas Gerais para a fase de construção.

8.4.2.4. Acessibilidades

- A circulação de veículos e maquinaria pesada na área do projeto deverá obedecer a trajetos preferenciais, definidos previamente, aproveitando ao máximo os caminhos já existentes, proibindo-se a circulação fora destas áreas, de forma a evitar a proliferação de zonas sujeitas a derrames de óleos e combustíveis;
- Caso seja necessário a abertura de novos acessos, o traçado deve adaptar-se ao terreno natural evitando o rasgo de taludes pronunciados e com inclinações acentuadas; a remoção da vegetação, decapagem do solo, ou o corte de vegetação devem ser reduzidas ao máximo e devem ser garantidas as condições necessárias à não afetação de elementos patrimoniais; os trilhos devem ser assinalados, devendo ser proibida a circulação fora dessas áreas;

- Deve ser evitado o atravessamento dos núcleos urbanos por parte dos veículos pesados afetos à obra. Caso haja necessidade de as viaturas pesadas passarem pelo centro das localidades na envolvente, esse trajeto deve ser muito curto e efetuado à menor velocidade possível;
- Avisar com antecedência a autarquia (C.M. de Armamar), juntas de freguesia e a população interessada, das eventuais perturbações na circulação rodoviária;
- Proceder à limpeza da via pública sempre que forem vertidos materiais de construção ou residuais da obra, bem como lamas provenientes dos rodados dos meios utilizados;
- A reparação da via, fruto de uma ação induzida pela circulação de viaturas associadas à empreitada, deve ser efetuada logo após a fase de construção e com a maior brevidade possível.

8.4.2.5. Controlo da poluição atmosférica e ruído

- Deverão ser humedecidas todas as áreas passíveis de gerarem emissões difusas de partículas, sempre que necessário, e especialmente em dias secos e ventosos, e reduzida a velocidade dos veículos, caso seja utilizado este tipo de vias. Deverão igualmente efetuar-se lavagens regulares dos rodados da maquinaria e veículos afetos à obra, sempre que tecnicamente possível;

  Este requisito poderá não ser cumprido, na sua totalidade ou parcialmente, caso se verifiquem situações excecionais de carência de água, como por exemplo em anos de seca. Nessas situações, os condicionalismos a este tipo de operações deverão ser comunicados ao Dono da Obra que deverá autorizar os procedimentos excecionais;
- Garantir a limpeza regular dos acessos e da área afeta à obra, de forma a evitar a acumulação e ressuspensão de poeiras, quer por ação do vento, quer por ação da circulação de veículos e de equipamentos de obra;
- Deverão ser tomados cuidados acrescidos na cobertura de materiais suscetíveis de serem arrastados pelo vento;
- Deverão ser cobertas adequadamente as caixas de carga de camiões de transporte de substâncias pulverulentas, de modo a minimizar a emissão de poeiras ou queda de materiais, bem como garantida a redução da velocidade dos veículos em vias não pavimentadas;
- Os equipamentos utilizados devem respeitar as normas europeias, devendo ser detentores de certificado de conformidade com as normas europeias aplicáveis (certificado CE);
- Os equipamentos utilizados deverão ser submetidos a manutenção e revisão periódica, de acordo com a regulamentação aplicável, garantindo, entre outros aspetos, a conformidade relativa à emissão de poluentes atmosféricos;
- De modo a minimizar a poluição sonora resultante das diferentes atividades deverão ser considerados os seguintes aspetos:

  i) A circulação do tráfego rodoviário afeto à obra deverá evitar a passagem pelo interior das localidades, ou, em alternativa, ser espaçada no tempo e sempre efetuada durante o período das 8:00 às 20:00h, de modo a respeitar a legislação em vigor;

  ii) Os equipamentos utilizados deverão respeitar as normas e especificações técnicas estabelecidas, em termos de níveis de emissão sonora;

  iii) Todos os equipamentos utilizados na execução das obras deverão estar em conformidade com as disposições constantes no Regulamento das Emissões Sonoras para o Ambiente do Equipamento para Utilização no Exterior.

8.4.2.6. Sistemas ecológicos:

- Balizar as áreas com presença de espécies de flora RELAPE, por forma a evitar a sua afetação;
- Implementação de um Plano de Gestão e Controlo de Espécies Exóticas Invasoras, de forma a evitar a sua disseminação pela área do projeto e sua envolvente, nas fases subsequentes do projeto, o qual poderá ser integrado no plano de manutenção do projeto de integração paisagística;
- Evitar a execução de ações que causem maior nível de perturbação durante o período mais sensível (abril a julho) para a maioria das espécies da fauna.

8.4.2.7. Socio economia:

Garantir a doação de mobiliário acessórios e equipamentos a instituições locais de solidariedade e/ou apoio social.

As medidas apontadas para as acessibilidades, movimentações de terras, paisagem, controlo de poluição atmosférica e ruído e gestão de resíduos minimizam os impactes neste descritor.

8.4.2.8. Património

Na fase de construção, o acompanhamento arqueológico de todas as intervenções no solo é indispensável para a paragem atempada de ações que possam implicar a destruição irreversível de achados.

Mesmo no decurso dos trabalhos de construção e aquando do surgimento de vestígios arqueológicos, deve ser garantida a execução de intervenções arqueológicas de salvamento/emergência.

As ocorrências arqueológicas que forem reconhecidas durante o acompanhamento arqueológico da obra devem, tanto quanto possível e em função do seu valor patrimonial, ser conservadas in situ, de tal forma que não se degrade o seu estado de conservação atual. Os achados móveis deverão ser colocados em depósito credenciado pelo organismo de tutela do património cultural.

As ocorrências patrimoniais passíveis de afetação (indireta e provável) em consequência da execução do Projeto, e por proximidade da frente de obra, têm de ser registadas, para memória futura, mediante representação gráfica, fotográfica e textual.

Os resultados obtidos no Acompanhamento Arqueológico podem determinar a adoção de medidas de minimização específicas complementares (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras). No caso de não ser possível determinar a importância científica e patrimonial das ocorrências identificadas, deverão ser efetuadas sondagens de diagnóstico

Estes procedimentos integram-se na "categoria C – ações preventivas a realizar no âmbito de trabalhos de minimização de impactes devidos a empreendimentos públicos ou privados, em meio rural, urbano ou subaquático", estabelecida no Decreto-Lei n.º 270/99 de 15 de julho – Regulamento dos Trabalhos Arqueológicos, artigo 3º, ponto 1, alínea c).

Todas as tarefas definidas devem ser executadas, de acordo com a sua complexidade e dimensão, por um arqueólogo ou uma equipa de arqueólogos e/ou técnicos de arqueologia, devidamente credenciados para o efeito.

Proceder ao acompanhamento dos trabalhos de construção sobre o imóvel principal do conjunto edificado existente, de forma a permitir identificar no decurso das intervenções eventuais remanescências do possível edificado antigo que constituía a Quinta da Barroca, que que já consta

em cartografia do século XIX. Este acompanhamento deverá permitir a atempada identificação de vestígios com pertinência arqueológica e definir e implementar as soluções mais adequadas de registo para memória futura e preservação.

8.5. FASE DE EXPLORAÇÃO

O projeto internaliza uma série de medidas e indicações para a fase de exploração quer para a componente turística, quer para a componente agrícola, que estão associadas e que tem como objetivo garantir a circularidade a sustentabilidade ambiental e social e que se encontram identificadas no ponto 3.24 e 3.25.

8.5.1. EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E REDUÇÃO DA ÉGADA DE CARBONO

- Instalação de painéis fotovoltaicos capazes de suprir aproximadamente 30% das necessidades energéticas do empreendimento.
- Implementação de um sistema de monitorização e controlo de consumos energéticos, permitindo a deteção precoce de anomalias e a otimização do desempenho dos equipamentos.
- Adoção de materiais construtivos locais, com menor pegada de carbono e elevada durabilidade.
- Circulação interna apenas com recurso a bugies elétricos e bicicletas

Medidas internalizadas no projeto, tal como indicado no ponto 3.24.2.1.

8.5.2. PROTEÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS E SOLOS

- Antes do início da fase exploração deverá ser garantido a alteração do TUA A067549.2025.RH3.V1 para uso consumo humano e obtenção de TUA para o ponto 2;
- Proceder ao licenciamento da descarga da ETAR conforme previsto na legislação em vigor, Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, sendo que a descarga deverá cumprir no mínimo o estipulado no Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto e observar as obrigações de controle e acompanhamento que vierem a ser estabelecidas no TURH.
- Definir e implementar plano de gestão do uso eficiente da água;
- Definir plano de contingência para consumo de água em situação de seca extrema;
- Desenvolver um estudo de avaliação de risco e estabelecer um programa de monitorização e controlo com vista a prevenir a proliferação de *Legionella*, de acordo com a Lei nº 52/2018 e Portaria nº 25/2021;
- Cumprir com os requisitos que venham a ser estabelecidos no TURH da descarga da ETAR;
- Controlora as condições de operação da ETAR;
- Controlar a estanquicidade dos órgãos de tratamento das águas cinzentas;
- Controlar a estanquicidade da ETAR compacta;
- Limpeza e manutenção regular do sistema de drenagem valas, valetas e sumidouros;
- Promoção do uso racional de fitofármacos nos espaços verdes e nas áreas de enquadramento;
- Promover a adoção de equipamentos de elevada eficiência energética e pegada de carbono a mais reduzida possível;

- Instalar monitorização Inteligente: Instalação de sistemas de smart metering e análise preditiva (IA) para gestão de energia e água, permitindo detetar e corrigir picos de consumo ou fugas em tempo real. Já previsto no projeto
- Implementar o plano de sensibilização para a poupança de água e energia (ver proposta de plano Anexo XI _ Volume 4).GESTÃO EFICIENTE DOS RESÍDUOS E CIRCULARIEDADE
- Implementação de um sistema de gestão de resíduos orientado para a redução, reutilização e reciclagem, tanto na fase de construção como de exploração.
- Produção de composto orgânico a partir de bioresíduos gerados no hotel.
- Integração de princípios da economia circular na gestão operacional, privilegiando produtos locais e embalagens reutilizáveis.

Medidas internalizadas no projeto, tal como indicado no ponto 3.24.2.3.

8.5.3. MEDIDAS DE INTEGRAÇÃO PAISAGISTICA

- Preservação e requalificação de edifícios existentes com valor patrimonial, demolindo apenas as construções dissonantes e sem valor arquitetónico.
- Aproveitamento da topografia natural e utilização de materiais típicos da região, assegurando a integração cromática e textural com o ambiente envolvente.

- Implementação de um projeto de integração paisagística que recorre a plantas autóctones, coberturas verdes e plantação de árvores, arbustos e vinhas, contribuindo para a minimização da intrusão visual e reforço da conectividade ecológica, garantindo a coerência com a paisagem envolvente e com o conceito da quinta. Algumas manchas arbóreas e arbustivas são estrategicamente ajustadas para desempenhar a função de barreira visual perante os edifícios de maior volumetria — nomeadamente a Unidade de Alojamento/Moradia Autónoma, o SPA e a Zona de Cargas e Descargas/Hotel — recorrendo preferencialmente a espécies arbóreas perenes e de maior porte. Estas soluções poderão ser complementadas, sempre que necessário, por micromodelações, de terreno, de forma a otimizar o efeito de ocultação e a integração paisagística;
- Assegurar o cumprimento das orientações e procedimentos definidos no plano de Manutenção das Zonas Verdes.

Medidas internalizadas no projeto, tal como indicado no ponto 3.24.2.4.

8.5.4. . VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS AGRÍCOLAS

Reconversão da atual atividade agrícola de produção intensiva para modo biológico, promovendo a diversificação sustentável da economia local e a preservação dos solos e da biodiversidade.

8.5.5. INTEGRAÇÃO SOCIAL E DESENVOLVIMENTO SOCIO ECONÓMICO

- Promover a mão de obra local;
- Garantir a implementação do Plano de Comunicação (ver diretrizes Anexo XI do Volume 4)

- Promover o recurso à comunidade local para fornecimento de bens e serviços
- Garantir formação contínua;
- Garantir paridade salarial;
- Garantir alojamento para os funcionários junto da comunidade;
- Prevenir pressão sobre o sistema público de saúde.

O HDV prevê o desenvolvimento de um programa contínuo de iniciativas e experiências de valorização de recursos turísticos e produtos tradicionais, nomeadamente: vinho, maçã da montanha, castanha, cereja, queijo de cabra, azeite, azeitona e cabrito assado, entre outros. Estes produtos, representativos da cultura e do *terroir* de Armamar e do Alto Douro, constituem a base da oferta sensorial e gastronómica do empreendimento.

Com vista à integração ativa da comunidade local e ao reforço da economia circular, estão previstas as seguintes ações:

- Workshops e masterclasses com chefs e produtores locais, promovendo experiências "farm to table" e harmonização com vinhos da região;
- Demonstrações interativas e pedagógicas relacionadas com a colheita de maçã, uvas e produtos hortícolas, bem como a transformação e confeção de produtos tradicionais (sobremesas, azeite, compotas, vinhos, etc.);
- Atividades de bem-estar e produtos naturais ("wellness") baseados em matérias-primas locais (maçã, azeite, mel, ervas aromáticas);
- Loja/mercado interno com curadoria de produtos regionais e apresentação personalizada de produtores locais, fomentando o comércio de proximidade;
- Exposições de arte e artesanato de artistas e criadores da região, incentivando a expressão cultural e a valorização da identidade local;
- Eventos culturais e de animação abertos à comunidade (música, gastronomia, tradições), em articulação com associações e entidades municipais;
- Parcerias institucionais e comerciais com agentes locais (produtores, escolas, associações culturais e desportivas) para o desenvolvimento de programas de responsabilidade social;
- Ações de solidariedade e apoio comunitário, nomeadamente através de:
    - doação de bens alimentares e materiais reutilizáveis a instituições de cariz social;
    - contributos diretos ou percentuais de receitas para apoiar iniciativas de educação, cultura, desporto e inclusão social.

Estas iniciativas serão implementadas de forma faseada e monitorizada, garantindo a sua sustentabilidade económica e social e o cumprimento dos princípios do turismo responsável e da gestão ambiental integrada, em alinhamento com os objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS) e as orientações da UNESCO para o Alto Douro Vinhateiro.

9. PLANO DE MONITORIZAÇÃO

Na sequência da avaliação de impactes realizada apenas foi identificado um aspeto que se considera relevante monitorizar e que foi os recursos hídricos subterrâneos, nomeadamente os dois pontos de água subterrâneos, tendo-se estabelecido as diretrizes do respetivo Programa de Monitorização.

- Parâmetros a monitorizar:

Os parâmetros a monitorizar são os seguintes:

  - Nível piezométrico (determinado a partir da medição da profundidade do nível freático);
  - Parâmetros que venham a ser estabelecidos no TUA.

- Locais de amostragem, leitura ou observação:

  A monitorização deverá ser realizada nos pontos 1 e 2 da Figura 4-45.

- Técnicas, métodos analíticos e equipamentos necessários:

  Os métodos e técnicas de amostragem, o tratamento e análise das amostras e o processamento laboratorial devem ter em consideração a legislação em vigor, bem como as normas nacionais e internacionais existentes.

  A recolha de amostras deverá ser realizada por entidades acreditadas de acordo com a NP EN ISSO/IEC 17025:2005.

  Os procedimentos de amostragem deverão ser acreditados nos termos do Decreto-Lei nº83/2011.

- Metodologias de análise laboratorial e controlo de qualidade:

  Os laboratórios responsáveis pela realização das análises físico-químicas devem ter os métodos de análise acreditados, de acordo com a NP EN ISSO/IEC 17025:2005, ou com outras normas internacionais equivalentes, nos termos do Decreto-Lei nº 83/2011.

- Análise e interpretação dos resultados obtidos:

  A avaliação da qualidade da água subterrânea deverá ter em consideração:

  - O Decreto-lei nº 236/98 de 1 de agosto que estabelece as normas, critérios e objetivos de qualidade com a finalidade de proteger o meio aquático e melhorar a qualidade das águas em função dos seus principais usos;
  - Os limiares estabelecidos pela APA, em conformidade com o procedimento previsto na parte A do anexo II do Decreto-lei nº 208/2008, para os poluentes, grupos de poluentes e indicadores de poluição que tenham sido identificados como contribuindo para a caracterização da massa de água subterrânea considerada como em risco, tendo em conta pelo menos a lista contida na parte B do referido anexo II.

- Frequência de amostragem, leitura ou observação:

  Conforme venha a ser estabelecido no TUA.

- Duração do programa:

Durante as fases de construção e os 4 primeiros anos da fase de exploração.

- Causas prováveis do desvio:

  1) Extração excessiva com consequente sobre-exploração do aquífero, traduzida num rebaixamento contínuo dos níveis piezométricos;

2) Incidente associado a fenómeno de pluviosidade anormalmente elevada e concentrada no tempo, com consequente infiltração de materiais de natureza diversa (naturais ou fabricados) provenientes das regas dos espaços verdes do empreendimento ou de ocupações do solo da região envolvente;

3) Incorreta aplicação (por excesso de quantidade e/ou por aplicação em época do ano inadequada) de fertilizantes.

- Medidas de gestão ambiental a adotar em caso de desvio:

Caso se comprove ser o Projeto o causador do(s) desvio(s) dever-se-á proceder à da gestão dos volumes captados de água subterrânea, e/ ou implementar o plano de contingência de gestão da água

- Relatórios de monitorização:

  Dos Relatórios de Monitorização deverão constar:

  - Identificação e georreferenciação dos pontos de recolha;
  - Metodologia e condições de amostragem;
  - Fichas de campo;
  - Relatórios de ensaios;
  - Discussão dos resultados;
  - Anexo fotográfico de caracterização dos locais de amostragem.

  O Relatório de Monitorização deverá conter os resultados, a descrição de qualquer ocorrência ou observação relevante na avaliação dos resultados e a avaliação dos resultados à luz da legislação.

  O Relatório Anual deverá conter toda a informação sobre as campanhas de amostragem do ano hidrológico a que diz respeito, incluindo os resultados e respetiva análise tendo em consideração a legislação aplicável, acima identificada. Deverá ainda avaliar a evolução dos parâmetros monitorizados tendo em consideração o histórico.

  A estrutura dos relatórios deverá ser a definida na Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro.

- Periodicidade dos relatórios de monitorização e revisão do programa de monitorização:

  Após a realização de cada campanha de amostragem deve ser elaborado um Relatório de Monitorização.

  O Relatório Anual será produzido anualmente e corresponderá ao ano hidrológico.

  Como critério para a revisão do programa de monitorização propõe-se a obtenção de resultados anormalmente elevados ou anormalmente baixos.

Como referido no ponto 5.9.e relativo ao descritor dos solos (fase de exploração), face aos impactes identificados não se preconizou programa de monitorização específico para o descritor dos solos, à exceção do que decorra do TURH que vier a ser emitido para a descarga da ETAR.

10. SÍNTESE DE IMPACTES

No sentido de facilitar a interpretação da avaliação ambiental relativa ao projeto do Hotel Douro Valley By BOA, objeto do presente relatório, apresenta-se seguidamente uma matriz síntese de impactes, na qual estão contempladas as várias fases do projeto.

Esta síntese, contemplando, assim, as fases de construção, exploração e desativação do projeto, relaciona as atividades previstas com o potencial impacte esperado.

Refira-se, ainda, que a síntese da avaliação dos impactes esperados teve em consideração a sua significância, com e sem a aplicação das medidas mitigadoras propostas, concluindo-se que a maioria dos impactes negativos, além de se encontrarem, predominantemente, associados à fase de construção, são minimizáveis, através da adoção das medidas e recomendações efetuadas no âmbito do presente EIA.

FASE DE DESENVOLVIMENTO DO PROJETO	ACÇÕES GERADORAS DE IMPACTES	MATRIZ DE IMPACTES - DESCRITORES AMBIENTAIS														
		Clima	Alterações climáticas	Geomorfologia e Geologia	Recursos Hídricos Superficiais	Recursos Hídricos Subterrâneos	Qualidade do ar	Ambiente sonoro	Solos	Ocupação do solo	Sistemas ecológicos	Paisagem	Socioeconomia	Saúde Humana	Ordenamento do Território	Património Cultural
CONSTRUÇÃO	Instalação e operação do(s) estaleiro(s)															
	Desmatação dos terrenos															
	Movimentação geral de terras para execução das obras															
	Transporte de materias sobrantes															
	Execução das obras de construção dos edificios e redes de infraestruturas															
	Impermeabilização das zonas destinadas às novas unidades de alojamento, SPA, Armazém- edifício Staff, piscinas, etc.															
	Arranjos exteriores e paisagismo															
	Gestão de RDC															
EXPLORAÇÃO	Atividade turística															
	Acréscimo dos movimentos de pessoas e veículos															
	Manutenção de edificios e equipamentos															
	Manutenção de espaços verdes								(1)							
DESATIVAÇÃO	Desativação do projeto com desmantelamento das instalações e infraestruturas															
	Manutenção das infraestruturas e desativação das funções															

LEGENDA:

- IMPACTE POSITIVO MUITO SIGNIFICATIVO
- IMPACTE POSITIVO SIGNIFICATIVO
- IMPACTE POSITIVO POUCO SIGNIFICATIVO
- IMPACTE NEGATIVO MUITO SIGNIFICATIVO
- IMPACTE NEGATIVO SIGNIFICATIVO
- IMPACTE NEGATIVO POUCO SIGNIFICATIVO
- IMPACTE NULO OU RESIDUAL

Ação geradora de impacte	Sem medidas	Cada célula corresponde ao impacte causado, em cada descritor, pela ação referida. O impacte é assinalado tendo em consideração a sua significância sem e com a aplicação de medidas de minimização.
	Com medidas	

(1) - Na componente agrícola

11. LACUNAS DE INFORMAÇÃO

Na primeira versão do EIA entregue para avaliação a lacuna referenciada foi a não realização do Estudo Geológico e Geotécnico. Para a conformidade do EIA a comissão de Avaliação considerou indispensável a realização deste estudo, o que foi concretizado e permitiu aferir os impactes anteriormente identificados, pelo que se considera não existirem lacunas de conhecimento significativas que condicionem de forma significativa a avaliação dos impactes. Considera-se que a informação reunida é adequada para sustentar a avaliação de impacte ambiental relativa ao empreendimento turístico do Hotel Douro Valley by Boa 5* e uma tomada de decisão.

12. CONCLUSÕES

O projeto do Hotel Douro Valley By BOA 5* foi objeto de um processo de AIA, devido ao facto da matriz do terreno em que se insere a pretensão se situar parcialmente na ZEP2 do Alto Douro Vinhateiro, instituída pela Portaria nº 122/2024, pese embora a área de intervenção direta do empreendimento se situe fora da referida ZEP.

Esta condicionante determina que o projeto seja sujeito a processo de AIA. Sendo o seu licenciamento dependente da emissão de DIA favorável ou favorável condicionada.

O Hotel Douro Valley By BOA 5* é um empreendimento com parecer favorável do Turismo de Portugal e que está ancorado no Agroturismo já existente da Quinta da Barroca.

Pretende-se requalificar e ampliar as estruturas existentes, dotando todo o conjunto de uma linguagem estética mais coerente e adaptada às características da região.

Propõe-se o aumento do número de unidades de alojamento de 44 para 71 e introduzir novas valências, como por exemplo o SPA. Ocorrerá um aumento de área construída de 3.065,14m^2 para 11.086,67m^2 e da área de implantação de 2.196,48m^2 para 7.094,66m^2.

O novo hotel implicará a demolição dos edifícios mais recentes e de algumas estruturas, como as piscinas, estacionamento coberto, alguns muros e pavimentos, mantendo-se o núcleo dos edifícios originais da Quinta.

A maioria das novas unidades de alojamento será construída em terreno inclinado, recriando os socalcos típicos da região. A inserção na paisagem destas estruturas será realizada recorrendo a revestimento em pedra, a coberturas verdes e ao projeto de integração paisagística, que permite envolver na paisagem as novas estruturas.

A área a ocupar pelas novas estruturas é, presentemente, maioritariamente ocupada por pomar, havendo também a ocupação de uma pequena área de vinha, correspondente a um talhão experimental para produção de uva de mesa.

De referir igualmente que o projeto turístico assenta também na componente agrícola já existente na Quinta da Barroca. É pretensão do proponente que esta evolua para um tipo de agricultura mais tradicional e ambientalmente mais sustentável, o que está dependente da concretização do empreendimento em avaliação. Esta transição permitirá a produção de produtos com maior valor acrescentado, com circuitos de produção e consumo mais curtos e um maior engajamento da comunidade local.

O EIA caracterizou e analisou os descritores ambientais comumente avaliados neste tipo de procedimentos.

Do levantamento e caracterização realizados destacaram-se como descritores mais importantes a geologia, os recursos hídricos, a paisagem e a socio economia.

O descritor da geologia é destacado pelo facto do empreendimento demandar volumes de escavação e de material sobrante elevados, o que implica o transporte de material escavado e Resíduos de Construção e Demolição (RCD) a destino final, o que se reflete indiretamente noutros descritores, como a qualidade do ar, o ruído e em situações de incomodidade.

Da avaliação realizada conclui-se que os impactes mais significativos estão associados à fase de construção e se materializam ao longo da via EM 544, sendo no entanto temporários e reversíveis.

No que reporta aos recursos hídricos, a componente critica respeita aos recursos hídricos subterrâneos, uma vez que a região se encontra referenciada com escassez elevada, por conseguinte, consumos elevados deste recurso exercem uma pressão negativa sobre os mesmos.

O facto da exploração do futuro Hotel Douro Valley By BOA 5* ter que recorrer a captação privada própria, uma vez que o sistema de abastecimento público não garante a totalidade dos volumes de água necessários para consumo humano, traduz-se assim num impacte negativo. Esta avaliação determinou que no projeto do hotel fossem introduzidas medidas para a minimização dos consumos, além de se indicar a necessidade de, para a fase de exploração, se realizar um plano de contingência para o consumo de água, o qual deverá ser implementado em situações de seca.

As medidas indicadas foram por exemplo o aproveitamento das águas cinzentas, a retenção de águas pluviais, mas também a sua infiltração no solo em vários pontos. O elenco florístico do projeto de integração paisagística recorreu a espécies com menor exigência hídrica. Ao nível do projeto das redes prediais foram também adotados circuitos de retorno e acessórios de menor consumo de água.

Refere-se que presentemente já existe uma captação com Título de Utilização Ambiental (TUA) emitido para uso na rega, o qual terá que ser alterado para o uso consumo humano. Igualmente terá que ser instruído novo processo para regularizar a futura utilização de poço existente na propriedade.

Ao nível dos recursos hídricos superficiais não foram identificados impactes negativos significativos. No entanto, refere-se que na carta militar e na carta de condicionantes do PDM está assinalada uma linha de água (perene), sobre a qual se localiza o atual edifício do restaurante da Quinta da Barroca, que será mantido e se encontra devidamente licenciado. Do levantamento topográfico realizado, especificamente para esta zona, verifica-se que a referida linha de água apresenta outra localização em planta, mais para poente e que está parcialmente entubada. Não se dispõe de qualquer informação do projeto desta intervenção. O presente procedimento de AIA apresenta-se assim como uma oportunidade para atualizar esta situação, nomeadamente junto da Agência Portuguesa do Ambiente (APA) e nos elementos cartográficos que são públicos, como seja o PDM de Armamar.

A paisagem foi um descritor muito importante, quer no EIA, quer na conceção do projeto, o que se deve ao facto do hotel se inserir na região do Douro e o terreno onde o mesmo se instalará, intercetar parcialmente a ZEP 2 do Alto Douro Vinhateiro (ADV), apesar de não estar prevista no projeto qualquer construção na área ZEP. Nesta região a paisagem é um dos recursos que está na base da economia regional e depende do equilíbrio de várias componentes, como seja a fisiografia, a geologia, o uso do solo, o património e o povoamento.

A classificação do ADV como património da UNESCO teve inerente que a avaliação das interferências no território fosse realizada por uma metodologia de análise especifica, desenvolvida pela ICOMOS. Pese embora, a "metodologia" para avaliação de impacte na paisagem seja distinta desta, a análise transversal dos descritores da geologia, da ecologia, da ocupação do solo, do património, da socio economia e da própria paisagem apresentam um paralelismo próximo com a referida abordagem do ICOMOS e que se considerou adequada para o projeto em avaliação.

A avaliação do impacte na paisagem considerou que, embora se vão inserir novas estruturas no território, o projeto de arquitetura e de integração paisagística permite integrá-las na paisagem, valorizando o conjunto.

Em relação ao descritor da socio economia, durante a fase de construção poderão ocorrer algumas situações de incomodidade nas habitações marginais à EM 544, por onde se efetuará o transporte de materiais, mas este efeito será temporário. Serão gerados postos de trabalho temporários durante a fase de construção, mas com efeito foi considerado pouco significativo para a economia do concelho.

Na fase de exploração o funcionamento do Hotel Douro Valley By BOA 5* está em linha com a estratégia de desenvolvimento económico da região, em que um dos pilares fundamentais é a oferta turística com

standards de qualidade elevados e assente nos valores regionais e conectada com o meio rural. Pretende-se que o staff do hotel resida nas localidades da freguesia, privilegiando a conexão à comunidade local e, se possível, induzindo maior dinamismo e propagando novos hábitos mais saudáveis. De referir também que a conceção do hotel procurou privilegiar uma oferta de alojamento que não fosse sazonal, permitindo a circulação entre a maioria das valências do hotel em condições de conforto térmico.

Em termos do ordenamento do território foi verificada a conformidade com os Instrumentos de Gestão Territorial supramunicipais e com o PDM de Armamar e não foram identificadas Servidões e Restrições de Utilidade Pública que condicionem o projeto em análise.

Em síntese, os impactes identificados não condicionam a concretização do projeto, desde que adotadas as medidas de minimização propostas no presente EIA.

13. BIBLIOGRAFIA

Almeida J, Godinho C, Leitão D, Lopes RJ (2022). Lista Vermelha das Aves de Portugal Continental. SPEA, ICNF, LabOR/UÉ, CIBIO/BIOPOLIS, Portugal.

Becantel J., Álvares F., Moura A. E, Barbosa A. M. (eds.). (2019). Atlas de Mamíferos de Portugal, 2ª edição. Universidade de Évora, Portugal.

Bibby, C. J., Burgess, N. D., & Hill, D. A. (1992). Bird Census Techniques. Cambridge: Cambridge Univ. Press.

BirdLife International (2003). Protecting birds from powerlines: a pratical guide on the risks from electricity transmission facilities and ow to minimize any such adverse effects. BirdLife International. Cambridge.

Cabral M.J., Almeida J., Almeida P.R., Dellinger T., Ferrand de Almeida N., Oliveira M.E., Palmeirim J.M., Queiroz A.L., Rogado L., Santos-Reis M. (2006). Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. Instituto de Conservação da Natureza, Lisboa.

CABRAL, F.C., 1993, Fundamentos da Arquitetura Paisagista, Instituto de Conservação da Natureza, Lisboa.

CANCELA D' ABREU, 2004, Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental, Volume I e II, Direção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano (DGOTDU) e cofinanciado pela União Europeia (FEDER - Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional, Programa INTERREG II C - Sudoeste Europeu).

Carapeto A., Francisco A., Pereira P., Porto M. (eds.) (2020). Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental. Sociedade Portuguesa de Botânica, Associação Portuguesa de Ciência da Vegetação – PHYTOS e Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (coord.). Coleção «Botânica em Português», Volume 7. Lisboa: Imprensa Nacional, 374 pp.

Castroviejo S. [et al.] (1986-1996). Flora Iberica. Vols. I-VIII, X, XIV, XV, XVIII, XXI. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.

Costa J.C., Aguiar C., Capelo J., Lousã M., Neto C. (1998). Biogeografia de Portugal Continental. Quercetea 0: 5-56

ENGGEO, Relatório Geológico-Geotécnico, "Hotel Douro Valley by BOA, Quinta da Barroca_ Queimada Armamar", Processo 250294, Dezembro 2025.

Equipa Atlas (2008). Atlas das aves nidificantes em Portugal (1999-2005). ICNB, SPEA, Parque Natural da Madeira e Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Assírio & Alvim, Lisboa.

Equipa Atlas (2018). Atlas das Aves Invernantes e Migradoras de Portugal 2011-2013. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, LabOr- Laboratório de Ornitologia – ICAAM - Universidade de Évora, Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, Instituto das Florestas e Conservação da Natureza (Madeira), Secretaria Regional da Energia, Ambiente e Turismo (Açores) e Associação Portuguesa de Anilhadores de Aves. Lisboa.

Equipa Atlas (2022). III Atlas das Aves Nidificantes de Portugal (2016-2021). SPEA, ICNF, LabOr/UÉ, IFCN. Portugal.

Farmer, A. (1993). The effects of dust on vegetation—a review. *Environmental Pollution*: 79 (1): 63-75.

Flora-On: Flora de Portugal interactiva (2014). Sociedade Portuguesa de Botânica. http://floraon.pt/. Consultado em 06-05-2025.

Franco J.A, (1971). Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Vol. I. Lycopodiaceae-Umbelliferae. Sociedade Astória, Ltd. Lisboa.

Franco J.A, (1984). Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Vol. II. Clethraceae-Compositae. Sociedade Astória, Ltd. Lisboa.

GTAN-SPEA (2018). 1º Relatório sobre a distribuição das aves noturnas em Portugal. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Lisboa (relatório não publicado).

Hardey, J., Crick.H., Wernham, C., Riley, H., Etheridge, B. Thompson, D. (2006). Raptors: A Field Guide to Survey and Monitoring. The Stationery Office.

HBW & BirdLife International (2017). Handbook of the Birds of the World and BirdLife International digital checklist of the birds of the world. Version 2. http://datazone.birdlife.org/userfiles/file/Species/Taxonomy/HBW-BirdLife_Checklist_Version_2.zip.

ICNB (2010). Manual de apoio à análise de projectos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia elétrica. Instituto da Conservação da Natureza e Biodiversidade. Relatório não publicado.

ICNF (2014a). Relatório Nacional do Artigo 12º da Diretiva Aves (2008-2012). Instituto de Conservação da Natureza e Florestas, Lisboa.

ICNF (2014b.) Análise dos dados do Programa de Monitorização de Abrigos Subterrâneos de Importância Nacional de Morcegos (1988-2012). Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas. (http://www.icnf.pt/portal/naturaclas/patrinatur/resource/docs/Mam/morc/progabrisub19882012v3)

ICNF (2019). Rede Natura 2000 – 4º Relatório Nacional de Aplicação da Diretiva Habitats (2013- 2018). Instituto de Conservação da Natureza e Florestas, Lisboa.

ICOMOS, Guidance on Heritage Impact Assessments for Cultural World Heritage Properties, January 2011.

ICOMOS, Orientações para a Avaliação de Impactes em Bens Culturais Património Mundial - Uma publicação do Conselho Internacional dos Monumentos e Sítios, janeiro de 2011 (Versão em Língua Portuguesa – Março de 2018).

IMPIC, relatório do setor da construção em Portugal 2024

Lina P.H.C. (2016). Common Names of European Bats. EUROBATS Publication Series No. 7. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany.

Loureiro A., Ferrand de Almeida N., Carretero M.A., Paulo O.S. (coords.) (2010). Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal. Esfera do Caos Editores, Lisboa. 256 pp.

Mathias, M.L. (coord), Fonseca, C., Rodrigues, L., Grilo, C., Lopes-Fernandes, M., Palmeirim, J.M., Santos-Reis, M., Alves, P.C., Cabral, J.A., Ferreira, M., Mira, A., Eira, C., Negrões, N., Paupério, J., Pita, R., Rainho, A. Rosalino, L.M., Tapisso, J.T. & Vingada, J. (eds) (2023). Livro Vermelho dos Mamíferos de Portugal Continental. FCiências.ID, ICNF, Lisboa

Matias R. (2002). Aves exóticas que nidificam em Portugal Continental. Instituto de Conservação da Natureza & SPEA

Mishra R., Mohammad N., Roychoudhury N. (2016). Soil pollution: Causes, effects and control. Van Sangyan 3: 1-14.

Owa F.W. 2014. Water pollution: sources, effects, control and management. International Letters of Natural Sciences 3: 1-6.

Palmeirim J., Rodrigues L. (1992). Plano Nacional de Conservação dos Morcegos Cavernícolas. Estudos de Biologia e Conservação da Natureza 8. Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza

Plantas invasoras em Portugal (2024) (http://invasoras.pt/).

Rainho A., Alves P., Amorim F., Marques J. T. (coord.) (2013). Atlas dos Morcegos de Portugal Continental. Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas. Lisboa.

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.

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.

Sikora E. (2004). Air Pollution Damage to Plants. Alabama Cooperative Extension System. ANR-913.