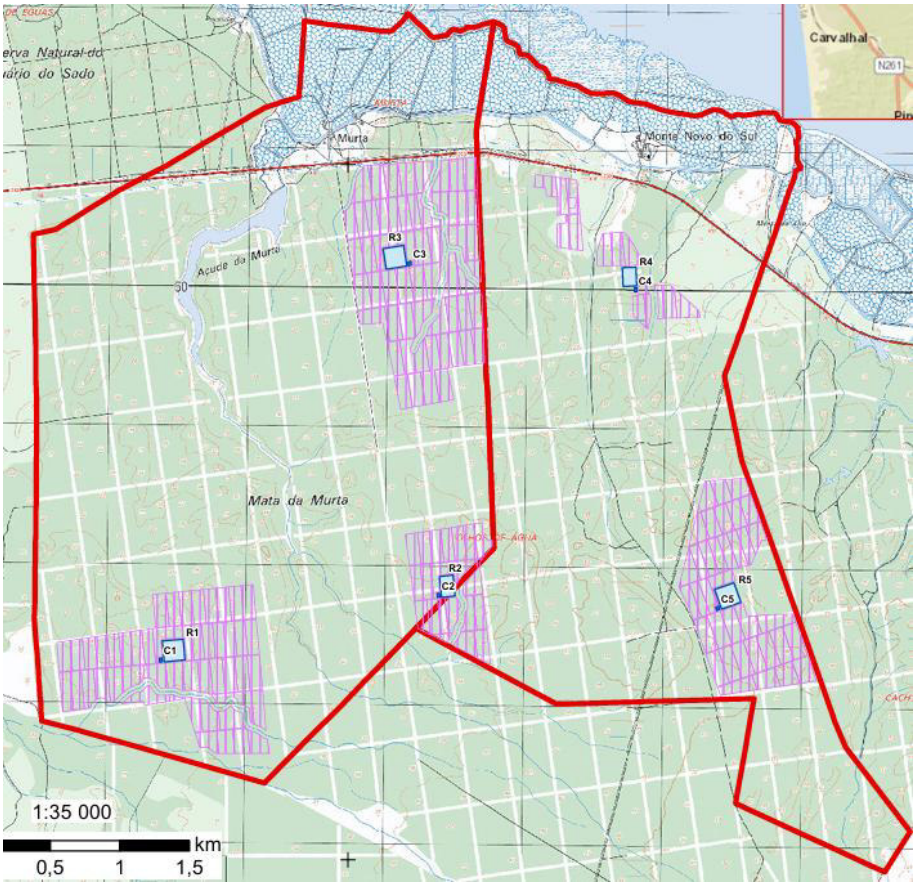
AQUATERRA
Expoente Frugal, Lda.

PROJETO AGROFLORESTAL DAS HERDADES DE MURTA E MONTE NOVO

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL



Projeto de Execução

VOLUME 1/3 – RELATÓRIO SÍNTESE

março 2025

RioseAquíferos, Lda

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

HERDADES DE MURTA E MONTE NOVO

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

VOLUME 1/3 – RELATÓRIO SÍNTESE

Nota de Apresentação

A Rios&Aquíferos, Lda., apresenta o Relatório Síntese relativo ao Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do **Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo (HM-MN)** do promotor **EXPOENTE FRUGAL Lda.**, do grupo **AQUATERRA,** localizado no concelho de Alcácer do Sal, na freguesia da Comporta e na união de freguesias de Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo e Santiago) e Santa Susana, mais precisamente nas Herdades da Murta e Monte Novo (HM-MN).

O promotor desenvolveu o presente projeto de natureza agroflorestal em fase de **Projeto de Execução**.

O presente EIA foi elaborado conforme a legislação atualmente em vigor, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação, que estabelece o novo Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA).

O EIA é composto pelas seguintes peças:

- Volume 1 – Resumo Não Técnico;
- **Volume 1/3 – Relatório Síntese;**
- Volume 2/3 – Peças Desenhadas;
- Volume 3/3 – Anexos Técnicos.

Lisboa, março de 2025

Rios&Aquíferos, Lda.

Eng.ª Ricardina Fialho

(Sócia-gerente)

Assinado por: **Ricardina Guerreiro Fialho de Mira Coroa**
Num. de Identificação: 10301534
Data: 2025.03.11 15:51:14+00'00'

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

ÍNDICE

1 INTRODUÇÃO 22
1.1 Designação e Identificação do Projeto 22
1.2 Identificação do Enquadramento legal do EIA 22
1.3 Identificação do Proponente e da Fase de Projeto 23
1.4 Identificação da Entidade Licenciadora ou Competente para a Autorização 23
1.5 Identificação do Período de Elaboração do EIA 24
1.6 Antecedentes do EIA 24
1.7 Identificação dos Responsáveis pela Elaboração do EIA 24
1.8 Identificação da Metodologia e Apresentação de Estrutura Geral do EIA 25
1.8.1 Metodologia Geral do EIA 25
1.8.2 Descrição Geral da Estrutura do EIA 28
1.8.3 Organização Geral do EIA 32
1.8.4 Análise do Conteúdo Mínimo do EIA para Obter Conformidade – Anexo V do Diploma . 33
2 OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO 36
2.1 Descrição dos objetivos e necessidades do projeto 36
2.2 Antecedentes do projeto 36
3 LOCALIZAÇÃO DO PROJETO 37
3.1 Localização Geográfica e Administrativa 37
3.2 Indicação de Área Sensíveis 38
3.3 Planos de Ordenamento do Território em Vigor na Área do Projeto e Classes de espaços Envolvidas 39
3.4 Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Pública 41
3.5 Equipamentos e Infraestruturas Relevantes Potencialmente Afetados pelo Projeto 42
4 DESCRIÇÃO DO PROJETO 43
4.1 Introdução 43
4.2 Descrição Geral 43
4.3 Plantação 51
4.4 Preparação do Solo 53
4.5 Plano de Fertilização de Preparação do Solo 54
4.6 Plano de Adubação, Aplicação de Fitofármacos e Pesticidas no Ciclo de Produção .. 55
4.7 Colheita e Produção 56
4.8 Necessidades e Disponibilidades hídricas 56
4.8.1 Necessidades Hídricas do Projeto 56
4.8.2 Disponibilidades Hídricas Existentes na Área 59
4.8.3 Projeto de Captação de Água Subterrânea 66
4.8.4 Sistema de Abastecimento e Rede de Distribuição de Água 66
4.8.5 Sistema de Irrigação 69
4.9 Infraestruturas Associadas e Equipamentos 69
4.9.1 Infraestruturas Elétricas 70
4.9.2 Estruturas de Apoio à Exploração 71

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

4.9.3 Rede de Caminhos 71
4.9.4 Bacias para Preparação de Caldas/Zona de lavagem de Pulverizadores 72
4.9.5 Instalação de Painéis Fotovoltaicos 72
4.9.6 Abastecimento de Combustível 72
4.10 Postos de Trabalho Previstos nas Fases de Construção e Exploração 72
4.11 Materiais e Energia Utilizados e Produzidos 73
4.12 Efluentes, Resíduos e Emissões Previsíveis 74
4.12.1 Efluentes 74
4.12.2 Resíduos 75
4.12.3 Emissões 75
4.13 Fontes de Produção de Ruido, Vibração, Luz, Calor e Radiação 75
4.14 Gestão e Controlo da Exploração Agrícola 76
4.15 Investimento Financeiro e Custo Ambiental 77
4.16 Descrição das Fases de Projeto e Programa Temporal Estimada 78
4.17 Alternativas do Projeto 80
4.17.1 Alternativas de Localização 80
4.17.2 Alternativas de Natureza 84
5 DESCRIÇÃO DO AMBIENTE AFETADO PELO PROJETO 98
5.1 Introdução 98
5.2 Clima e Alterações Climáticas 98
5.2.1 Metodologia 98
5.2.2 Enquadramento Climático da Região em Estudo 104
5.2.3 Meteorologia 105
5.2.4 Caraterização Microclimática 114
5.2.5 Alterações Climáticas 115
5.2.6 Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto 132
5.3 Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais 133
5.3.1 Metodologia 133
5.3.2 Enquadramento Geológico e Geomorfológico 133
5.3.3 Enquadramento Hidrogeológico 137
5.3.4 Tectónica e Sismicidade 138
5.3.5 Recursos Geológicos e Geossítios 140
5.3.6 Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência de Projeto 142
5.4 Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos 142
5.4.1 Metodologia 142
5.4.2 Águas Superficiais 143
5.4.3 Águas Subterrâneas 162
5.4.4 Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência de Projeto 186
5.5 Qualidade do Ar 186
5.5.1 Metodologia 186
5.5.2 Enquadramento Legal 188
5.5.3 Caracterização Regional da Qualidade do Ar 189

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

5.5.4 Caracterização da Qualidade do Ar a Nível Local 195
5.5.5 Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto 200
5.6 AMBIENTE SONORO 201
5.6.1 Metodologia e Enquadramento Legal 201
5.6.2 Área de Influência Acústica do Projeto e Situação Atual 202
5.6.3 Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto 204
5.7 ECOLOGIA - FLORA, VEGETAÇÃO, HABITATS E BIODIVERSIDADE 205
5.7.1 Áreas Classificadas 205
5.7.2 Metodologia Geral 208
5.7.3 Flora 210
5.7.4 Vegetação e Habitats 216
5.7.5 Fauna 226
5.7.6 Considerações Finais 238
5.7.7 Pressões 239
5.7.8 Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto 239
5.8 SOLOS E OCUPAÇÃO DO SOLO 240
5.8.1 Metodologia 240
5.8.1 Solos 240
5.8.2 Capacidade de Uso do Solo 242
5.8.3 Uso Atual dos Solos 244
5.8.4 Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto 247
5.9 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E CONDICIONANTES 247
5.9.1 Metodologia 247
5.9.2 Ocupação e Estruturação do Território 248
5.9.3 Instrumentos de Gestão Territorial 254
5.9.4 Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Pública 293
5.9.5 Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto 300
5.10 SOCIOECONOMIA 300
5.10.1 Metodologia 300
5.10.2 Enquadramento Regional e Concelho da Área de Análise 301
5.10.3 Estrutura Demográfica 302
5.10.4 Composição Etária da População 304
5.10.5 Habitação 315
5.10.6 Níveis de Instrução 318
5.10.7 Estrutura Económica e Sócio Produtiva 321
5.10.8 Caracterização Local da Área de Implantação do Projeto 341
5.10.9 Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto 342
5.11 PATRIMÓNIO 342
5.11.1 Considerações Gerais 342
5.11.2 Metodologia 342
5.11.3 Resultados 345
5.11.4 Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto 371

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

5.12 PAISAGEM 371
5.12.1 Metodologia 371
5.12.2 Caracterização Biofísica 371
5.12.3 Unidade de Paisagem 373
5.12.4 Qualidade Visual da Paisagem 375
5.12.5 Capacidade de Absorção Visual da Paisagem 376
5.12.6 Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto 377
5.13 GESTÃO DE RESÍDUOS 377
5.13.1 Metodologia 377
5.13.2 Enquadramento Legal 378
5.13.3 Tipologia de Resíduos 383
5.13.4 Sistemas de Gestão de Resíduos da Área em Estudo 388
5.13.5 Identificação dos Resíduos Presentes na Área em Estudo 392
5.13.6 Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto 393
5.14 SAÚDE HUMANA 393
5.14.1 Metodologia 393
5.14.2 Infraestruturas de Apoio à Saúde 393
5.14.3 Perfil Regional de Saúde 399
5.14.4 Fatores Ambientais de Saúde Humana 402
6 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES 404
6.1 METODOLOGIA GERAL DE AVALIAÇÃO DE IMPACTES 404
6.2 IMPACTES – CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS 407
6.2.1 Metodologia 407
6.2.2 Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes 407
6.2.3 Balanço das Emissões de GEE do Projeto Agroflorestal HM-MN 422
6.2.4 Alternativa Zero 423
6.2.5 Impactes Cumulativos 423
6.2.6 Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes 424
6.2.7 Conclusões 425
6.3 IMPACTES – GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS MINERAIS 426
6.3.1 Metodologia 426
6.3.2 Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes 427
6.3.3 Alternativa Zero 430
6.3.4 Impactes Cumulativos 430
6.3.5 Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes 431
6.3.6 Conclusões 431
6.4 IMPACTES – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS 432
6.4.1 Metodologia 432
6.4.2 Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes 432
6.4.3 Alternativa Zero 446
6.4.4 Impactes Cumulativos 446
6.4.5 Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes 450

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

6.4.6 Conclusões 451
6.5 IMPACTES - QUALIDADE DO AR 452
6.5.1 Metodologia 452
6.5.2 Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes 452
6.5.3 Alternativa Zero 457
6.5.4 Impactes Cumulativos 457
6.5.5 Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes 458
6.5.6 Conclusões 458
6.6 IMPACTES - AMBIENTE SONORO 459
6.6.1 Metodologia 459
6.6.2 Identificação, previsão e Avaliação de Impactes 459
6.6.3 Alternativa Zero 462
6.6.4 Impactes Cumulativos 462
6.6.5 Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes 462
6.6.6 Conclusões 463
6.7 IMPACTES ECOLOGIA - FLORA, VEGETAÇÃO, HABITATS E BIODIVERSIDADE 464
6.7.1 Metodologia 464
6.7.2 Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes 466
6.7.3 Alternativa Zero 475
6.7.4 Impactes Cumulativos 475
6.7.5 Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes 486
6.7.6 Conclusões 487
6.8 IMPACTES - SOLOS E OCUPAÇÃO DO SOLO 488
6.8.1 Metodologia 488
6.8.2 Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes 488
6.8.3 Alternativa Zero 495
6.8.4 Impactes Cumulativos 495
6.8.5 Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes 496
6.8.6 Conclusões 497
6.9 IMPACTES - ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E CONDICIONANTES 497
6.9.1 Metodologia 497
6.9.2 Verificação da Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com o PDM de Alcácer do Sal 498
6.9.3 Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes 525
6.9.4 Alternativa Zero 532
6.9.5 Impactes Cumulativos 532
6.9.6 Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes 532
6.9.7 Conclusões 533
6.10 IMPACTES - SOCIOECONOMIA 534
6.10.1 Metodologia 534
6.10.1 Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes 534
6.10.2 Alternativa Zero 537

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

6.10.3 Impactes Cumulativos 537
6.10.4 Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes 537
6.10.5 Conclusões 538
6.11 IMPACTES - PATRIMÓNIO 539
6.11.1 Metodologia 539
6.11.2 Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes 540
6.11.3 Alternativa Zero 541
6.11.4 Impactes Cumulativos 542
6.11.5 Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes 542
6.11.6 Conclusões 542
6.12 IMPACTES - PAISAGEM 543
6.12.1 Metodologia 543
6.12.2 Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes 543
6.12.3 Alternativa Zero 546
6.12.4 Impactes Cumulativos 546
6.12.5 Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes 546
6.12.6 Conclusões 547
6.13 IMPACTES - GESTÃO DE RESÍDUOS 547
6.13.1 Metodologia 547
6.13.2 Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes 547
6.13.3 Alternativa Zero 552
6.13.4 Impactes Cumulativos 552
6.13.5 Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes 552
6.13.6 Conclusões 553
6.14 IMPACTES SAÚDE HUMANA 554
6.14.1 Metodologia 554
6.14.2 Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes 554
6.14.3 Alternativa zero 558
6.14.4 Impactes Cumulativos 558
6.14.5 Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes 558
6.14.6 Conclusões 559
7 ANÁLISE DE RISCO 560
7.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS 560
7.2 RISCOS DO PROJETO NO AMBIENTE 560
7.2.1 Metodologia Geral 560
7.2.2 Análise de Perigos 561
7.2.3 Análise de Risco 562
7.2.4 Medidas de Prevenção e de Correção de Riscos 563
7.2.5 Considerações Finais 564
7.3 RISCOS DO AMBIENTE NO PROJETO 564
7.3.1 Metodologia Geral 565
7.3.2 Alterações Climáticas 566

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

7.3.3 Risco de Cheias....568
7.3.4 Risco de Seca....569
7.3.5 Risco de Erosão....570
7.3.6 Risco de Movimento de Massas....571
7.3.7 Risco Sísmico....571
7.3.8 Risco Vulcânico....572
7.3.9 Risco de Tsunamis....572
7.3.10 Riscos Associados a Infraestruturas....572
7.3.11 Risco de Poluição Acidental....573
7.3.12 Risco de Incêndios Florestais....574
7.3.13 Avaliação da Ocorrência de Acidentes ou Catástrofes....576
8 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E/OU DE VALORIZAÇÃO....577
8.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS....577
8.2 MEDIDAS DE CARÁCTER GERAL....577
8.3 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO ESPECÍFICAS....581
8.3.1 Introdução....581
8.3.2 Clima e Alterações Climáticas....581
8.3.3 Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais....582
8.3.4 Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos....583
8.3.5 Qualidade do Ar....585
8.3.6 Ambiente Sonoro....586
8.3.7 Ecologia – Fauna, Flora, Habitats e Biodiversidade....586
8.3.8 Solos e Ocupação Atual do Solo....590
8.3.9 Ordenamento do Território e Condicionantes....591
8.3.10 Socioeconomia....592
8.3.11 Património Histórico e Cultural....593
8.3.12 Paisagem....594
8.3.13 Gestão de Resíduos....595
8.3.14 Saúde Humana....597
8.4 MEDIDAS DE SUSTENTABILIDADE, CONSERVAÇÃO E/OU VALORIZAÇÃO AMBIENTAL....598
9 PLANO GERAL DE MONITORIZAÇÃO....601
9.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS....601
9.2 PLANO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS....601
9.2.1 Locais e Parâmetros a Monitorizar e Frequência de Amostragem....602
9.2.2 Métodos Analíticos e Verificação de Resultados....603
9.2.3 Tipo de Medidas de Gestão Ambiental....603
9.2.4 Critérios para a Decisão sobre a Revisão do Programa de Monitorização....603
9.2.5 Periodicidade do Relatório de Monitorização....604
9.3 PLANO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS....604
9.3.1 Locais e Parâmetros a Monitorizar e Frequência de Amostragem....604
9.3.2 Métodos Analíticos e Verificação de Resultados....605
9.3.3 Tratamento dos Dados....606

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

9.3.4 Tipo de Medidas de Gestão Ambiental 607
9.3.5 Critérios para a Decisão sobre a Revisão do Programa de Monitorização 607
9.3.6 Periodicidade do Relatório de Monitorização 607
9.4 PLANO DE MONITORIZAÇÃO DOS SOLOS 607
9.4.1 Locais e Parâmetros a Monitorizar e Frequência de Amostragem 608
9.4.2 Métodos Analíticos e Verificação de Resultados 609
9.4.3 Tipo de Medidas de Gestão Ambiental 609
9.4.4 Critérios para a Decisão sobre a Revisão do Programa de Monitorização 609
9.4.5 Periodicidade do Relatório de Monitorização 609
9.5 PLANO DE MONITORIZAÇÃO DOS VALORES NATURAIS - FLORA E VEGETAÇÃO 610
9.5.1 Locais e Parâmetros a Monitorizar e Frequência de Amostragem 610
9.5.2 Técnicas e Métodos de Recolha de Dados e Equipamentos 611
9.5.3 Critérios para a Decisão sobre a Revisão do Programa de Monitorização 612
9.5.4 Periodicidade do Relatório de Monitorização 612
9.6 PLANO DE MONITORIZAÇÃO DOS VALORES NATURAIS - FAUNA..... 613
9.6.1 Locais e Parâmetros a Monitorizar e Frequência de Amostragem 613
9.6.2 Técnicas e Métodos de Recolha de Dados e Equipamentos 614
9.6.3 Critérios para a Decisão sobre a Revisão do Programa de Monitorização 614
9.6.4 Periodicidade do Relatório de Monitorização 614
9.7 PLANO DE MONITORIZAÇÃO FLORESTAL..... 615
9.7.1 Locais e Parâmetros a Monitorizar e Frequência de Amostragem 615
9.7.2 Técnicas e Métodos de Recolha de Dados e Equipamentos 616
10 SÍNTESE GLOBAL DE AVALIAÇÃO DE IMPACTES 617
10.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS 617
10.2 SÍNTESE GLOBAL DE IMPACTES..... 617
11 LACUNAS TÉCNICAS OU DE CONHECIMENTO..... 635
12 CONCLUSÕES 636
13 BIBLIOGRAFIA 639

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

QUADROS

Quadro 1.1 – Responsáveis pela elaboração do EIA 24
Quadro 1.2 – Análise do Conteúdo Mínimo do EIA para obter conformidade em cumprimento do Anexo V do Decreto–Lei n.º 151–B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação 33
Quadro 4.1 – Características gerais do Projeto Agroflorestal HM-MN 45
Quadro 4.2 – Plano de aplicação de nutrientes à plantação de tangerinas 55
Quadro 4.3 – Fitofármacos prováveis de aplicar na plantação de tangerinas 55
Quadro 4.4 - Estimativa das Necessidades Hídricas do Projeto Agroflorestal HM-MN 57
Quadro 4.5 - Regime de Exploração proposto para o Projeto Agroflorestal HM-MN 58
Quadro 4.6 – Dados de Precipitação média anual, em (mm) recolhidos para a zona em estudo 60
Quadro 4.7 – Variação da Precipitação, em mm, e anomalia, em percentagem de variação, para os diferentes cenários de alterações climáticas - RCP4.5 e RCP8.5 - Fonte: PBRH-RH6 3º CICLO 62
Quadro 4.8 - Disponibilidades hídricas subterrâneas, em hm^3, para o Projeto Agroflorestal HM-MN - Cenário Climático de Alterações Climáticas - RCP4.5 e RCP8.5 - Fonte: PBRH-RH6 3º CICLO 65
Quadro 4.9 - Capacidade de Armazenamento dos Reservatórios a implantar no Projeto Agroflorestal HM-MN 67
Quadro 4.10 - Área de Implantação dos Reservatórios a implantar no Projeto Agroflorestal HM-MN 67
Quadro 4.11 - Correlação entre os Furos que alimentam os Reservatórios e respetivas Casa de Rega e Fincas 67
Quadro 4.12 - Detalhe das Potências instaladas por Casa de Rega/Bombagem e de Apoio Agrícola 70
Quadro 4.13 – Cronograma físico e temporal do projeto 79
Quadro 4.14 - Evidências Fotográficas dos Pontos de Amostragem de Solos noutras Herdades (não aptas) 82
Quadro 4.15 - Situação Atual da Área Florestal Implementada 86
Quadro 4.16 - Operações Silvícolas Necessárias nas Áreas Ocupadas por Povoamentos de Pinheiro-bravo 89
Quadro 4.17 - Operações Silvícolas Necessárias nas Áreas Ocupadas por Povoamento de Pinheiro-manso sem Gestão 90
Quadro 4.18 - Operações Silvícolas Necessárias nas Áreas Ocupadas por Povoamento de Pinheiro-manso com Gestão 90
Quadro 4.19 - Operações Silvícolas Necessárias nas Áreas Ocupadas por Povoamento misto de Acácia, Pinheiro-bravo, Sobreiro e Pinheiro-manso 90
Quadro 4.20 - Operações Silvícolas Necessárias nas Áreas Ocupadas por Matos 90
Quadro 4.21 - Custos das Operações Silvícolas Necessárias nas Áreas Ocupadas por Povoamentos de Pinheiro-bravo 91
Quadro 4.22 - Custos das Operações Silvícolas Necessárias nas Áreas Ocupadas por Povoamento de Pinheiro-manso sem Gestão 91
Quadro 4.23 - Custos das Operações Silvícolas Necessárias nas Áreas Ocupadas por Povoamento de Pinheiro-manso com Gestão 91
Quadro 4.24 - Custos das Operações Silvícolas Necessárias nas Áreas Ocupadas por Povoamento misto de Acácia, Pinheiro-bravo, Sobreiro e Pinheiro-manso 92
Quadro 4.25 - Custos das Operações Silvícolas Necessárias nas Áreas Ocupadas por Matos 92
Quadro 4.26 - Resumo de Produtividade e Rentabilidade por Hectare, para a implementação de novas plantações de Pinheiro-manso e Pinheiro-bravo em Alcácer do Sal 94
Quadro 5.1 - Metas nacionais de Portugal para o horizonte 2030 102
Quadro 5.2 - Metas e contributo nacional para as metas da União 103
Quadro 5.3 - Classificação climática de Thornthwaite 104
Quadro 5.4 – Características das Estações Climatológicas consideradas na área em estudo 105
Quadro 5.5 – Precipitações médias mensais e anuais nas estações meteorológicas em estudo 106
Quadro 5.6 – Número médio de dias com ocorrência de nevoeiro 110
Quadro 5.7 – Número médio de dias com ocorrência de orvalho e de geada na estação de Alcácer do Sal (23F/01H) 111
Quadro 5.8 – Evaporação média mensal na estação de Alcácer do Sal (23F/01H) 112
Quadro 5.9 - Nebulosidade média mensal 113
Quadro 5.10 - Potencial de reduções de emissões de GEE face a 2005 (%) 116

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Quadro 5.11 - Tipologias de massas de água superficiais com interesse para caracterizar a envolvente do projeto 143
Quadro 5.12 - Identificação das massas de água cujas bacias são intersetadas pelo projeto 144
Quadro 5.13 – Classificação da Zona do Estuário do Sado – Canal de Alcácer..... 151
Quadro 5.14 – Análise fisiográfica da bacia de massa de água intersetada pelo projeto 151
Quadro 5.15 – Escoamentos e disponibilidades nas massas de água na área de interseção do projeto..... 153
Quadro 5.16 – Captações de água por setor de atividade 154
Quadro 5.17 – Pressões hidromorfológicas..... 155
Quadro 5.18 – Pressão qualitativa pontual nas massas de água superficiais 155
Quadro 5.19 – Pressão qualitativa difusa nas massas de água superficiais 155
Quadro 5.20 – Análise pressão-impacte-estado nas massas de água superficiais 156
Quadro 5.21 – Estado da massa de água, objetivos ambientais e medidas (3.º Ciclo de Planeamento)..... 161
Quadro 5.22 – Produtividade e transmissividade das formações aquíferas 163
Quadro 5.23 – Pressão Qualitativa Pontual por Setor de Atividade na Massa de Água Subterrânea PT05T3 ... 164
Quadro 5.24 – Pressão Qualitativa Difusa por Setor de Atividade na Massa de Água Subterrânea PT05T3..... 164
Quadro 5.25 – Análise pressão-impacte-estado na massa de água subterrânea PT05T3 164
Quadro 5.26 – Estações de monitorização na massa de água subterrânea PT05T3 165
Quadro 5.27 – Estado da massa de água e objetivos ambientais na massa de água subterrânea PT05T3 (3º Ciclo – 2022/2027)..... 165
Quadro 5.28 – Pressão de captação na massa de água subterrânea PT05T3 - PGRH5A 2022–2027 (Tejo e Ribeiras do Oeste) 171
Quadro 5.29 - Tendência do Nível Piezométrico, Número de Medições e Cota do Ralo mais Profundo..... 180
Quadro 5.30 - Características dos piezómetros e medição *in-situ*..... 183
Quadro 5.31 - Valores de recarga para as herdades em estudo 185
Quadro 5.32 - Características da Estação de Monitorização da Qualidade do Ar de Monte Velho..... 187
Quadro 5.33 – Valores limite da qualidade do ar (µg/m³) 188
Quadro 5.34 – Concentração do Ozono (O_3) monitorizado na estação de Monte Velho entre 2015 e 2023..... 192
Quadro 5.35 – Concentração dióxido de enxofre (SO_2) monitorizado na estação de Monte Velho entre 2015 e 2023..... 193
Quadro 5.36 – Concentração de Partículas <10µm monitorizadas na estação de Monte Velho entre 2015 e 2023 193
Quadro 5.37 – Concentração de dióxido de azoto (NO_2) monitorizado na estação de Monte Velho entre 2015 e 2023..... 194
Quadro 5.38 – Emissões de poluentes atmosféricos nos anos de 2015, 2017 e 2019 no concelho de Alcácer do Sal (sem influência natural) 197
Quadro 5.39 – Emissões de poluentes atmosféricos segundo o setor no ano 2015 no concelho de Alcácer do Sal 198
Quadro 5.40 – Emissões de poluentes atmosféricos segundo o setor no ano 2017 no concelho de Alcácer do Sal 198
Quadro 5.41 – Emissões de poluentes atmosféricos segundo o setor no ano 2019 no concelho de Alcácer do Sal 199
Quadro 5.42 – Resultados obtidos nos pontos de medição do ruído..... 204
Quadro 5.43 – Descrição das espécies de flora elencadas para a área de estudo [Estatuto de Conservação: DD – Informação Insuficiente; LC – Pouco Preocupante; NT – Quase ameaçado; VU – Vulnerável] 211
Quadro 5.44 - Espécies RELAPE elencadas para a área de estudo (Ocorrência: X – potencial, C – confirmado; Estatuto de ameaça: LC – Pouco preocupante; NT – Quase ameaçado; VU – Vulnerável; EN – Em perigo [Carapeto et al., 2020]) 214
Quadro 5.45 - Unidades de vegetação identificadas na área de estudo e respetivas áreas ocupadas (ha)..... 218
Quadro 5.46 - Habitats identificados na área de estudo e respetivas áreas ocupadas (ha) 224
Quadro 5.47 - Classificação utilizada para definir o estado de conservação dos habitats/biótopos 225
Quadro 5.48 - Classificação utilizada para definir a estrutura dos habitats/biótopos 225
Quadro 5.49 - Classificação utilizada para definir a função dos habitats/biótopos..... 225
Quadro 5.50 - Classificação utilizada para definir a possibilidade de recuperação dos habitats/biótopos..... 226

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Quadro 5.51 - Descrição da espécie de fauna-alvo elencada para a área de estudo [Estatuto de Conservação: EN –Em Perigo] 227
Quadro 5.52 – Descrição das espécies de Fauna elencadas para a área em estudo [Estatuto de Conservação: LC – Pouco preocupante; NT – Quase ameaçado] 228
Quadro 5.53 – Descrição das espécies de Anfíbios e Répteis elencadas para a área de estudo [Estatuto de Conservação: LC – Pouco preocupante; NT – Quase ameaçado] 229
Quadro 5.54 - Descrição das espécies de Aves elencadas para a área de estudo segundo os Censos das Aves Aquáticas – Estuários (2007-2013) e a cartografia do Relatório da Diretiva Aves, da Rede Natura 2000 (2013-2018) [Estatuto de Conservação: LC – Pouco preocupante; NT – Quase Ameaçado; VU – Vulnerável; EN – Em Perigo]. Nota: para a classificação do estatuto de conservação das espécies, foram consideradas maioritariamente as populações invernantes. 231
Quadro 5.55 – Descrição das espécies de Morcegos elencadas para a área de estudo [Estatuto de Conservação: DD – Informação Insuficiente; LC – Pouco preocupante] 234
Quadro 5.56 - Espécies de Mamíferos elencados para a área de estudo [Estatuto de conservação: LC – Pouco preocupante; DD – Informação insuficiente; VU – Vulnerável] 235
Quadro 5.57 – Principais fontes bibliográficas utilizadas para obtenção de um elenco faunístico 236
Quadro 5.58 – Espécies de Aves identificadas na área de estudo 236
Quadro 5.59 – Caraterísticas das classes de capacidade de uso do solo 242
Quadro 5.60 – Densidade Populacional por freguesia e Tipologia das Áreas Urbanas e identificação da APU .. 250
Quadro 5.61 – Estrutura territorial por unidade de análise, 2021 e 2022 251
Quadro 5.62 – Lugares censitários por unidade territorial, segundo os escalões de dimensão populacional, 2021 252
Quadro 5.63 – Principais Vias da Rede Rodoviária Nacional que servem o concelho de Alcácer do Sal 253
Quadro 5.64 – Instrumentos de Gestão Territorial com incidência na área de implantação do Projeto 255
Quadro 5.65 - Desafios Territoriais identificados no PNPOT 257
Quadro 5.66 – Pontos fortes e fracos da SRH Pinhais do Alentejo Litoral – PROF Alentejo 264
Quadro 5.67 – Plano de cortes do PGF da Herdade de Murta e Monte Novo 267
Quadro 5.68 – Programa de Gestão Suberícola do PGF da Herdade de Murta e Monte Novo 267
Quadro 5.69 – Cronograma das Ações previstas no PGF da Herdade de Murta e Monte Novo 268
Quadro 5.70 - Fatores de Ameaça aos Valores Naturais que ocorrem na ZEC Comporta/Galé 274
Quadro 5.71 - Orientações de gestão genéricas para a ZEC Comporta/Galé 274
Quadro 5.72 - Orientações de gestão específicas para Agricultura e Silvicultura na ZEC Comporta/Galé 274
Quadro 5.73 - Fatores de Ameaça aos Valores Naturais que ocorrem na ZEC Estuário do Sado 276
Quadro 5.74 - Orientações de gestão genéricas para a ZEC Estuário do Sado 277
Quadro 5.75 - Orientações de gestão específicas para Agricultura e Silvicultura na ZEC Estuário do Sado 277
Quadro 5.76 - Fatores de Ameaça aos Valores Naturais que ocorrem na ZPE Estuário do Sado 279
Quadro 5.77 - Orientações de gestão genéricas para a ZPE Estuário do Sado 279
Quadro 5.78 - Orientações de gestão específicas para a área da ZPE Estuário do Sado que coincide com o AH Vale do Sado 280
Quadro 5.79 - Orientações de gestão específicas para na ZPE Estuário do Sado 280
Quadro 5.80 - Fatores de Ameaça aos Valores Naturais que ocorrem na ZPE Açude da Murta 282
Quadro 5.81 - Orientações de gestão genéricas para a ZPE Açude da Murta 282
Quadro 5.82 - Orientações de gestão específicas na ZPE Açude da Murta 282
Quadro 5.83 - Lista de Sítios Ramsar em Portugal, excetuando o Estuário do Tejo e a Ria Formosa 284
Quadro 5.84 – Condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública na área do projeto 293
Quadro 5.85 – Evolução da População Residente - Censos de 1991, 2001, 2011 e 2021 303
Quadro 5.86 - Evolução da Densidade Populacional 303
Quadro 5.87 - Evolução da Estrutura Etária da População Residente, Valores Absolutos (Censos 2001, 2011 e 2021) 304
Quadro 5.88 – Evolução da Estrutura Etária da População Residente (%) 306
Quadro 5.89 - Representação de cada grupo etário (%) – Censos 2001, 2011 e 2021 306
Quadro 5.90 – Indicadores demográficos 307

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Quadro 5.91 – Taxa de fecundidade geral e índice sintético de fecundidade 309
Quadro 5.92 – Esperança de vida à nascença (Metodologia 2007 – Anos) por local de residência..... 310
Quadro 5.93 – Taxa de mortalidade infantil (‰) por local de residência 310
Quadro 5.94 – Taxa quinquenal de mortalidade infantil (‰) 311
Quadro 5.95 – Saldo Natural (N.º) por Local de Residência..... 311
Quadro 5.96 – Taxa de atração total e taxa de repulsão interna (%) por local de residência 312
Quadro 5.97 – Movimentos pendulares..... 312
Quadro 5.98 – Saldo migratório (N.º) por local de residência 313
Quadro 5.99 – Taxa de crescimento efetivo, natural e migratório (%) por local de residência..... 314
Quadro 5.100 – Indicadores urbanísticos..... 316
Quadro 5.101 – Evolução dos indicadores urbanísticos (%)..... 317
Quadro 5.102 – Alojamentos segundo a forma de ocupação..... 318
Quadro 5.103 – População residente segundo o nível de escolaridade mais elevado completo 319
Quadro 5.104 – População residente com 15 e mais anos, segundo o nível de instrução mais elevado completo (milhares) 320
Quadro 5.105 – Distribuição da população empregada por setores de atividade económica..... 322
Quadro 5.106 – População desempregada por local de residência e condição perante o trabalho 324
Quadro 5.107 – População Desempregada total no concelho de Alcácer do Sal, 2011–2024 324
Quadro 5.108 – Empresas (N.º/ %) por Localização Geográfica e Atividade Económica (CAE Rev.3) 325
Quadro 5.109 – Número de explorações e superfície agrícola utilizada (SAU) 327
Quadro 5.110 – Variação do Número de Explorações e da Superfície Agrícola Utilizada..... 327
Quadro 5.111 – Número de explorações agrícolas e classes de SAL 328
Quadro 5.112 – Explorações agrícolas (N.º) e natureza jurídica..... 329
Quadro 5.113 – Forma de exploração (SAU) 330
Quadro 5.114 – SAU e Composição da superfície agrícola utilizada 331
Quadro 5.115 – Superfície (ha) e tipo de culturas temporárias 333
Quadro 5.116 – Superfície irrigável das explorações agrícolas 334
Quadro 5.117 – Evolução da superfície irrigável das explorações agrícolas (%) 334
Quadro 5.118 – Efetivo animal da exploração agrícola por espécie animal 335
Quadro 5.119 – Explorações agrícolas com máquinas agrícolas (N.º) e Tipo de máquinas agrícolas 337
Quadro 5.120 – Evolução das explorações agrícolas com máquinas agrícolas e tipo de máquinas agrícolas (%) 338
Quadro 5.121 – Produtores agrícolas singulares por grupo etário..... 339
Quadro 5.122 – Proporção de produtores agrícolas singulares (%) e nível de escolaridade..... 339
Quadro 5.123 – Produtores agrícolas singulares (%) e tempo de atividade agrícola 340
Quadro 5.124 - Inventário das ocorrências patrimoniais identificadas na AER..... 366
Quadro 5.125 – Unidades de Paisagem 375
Quadro 5.126 – Parâmetros de avaliação da Qualidade Visual da Paisagem (QVP) 376
Quadro 5.127 – Capacidade de Absorção Visual da Paisagem..... 376
Quadro 5.128 - Área e Habitantes abrangidos pela Ambilital 389
Quadro 5.129 - Toneladas de Resíduos rececionadas no Ecocentro de Alcácer do Sal nos anos de 2017 a 2022 390
Quadro 5.130 - Toneladas de Resíduos recebidas na Estação de Transferência de Alcácer do Sal nos anos de 2017 a 2022 391
Quadro 5.131 – Indicadores de saúde por município da ULS Litoral Alentejano (2011-2023)..... 394
Quadro 5.132 – Indicadores de saúde por município da ULS Litoral Alentejano (2013-2023)..... 395
Quadro 5.133 – Indicadores de saúde para os hospitais na área de jurisdição do ULS Litoral Alentejano (2013 – 2022)..... 397
Quadro 5.134 – Indicadores de saúde pessoal ao serviço na área de jurisdição do ULS Litoral Alentejano..... 398
Quadro 5.135 – Taxas Quinquenais de Mortalidade (‰) na ULS Litoral Alentejano..... 399

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Quadro 5.136 - Taxas Quinquenais de Mortalidade por Causa de Morte (‰) na ULS Litoral Alentejano 400
Quadro 5.137 – Óbitos (N.º) por Local de residência e Causa de morte (Lista sucinta europeia) 401
Quadro 6.1 – Critérios e índices para Classificação de Impactes 406
Quadro 6.2 - Parâmetros necessários para Quantificação das Emissões de CO_2 associadas ao Consumo de Combustíveis Fósseis (Gasóleo) 408
Quadro 6.3 - Fase de Construção - Estimativa das Emissões de GEE associadas ao Transporte de Máquinas, Material e Colaboradores 410
Quadro 6.4 - Fatores de Emissão e Fatores de Aquecimento Global necessários ao cálculo das Emissões de GEE associadas ao Transporte 412
Quadro 6.5 - Fase de Exploração - Estimativa das Emissões de GEE associadas ao Transporte de Tangerineiras para Plantação e de Tangerinas para Comercialização, bem como dos Colaboradores afetos 415
Quadro 6.6 - Estimativa das Emissões de GEE com origem na aplicação de Fertilizantes Orgânicos 416
Quadro 6.7 – Parâmetros utilizados no cálculo das emissões de GEE provenientes da aplicação de Fertilizantes Inorgânicos 417
Quadro 6.8 - Estimativa das Emissões de GEE com origem na aplicação de Fertilizantes Inorgânicos 417
Quadro 6.9 - Estimativa de emissões de GEE com origem na Fertilização do Projeto Agroflorestal HM-MN (fase de exploração) 417
Quadro 6.10 – Balanço do Sequestro de Carbono nas Fases de Construção e Exploração do Projeto Agroflorestal HM-MN 419
Quadro 6.11 - Fase de Desativação - Estimativa das Emissões de GEE associadas ao Transporte de Colaboradores e Resíduos 421
Quadro 6.12 - Balanço das Emissões de GEE estimadas para o Projeto Agroflorestal HM-MN 422
Quadro 6.13 – Classificação dos Impactes – Clima e" Alterações Climáticas 424
Quadro 6.14 – Classificação dos Impactes – Geologia, Geomorfologia e Recursos Geológicos 431
Quadro 6.15 – Nutrientes e possíveis produtos fitofarmacêuticos a aplicar na plantação de tangerina 436
Quadro 6.16 – Classificação dos Impactes – Recursos Hídricos Superficiais 450
Quadro 6.17 – Classificação dos Impactes – Recursos Hídricos Subterrâneos 451
Quadro 6.18 – Classificação dos Impactes – Qualidade do Ar 458
Quadro 6.19 – Níveis sonoros previstos nos recetores para a fase de exploração 461
Quadro 6.20 – Classificação dos Impactes – Ambiente Sonoro 462
Quadro 6.21 – Atributos considerados para a classificação de impactes no descritor Ecologia 464
Quadro 6.22 – Ações, efeitos, impactes e significâncias, a ocorrer sobre a Flora e Vegetação, durante a fase de construção do Projeto 470
Quadro 6.23 – Ações, efeitos, impactes e significâncias, a ocorrer sobre a Fauna, durante a fase de construção do Projeto 471
Quadro 6.24 – Ações, efeitos, impactes e significâncias, a ocorrer sobre a Flora e Vegetação, durante a fase de exploração do projeto 473
Quadro 6.25 – Ações, efeitos, impactes e significâncias, a ocorrer sobre a Fauna durante a fase de exploração do projeto 474
Quadro 6.26 - Área e representatividade das propriedades agroflorestais (com projetos implementados ou previstos) inseridas na ZEC Comporta-Galé 478
Quadro 6.27 - Área e representatividade dos prédios turísticos (com projetos implementados ou previstos) inseridos na ZEC Comporta-Galé 480
Quadro 6.28 - Área e representatividade dos prédios florestais (com projetos implementados ou previstos) inseridos na ZEC Comporta-Galé 481
Quadro 6.29 - Impactes Cumulativos - Pressões sobre a flora-alvo da ZEC Comporta-Galé (Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental, Geocatálogo) 485
Quadro 6.30 – Classificação dos Impactes da solução base sobre a Flora e Vegetação 486
Quadro 6.31 – Classificação dos Impactes da solução base sobre a Fauna 487
Quadro 6.32 - Classes do Solo afetadas pela implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN 490
Quadro 6.33 - Classes de Capacidade de Uso do Solo afetadas pela implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN 491
Quadro 6.34 - Uso Atual do Solo afetado pela implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN 492
Quadro 6.35 – Classificação dos Impactes – Solos e Uso do Solo 496

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Quadro 6.36 – Verificação da adaptação do Projeto Agroflorestal HM-MN com o Regulamento do PDM de Alcácer do Sal 498
Quadro 6.37 – Classificação e Síntese de Impactes – Ordenamento do Território e Condicionantes 532
Quadro 6.38 – Classificação e Síntese de Impactes – Socioeconomia 537
Quadro 6.39 – Parâmetros qualitativos e quantitativos para aferição do valor patrimonial..... 539
Quadro 6.40 – Classificação e síntese de impactes sobre o património arqueológico, arquitetónico e etnográfico 542
Quadro 6.41 – Classificação e Síntese de Impactes – Paisagem..... 546
Quadro 6.42 – Resíduos gerados pelas ações de construção/implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN 548
Quadro 6.43 – Resíduos gerados pelas ações de exploração do Projeto Agroflorestal HM-MN 550
Quadro 6.44 – Classificação e Síntese de Impactes – Gestão de Resíduos..... 552
Quadro 6.45 – Classificação e Síntese de Impactes – Saúde Humana..... 558
Quadro 7.1 – Causas de acidentes e tipologia de risco do projeto sobre o ambiente..... 562
Quadro 7.2 – Causas de acidentes e tipologia de risco do projeto sobre o ambiente..... 576
Quadro 8.1 – Medidas de minimização de caráter geral a adotar na fase de construção..... 578
Quadro 9.1 – Época de floração das espécies-alvo..... 611
Quadro 9.2 – Escala de Braun-Blanquet 611
Quadro 9.3 - Plano de Monitorização Florestal – Área florestada e número de parcelas de monitorização..... 616
Quadro 10.1 – Quadro Síntese da avaliação deImpactes e Medidas de Minimização 618

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

FIGURAS

Figura 4.1 - Variedade de Tangerinas a plantar no Projeto Agroflorestal HM-MN - *Nardocott* 52
Figura 4.2 – Esquema tipo do compasso de plantação dos pomares de tangerina 53
Figura 4.3 - Cartografia de Habitats e Flora do Masterplan Aquaterra 81
Figura 4.4 - Prédios estudados como alternativa 81
Figura 4.5 - Fileira da Pinha e do Pinhão (Millenium Agro News - dezembro de 2023) 93
Figura 4.6 - Volume de Corte de Madeira e Desbastes no Pinheiro-manso 95
Figura 4.7 - Volume de corte de madeira e desbastes no pinheiro-bravo 95
Figura 4.8 - Acréscimo médio anual no Pinheiro-manso 95
Figura 4.9 - Acréscimo médio anual no Pinheiro-bravo 95
Figura 4.10 - Pinheiro-manso - Fluxo de caixa acumulado, por hectare 96
Figura 4.11 – Pinheiro-bravo - Fluxo de caixa acumulado, por hectare 96
Figura 5.1 - Localização das estações climatológicas utilizadas para a caracterização da área em estudo 106
Figura 5.2 – Precipitação média mensal nas estações climatológicas de Grândola, Montevil, Alcácer do Sal e Comporta 108
Figura 5.3 – Variação da temperatura máxima, média, mínima e amplitude térmica mensal para a estação de Alcácer do Sal (23F/01H) 108
Figura 5.4 - Regime termo–pluviométrico mensal médio 109
Figura 5.5 – Gráfico da insolação média mensal para a Estação de Alcácer do Sal 23F/01H 109
Figura 5.6 – Representação gráfica da humidade relativa do ar (às 9 horas) média mensal para a Estação de Alcácer do Sal (23F/01H) 110
Figura 5.7 - Representação gráfica do nevoeiro para a estação de Alcácer do Sal 111
Figura 5.8 - Representação gráfica do orvalho e geada para a estação de Alcácer do Sal (23F/01H) 112
Figura 5.9 - Representação gráfica da evaporação para a estação de Alcácer do Sal (23F/01H) 112
Figura 5.10 - Representação gráfica da nebulosidade para a Estação de Alcácer do Sal (23F/01H) 113
Figura 5.11 – Frequência e velocidade média dos ventos, para cada rumo, para a estação de Alcácer do Sal (23F/01H) 114
Figura 5.12 - Relação entre os 8 Objetivos Estratégicos Nacionais e as 5 Dimensões do PNEC 2030 118
Figura 5.13 – Comparação entre temperatura média no Alentejo Litoral para os períodos 1971–2000 e 2071–2100 124
Figura 5.14 – Comparação entre a precipitação no Alentejo Litoral para os períodos 1971–2000 e 2071–2100 125
Figura 5.15 – Comparação entre risco extremo de incêndio no Alentejo Litoral para os períodos 1971–2000 e 2071–2100 126
Figura 5.16 – Comparação da intensidade média do vento a 30 m no Alentejo Litoral para os períodos 1971–2000 e 2071–2100 127
Figura 5.17 - Comparação da evapotranspiração de referência no Alentejo Litoral para os períodos 1971–2000 e 2071–2100 128
Figura 5.18 - Comparação da média da radiação global no Alentejo Litoral para os períodos 1971–2000 e 2071–2100 129
Figura 5.19 - Comparação da média da amplitude térmica diária no Alentejo Litoral para os períodos 1971–2000 e 2071–2100 130
Figura 5.20 – Perfil geológico NNW-SE entre as captações RAQ043, RAQ023, RAQ025 e RAQ003 constantes da base de dados da RioseAquíferos, Lda. e respetiva localização na Carta Geológica de Portugal à escala 1/50 000 Folha 39-C Alcácer do Sal 135
Figura 5.21 – Perfil geológico WSW-ENE entre as captações RAQ018, RAQ025 e RAQ002 constantes da base de dados da RioseAquiferos, Lda. e respetiva localização na Carta Geológica de Portugal à escala 1/50 000 Folha 39-C Alcácer do Sal 136
Figura 5.22 – Enquadramento da área de estudo na Carta Neotectónica de Portugal 139
Figura 5.23 – Zonas sísmicas de Portugal (RSAEEP) e Carta de Isossistas de Intensidades Máximas, escala de Mercalli modificada de 1956 (1755–1996) 140
Figura 5.24 – Área com pedido de prospeção e pesquisa realizado pela ESANMET PORTUGAL, UNIPESSOAL, LDA 141

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Figura 5.25 – Identificação das linhas de água associadas à massa de água 06SAD1238, situadas na zona central da Herdade da Murta e na zona sudoeste da Herdade de Monte Novo 146
Figura 5.26 – Identificação das linhas de água associadas à massa de água 06SAD1237, situadas na Herdade da Murta na sua zona sudoeste..... 147
Figura 5.27 – Identificação das linhas de água associadas à massa de água 06SAD1219, situadas zona nordeste da Herdade da Murta e nas zonas norte e central da Herdade de Monte Novo 149
Figura 5.28 – Identificação das massas de água superficiais que intercetam os setores de plantação 150
Figura 5.29 – Delimitação da ZPE – Estuário do Sado "Zona designada para a proteção de Espécies Aquáticas de interesse económico" 151
Figura 5.30 – Localização das estações hidrométricas na RH6 152
Figura 5.31 – Representação esquemática do modelo hidrológico SWAT 153
Figura 5.32 – Pressões significativas na RH6 154
Figura 5.33 – Classificação da qualidade da água para fins múltiplos na bacia do rio Sado (2013) 157
Figura 5.34 – Rede de Estações de Qualidade das Águas Superficiais 157
Figura 5.35 – Evolução da qualidade da água na estação 23E/53 – período entre 2015 e 2022 159
Figura 5.36 – Evolução da qualidade da água na estação 23E/52 – Período entre 2015 e 2021..... 160
Figura 5.37 – Rede de monitorização de estações da qualidade da água subterrânea localizadas na envolvente da área de projeto 166
Figura 5.38 – Estação 476/14 ativa da rede de monitorização de qualidade da água subterrânea 167
Figura 5.39 – Estação 485/AG40 ativa da rede de monitorização de qualidade da água subterrânea 168
Figura 5.40 – Estação 485/10 inativa da rede de monitorização de qualidade da água subterrânea..... 169
Figura 5.41 – Estação 475/AG45 inativa da rede de monitorização de qualidade da água subterrânea..... 170
Figura 5.42 – Recarga estimada para a área de Estudo em estudo, Fonte: (Laboratório Nacional de Engenharia Civil)..... 173
Figura 5.43 - Relação entre a Recarga e as Pressões Quantitativas (extrações) na Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda para os 3 Ciclos de Planeamento 173
Figura 5.44 – Superfície piezométrica no sistema aquífero no ano hidrológico 2024/2025 174
Figura 5.45 - Número de medições por ponto de monitorização no ano 2021 (Massa de Água Subterrânea PT05T3) 175
Figura 5.46 - Número de medições por ponto de monitorização no ano 2024 (Massa de Água Subterrânea PT05T3) 175
Figura 5.47 - Nível piezométrico em março de 2021 (Massa de Água Subterrânea PT05T3) 176
Figura 5.48 - Nível piezométrico em março de 2024 (Massa de Água Subterrânea PT05T3) 176
Figura 5.49 - Mapa Piezométrico - Distribuição das zonas com rebaixamento de níveis na Massa de Água da Bacia Tejo/Margem Esquerda (T3) 177
Figura 5.50 – Rede de monitorização de piezómetros localizados na envolvente da área de projeto 178
Figura 5.51 – Estação de monitorização 476/21 – Evolução do nível piezométrico..... 178
Figura 5.52 – Estação de monitorização 484/8 – Evolução do nível piezométrico 179
Figura 5.53 – Tendência de Evolução dos Níveis Piezométricos no período de janeiro de 2019 a dezembro de 2023 nos piezómetros da Massa de Água Subterrânea PT05T3, situados dentro da bacia do Sado Fonte: LNEC (Laboratório Nacional de Engenharia Civil)..... 180
Figura 5.54 – Corte de 3 piezómetros com tendência de descida e 1 piezómetro sem tendência de descida .. 181
Figura 5.55 - Localização dos piezómetros onde se efetuaram os ensaios de salinidade 183
Figura 5.56 - Perfis dos parâmetros temperatura e condutividade elétrica (salinidade) em profundidade nos piezómetros nos troços com tubo ralo 184
Figura 5.57 - Locais recomendados para a instalação de dois piezómetros 186
Figura 5.58 – Resultados das emissões atmosféricas relativas a 2019, ao nível do concelho - NO_x, COVNM, SO_x, NH_3, PM2.5, CO_2, CH_4 e N_2O..... 190
Figura 5.59 - Evolução dos índices de qualidade do ar no Alentejo Litoral, entre 2015 e 2024 192
Figura 5.60 – Localização dos principais recetores sensíveis em termos da qualidade do ar..... 195
Figura 5.61 – Localização dos pontos de medição do ruído..... 203
Figura 5.62 - Áreas classificadas e sensíveis presentes na área de estudo e sua envolvente..... 205
Figura 5.63 - Corredores ecológicos que intersetam a área de estudo 207

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Figura 5.64 - Metodologia adotada para a cartografia de flora, vegetação e habitats (adaptada de Cartografia de Habitats Naturais e Seminaturais e Flora dos Sítios Classificados no Âmbito da Diretiva Habitats (Operação Poseur-03-2215-Fc-000005), disponível em 8ca741669f9a751d (icnf.pt) 208
Figura 5.65 - Espécies de Flora-alvo elencadas para a área de estudo segundo a cartografia do Plano de Gestão da ZEC Comporta-Galé (2022, ainda por aprovar) 210
Figura 5.66 - Espécies de flora elencadas para a área de estudo segundo a cartografia da Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental (2020) 211
Figura 5.67 - Famílias de flora mais representativas na área de estudo, de entre as espécies identificadas em campo 212
Figura 5.68 – Habitats-alvo elencados para a área de estudo segundo a cartografia do Plano de Gestão da ZEC Comporta-Galé (2022, ainda por aprovar) 216
Figura 5.69 - Habitats/mosaicos de habitats elencados para a área de estudo, segundo a cartografia de Habitats Naturais e Seminaturais em Zonas Especiais de Conservação (2022) (ICNF, I.P.) 217
Figura 5.70 – Espécie de Fauna-alvo elencada para a área de estudo segundo a cartografia do Plano de Gestão da ZEC Comporta-Galé (2022, ainda por aprovar) 226
Figura 5.71 – Mapa de distribuição da boga-portuguesa (Iberochondrostoma lusitanicum) (extraído do Livro Vermelho dos Peixes Dulciaquícolas e Diádromos de Portugal Continental (2023), pág. 88) 227
Figura 5.72 - Espécies de Fauna elencadas para a área em estudo, segundo a distribuição baseada no Relatório da Diretiva Habitats (2013-2018), da Rede Natura 2000 228
Figura 5.73 - Espécies de Anfíbios e Répteis elencadas para a área de estudo segundo a cartografia do Atlas dos Anfíbios e Répteis terrestres de Portugal continental (2008) 229
Figura 5.74 - Espécies de Aves elencadas para a área de estudo segundo os Censos das Aves Aquáticas – Estuários (2007-2013) (ICNF, I.P.) 230
Figura 5.75 – Espécies de Aves elencadas para a área de estudo segundo a cartografia do Relatório da Diretiva Aves, da Rede Natura 2000 (2013-2018) 231
Figura 5.76 - Espécies de Morcegos elencadas para a área de estudo, segundo o Atlas dos Morcegos de Portugal Continental (2013), através de prospeção acústica 234
Figura 5.77 – Áreas críticas e muito críticas para as aves aquáticas na área de estudo e envolvente 238
Figura 5.78 - Diferentes pressões na área de estudo 239
Figura 5.79 – Classificação dos Solos na área de inserção do projeto 241
Figura 5.80 – Capacidade de Uso dos Solos na área de inserção do projeto 243
Figura 5.81 – Classes de Uso dos Solos (Corine Land Cover 2018) na área de inserção do projeto 244
Figura 5.82 – Sistema Urbano da Região Alentejo 249
Figura 5.83 – Zonagem da População por Freguesias 250
Figura 5.84 – Extrato do Plano Rodoviário Nacional 253
Figura 5.85 – Mapa de serviços da CP 254
Figura 5.86 – Sistema de Gestão Territorial 255
Figura 5.87 – Modelo Territorial do PROT Alentejo 260
Figura 5.88 – Subsistema das Atividades Agroflorestais 261
Figura 5.89 – Extrato da Carta Síntese do PROF Alentejo 264
Figura 5.90 – Vigência do PGF nas Herdades de Murta e Monte Novo 266
Figura 5.91 - Enquadramento administrativo do projeto em estudo 301
Figura 5.92 – Taxa de analfabetismo (%) 321
Figura 5.93 - SAU média por exploração (ha) 329
Figura 5.94 – Unidade de Paisagem "Pinhais do Alentejo Litoral" 374
Figura 5.95 - Toneladas de Resíduos rececionadas no Ecocentro de Alcácer do Sal nos anos de 2017 a 2022 391
Figura 5.96 – Toneladas de resíduos recebidas na Estação de Transferência de Alcácer do Sal nos anos de 2017 a 2022 392
Figura 5.97 – Área de jurisdição da ULS Litoral Alentejano 394
Figura 6.1 – Resultado do cenário atual dos 12 furos da Herdade confinante em extração e recarga da precipitação anual 442
Figura 6.2 – Resultado do cenário previsto para 12 furos da Herdade confinante e os 16 furos previstos paras as duas herdades Murta e Monte Novo em extração e recarga da precipitação anual 442
Figura 6.3 – Isolinhas dos rebaixamentos na área envolvente do projeto HM MN 443

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Figura 6.4 – Pressão quantitativa de captação (19,86 hm³/ano) na área de administração da APA/ARH-Alentejo para a zona envolvente da área de desenvolvimento do Projeto Agroflorestal HM-MN..... 447
Figura 6.5 - Prédios estudados nos Impactes Cumulativos na ZEC Comporta-Galé 477
Figura 6.6 - Carta de Habitats da ZEC Comporta-Galé – versão publicada no Geocatálogo 481
Figura 6.7 - Carta do grau de conservação dos habitats da ZEC Comporta-Galé – versão provisória, 2022, sem versão digital no Geocatálogo 482
Figura 6.8 - Flora-alvo presente na ZEC Comporta-Galé (Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental 10x10 km, publicada no Geocatálogo)..... 483
Figura 6.9 -Esquema exemplificativo de uma Faixa de Gestão de Combustíveis à volta de uma edificação. ... 499
Figura 6.10 – Identificação do buffer de 50m ao Achado Arqueológico - Moinho/Atalaia da Murta. 502
Figura 9.1 -Localização dos Pontos de Monitorização Florestal 615

FOTOGRAFIAS

Fotografia 5.1 – Açude da Murta..... 147
Fotografia 5.2 –Linha de água principal que desagua no Açude da Murta (PT06SAD1238)..... 147
Fotografia 5.3 – Galeria ripícola da linha de água de código PT06SAD1238 que atravessam a propriedade.... 148
Fotografia 5.4 - Linha de água principal da massa de água superficial PT06SAD1219 149
Fotografia 5.5 - Estação de monitorização da Qualidade do Ar de Monte Velho 187
Fotografia 5.6 - Algumas das espécies exóticas de caráter invasor presentes na área de estudo 213
Fotografia 5.7 – Pinhal manso na área de estudo..... 219
Fotografia 5.8 – Pinhal bravo na área de estudo 219
Fotografia 5.9 – Montado de sobro na área de estudo 220
Fotografia 5.11 – Zimbral na área de estudo..... 220
Fotografia 5.11 – Matos na área de estudo 221
Fotografia 5.12 – Matos rasos na área de estudo..... 221
Fotografia 5.13 – Açude da Murta 222
Fotografia 5.14 – Arrozal na área de estudo..... 222
Fotografia 5.15 – Sapal na área de estudo..... 223
Fotografia 5.16 – Mancha de pinheiro-bravo (imagem superior) e de povoamento de pinheiro manso (imagem inferior)..... 246
Fotografia 5.17 - Zona de sobreiros em povoamento..... 246
Fotografia 5.18 - Matos e vegetação arbustiva 247
Fotografia 5.19 – Aspetos dos imóveis existentes na Herdade da Murta, núcleo edificado principal, edificações dispersas e armazéns de apoio. 350
Fotografia 5.20 – Registos do núcleo populacional de Monte Novo Sul. 350
Fotografia 5.21 – Moinho/Atalaia da Murta..... 351
Fotografia 5.22 – Monte Novo Sul (CNS 16974)..... 352
Fotografia 5.23 – Vista para a profunda mobilização de solos subjacente ao Moinho da Murta. 354
Fotografia 5.24 – Canal de rega que separa o arrozal do complexo dunar. 354
Fotografia 5.25 – Zona de arrozais e vista a partir do Moinho da Murta 355
Fotografia 5.26 – Aspetos do pinhal entre a Murta a poente e Monte Novo a nascente..... 356
Fotografia 5.27 – Coberto florestal na extremidade nordeste da área de estudo 357
Fotografia 5.28 – Aspetos da mancha florestal na extremidade nordeste, a sul da estrada nacional 357
Fotografia 5.29 – Zona central da área de estudo, limite poente da Herdade de Monte Novo, com relevos acentuados e domínio visual sobre o estuário do rio sado e vista para a Atalia da Murta. 358
Fotografia 5.30 – Herdade de Monte Novo, áreas com condições favoráveis para a prospeção arqueológica .. 359
Fotografia 5.31 – Herdade de Monte Novo, áreas com condições mais adversas para a prospeção arqueológica devido à densidade do coberto vegetal. 360
Fotografia 5.32 – Açude da Murta. 360

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Fotografia 5.33 – Herdade da Murta, setor a este do açude, com áreas com condições favoráveis e parca vegetação..... 361
Fotografia 5.34 – Herdade da Murta, setor sul, áreas com condições adversas para a progressão da prospeção. 362
Fotografia 5.35 – Herdade da Murta, setor poente, zona sul, lote com condições adversas para a progressão da prospeção..... 362
Fotografia 5.36 – Herdade da Murta, setor poente em relação ao açude, com vegetação herbácea e arbustiva 363
Fotografia 5.37 – Herdade da Murta, setor noroeste, paisagem de pinhal. 364
Fotografia 5.38 – Exemplo de fragmentos de recipientes para recolha de resina que se observam à superfície do solo 365
Fotografia 5.39 – UP1, 2 e 3 – Espaço Florestal, Área de Matos e Curso de Água 375

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

LISTA DE ACRÓNIMOS/ABREVIATURAS

R&A	Rios & Aquíferos, Lda. – Engenharia de Recursos Hídricos e Ambiente
AIA	Avaliação de Impacte Ambiental
APA	Agência Portuguesa do Ambiente
APAI	Associação Portuguesa de Avaliação de Impactes
ARH-Alentejo	Administração da Região Hidrográfica do Alentejo
CCDR ALT	Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo
DGADR	Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural
EIA	Estudo de Impacte Ambiental
HM-MN	Herdades de Murta e Monte Novo
ICNF	Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas
PDM	Plano Diretor Municipal
PGF	Plano de Gestão Florestal
PGRH	Plano Regional de Região Hidrográfica
PMA	Programas de Monitorização do Ambiente
PNA	Plano Nacional da Água
PNDFCI	Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios
PORNES	Plano de Ordenamento da Reserva Natural do Estuário do Sado
PRN	Plano Rodoviário Nacional
PROF	Programa Regional de Ordenamento Florestal
PROT	Plano Regional de Ordenamento do Território
RAN	Reserva Agrícola Nacional
RCD	Resíduos de Construção e Demolição
RCM	Resolução do Conselho de Ministros
REN	Reserva Ecológica Nacional
RNAP	Rede Nacional de Áreas Protegidas
RN2000	Rede Natura 2000
RJUE	Regime Jurídico da Urbanização e Edificação
SNAC	Sistema Nacional de Áreas Classificadas
ZEC	Zona Especial de Conservação
ZPE	Zona de Proteção Especial

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

1 INTRODUÇÃO

1.1 DESIGNAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

O presente projeto denomina–se de **Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo**, adiante designado também apenas por **Projeto Agroflorestal HM-MN**, é um projeto privado e define-se pela criação de uma área agrícola de produção de tangerina para comercialização, tendo como destino o mercado interno e a indústria transformadora.

A designação de Projeto "*Agroflorestal*" foi assumida no presente EIA em razão do Plano de Gestão Florestal que está em curso para a propriedade, ser implementado em simultâneo com o projeto agrícola, no entanto está dependente das conclusões do presente procedimento AIA, e da sua aprovação pelo ICNF, I.P.

Este projeto de investimento desenvolve-se nas Herdades de Murta e Monte Novo, as quais apresentam uma área cadastral de 2405,83 hectares e nas cadernetas prediais uma área de 2402,10 hectares. A área total de intervenção agrícola, representa 360,63 hectares úteis de tangerina e 72,67 hectares de infraestruturas e apoio agrícolas e 1650,13 hectares área de florestal de produção, servidões.

O Projeto Agroflorestal HM-MN em desenvolvimento encontra-se em fase de **Projeto de Execução**.

Localiza–se no concelho de Alcácer do Sal, aproximadamente a 5 km de Comporta e a cerca de 15 km de Alcácer do Sal.

1.2 IDENTIFICAÇÃO DO ENQUADRAMENTO LEGAL DO EIA

O presente EIA foi desenvolvido com o objetivo de responder aos requisitos estabelecidos no atual Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA) instituído pelo Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação. Os Decretos-Lei n.º 47/2014 de 24 de março e n.º 179/2015 de 27 de agosto, a Lei n.º 37/2017 de 2 de junho e os Decretos-Lei n.º 152-B/2017 de 11 de dezembro e n.º 11/2023 de 10 de fevereiro, procederam, respetivamente, a uma primeira, segunda, terceira, quarta e quintas alterações a este Decreto-Lei.

Em fevereiro de 2023 é publicado o Decreto-Lei n.º 11/2023 de 10 de fevereiro, que procede à reforma dos licenciamentos ambientais (SIMPLEX), alterando o RJAIA através da republicação do Decreto-Lei n.º 151 -B/2013, de 31 de outubro.

A revisão introduzida por este diploma mantém a necessidade de realização do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) para a presente tipologia de projeto.

A tipologia do presente projeto, é enquadrável no artigo 1º, n.º 3, alínea b) e subalíneas i) e/ou *ii*) do Decreto-Lei n.º 151 -B/2013, de 31 de outubro. Refere–se assim, no Anexo II do referido Decreto–Lei, no seu **ponto 1 – Agricultura, silvicultura e aquicultura**, da *Alínea d) – "…* ***desflorestação destinada à conversão para outro tipo de utilização das terras***", o seguinte:

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

- Caso Geral – "*AIA obrigatória para áreas ≥ 50 ha*".
  - Como o desenvolvimento da atividade agroflorestal do Projeto Agroflorestal HM-MN, implica a desflorestação destinada à conversão para outro tipo de utilização das terras, numa extensão superior a 50 hectares, a viabilidade do projeto está dependente das conclusões de um processo de avaliação de impacte ambiental (AIA) – **AIA obrigatória**
- Áreas Sensíveis – "*AIA obrigatória para áreas ≥ 10 ha*"
  - Como o desenvolvimento da atividade do Projeto Agroflorestal HM-MN, se localiza em zona sensível e a sua extensão é maior ou igual a 10 hectares, depende igualmente de um processo de AIA – **AIA obrigatória**

As normas técnicas da estrutura e conteúdo mínimo do EIA do Projeto Agroflorestal HM-MN (ver Capítulo 1.8.2) foram definidas pelo Anexo V (a que se refere o n.º 1 do Artigo 13.º) do RJAIA, tendo também por base os requisitos específicos aplicáveis à natureza do projeto em causa, por forma a cumprir os objetivos da AIA indicados no Artigo 5.º do referido Decreto-Lei.

1.3 Identificação do Proponente e da Fase de Projeto

O proponente do Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo é o promotor **EXPOENTE FRUGAL, Lda.,** do grupo AQUATERRA, que adquiriu as duas Herdades há sensivelmente 2 anos. A sede situa-se na Rua Castilho, 213, 5º andar, 1070-050 Lisboa, capital social de 13.000,00€; encontra-se matriculada na conservatória do registo comercial de Coimbra sobre o N.I.P.C. 516802933.

A empresa EXPOENTE FRUGAL, Lda. posiciona-se no mercado como uma empresa de prestação de serviços na área da produção de frutos tropicais e subtropicais.

O Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo foi desenvolvido ao nível da fase de **Projeto de Execução** para desenvolvimento do EIA.

1.4 Identificação da Entidade Licenciadora ou Competente para a Autorização

O Projeto Agroflorestal HM-MN em si não carece de licenciamento ou autorização, por parte da Direção Geral da Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR) tutelada pelo Ministério da Agricultura, no entanto não dispensa o licenciamento de algumas componentes, nomeadamente o projeto elétrico, a entregar na EDP e Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG), o projeto do edificado a entregar na Câmara Municipal de Alcácer do Sal, e ainda das captações a realizar, e a submeter junto da Administração da Região Hidrográfica do Alentejo/Agência Portuguesa do Ambiente (ARH-Alentejo/APA).

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

1.5 IDENTIFICAÇÃO DO PERÍODO DE ELABORAÇÃO DO EIA

Os trabalhos relativos à elaboração do EIA, decorreram entre **setembro de 2024 e março de 2025**, embora contenham informação de trabalhos realizados na área de projeto desde 2016.

1.6 ANTECEDENTES DO EIA

O Projeto Agroflorestal HM-MN, ora em avaliação, não tem antecedentes ao nível dos procedimentos de AIA, pelo que não existem aspetos a enumerar decorrentes de anteriores procedimentos de AIA.

A componente Florestal do Projeto Agroflorestal HM-MN apresenta um PGF que foi entregue ao ICNF a 06/11/2023, o qual aguarda parecer final em função da decisão de AIA ao Projeto.

1.7 IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO EIA

O Projeto de Execução do Projeto Agroflorestal HM-MN da EXPOENTE FRUGAL, Lda. foi coordenado pelo Eng.º José Furtado. Refere-se ainda que no que concerne à topografia e às especialidades, as mesmas são da autoria de:

A) Topografia e Implantação das Charcas - Pedro Barradas – Serviços de Topografia, Lda. e Pedro Reina - Serviços de Topografia Lda

B) Rega – Prorega – Engenharia, Agricultura e Serviços, Lda.

C) Eletricidade e UPAC – EPMF, Lda.

D) Casas de Rega/Bombagem e Apoio Agrícola – João Moreira Arquitetos

Quanto ao Estudo de Impacte Ambiental, este ficou a cargo da empresa RioseAquíferos, Lda.

Para conduzir o conjunto dos trabalhos necessários ao desenvolvimento do EIA reuniu–se uma equipa técnica multidisciplinar nas diferentes áreas temáticas articuladas pela coordenação do estudo. As áreas funcionais de atuação dos vários técnicos encontram–se devidamente identificadas no Quadro 1.1.

Quadro 1.1 – Responsáveis pela elaboração do EIA

Área de Intervenção	Responsável Técnico	Categoria
Coordenação Técnica do EIA	Ricardina Fialho	Eng.ª dos Recursos Hídricos
Verificador do Projeto de Execução com o EIA	Ricardina Fialho	Eng.ª dos Recursos Hídricos
Gestor de Projeto	Cecília Nunes	Eng.ª do Ambiente
Clima e Alterações Climáticas	Cecília Nunes	Eng.ª do Ambiente
Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais	Cristina Marques	Geóloga
Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos	Pedro Cunha, Nuno Barreiras, João Nascimento	Eng.º Florestal, Eng.º Agrícola e Geólogo
Qualidade do Ar	Inês Vieira	Eng.ª do Ambiente
Ambiente Sonoro	Inês Vieira	Eng.ª do Ambiente

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Área de Intervenção	Responsável Técnico	Categoria
Ecologia e Biodiversidade	Catarina Arvela	Bióloga
Solos e Usos do solo	Pedro Cunha	Eng.º Florestal
Ordenamento do Território, Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Pública	Inês Vieira	Eng.ª do Ambiente
Socioeconomia	Catarina Arvela	Bióloga
Património	Carla Fernandes	Arqueóloga
Paisagem	Ana Catarina Antunes	Arq.ª Paisagista
Resíduos	Inês Vieira e Catarina Arvela	Eng.ª do Ambiente e Bióloga
Saúde Humana	Pedro Cunha	Eng.º Florestal
Riscos Ambientais	Cecília Nunes, Inês Vieira, Catarina Arvela, Pedro Cunha e Cristina Marques	Eng.as do Ambiente, Bióloga, Eng.º Florestal e Geóloga
Análise Económica – Recuperação de Investimento e Custos Ambientais	Ricardina Fialho	Eng.ª dos Recursos Hídricos
Cartografia/Sistema de Informação Geográfica (SIG)	Ricardina Fialho	Eng.ª dos Recursos Hídricos

1.8 Identificação da Metodologia e Apresentação de Estrutura Geral do EIA

1.8.1 Metodologia Geral do EIA

Tendo em consideração que estamos numa fase de Projeto de Execução, constitui o principal objetivo do EIA, caracterizar e avaliar os principais impactes ambientais que podem resultar da implementação do Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo, e propor as medidas consideradas relevantes para a minimização dos impactes identificados, procurando assim encontrar a adequada compatibilização entre o projeto e o meio ambiente envolvente.

Desta forma, a metodologia geral utilizada para a elaboração do EIA envolveu, essencialmente as seguintes fases:

- Análise das características do Projeto de Execução, considerando os conteúdos específicos, relativos a: edificado/estruturas, ações de desmatação, terraplanagens ou outras intervenções de preparação do terreno, plantação, fontes de energia, origem de abastecimento de água para os diferentes usos, tratamento e descarga de águas residuais, acessos/caminhos, outras infraestruturas, gestão de resíduos, certificações e gestão controlada da exploração;
- Delimitação da área em estudo a partir da análise da tipologia de projeto em apreço e das características do meio ambiente envolvente existente;
- Recolha de informação de pormenor sobre a situação atual do ambiente na área de intervenção e sua envolvente;
- Recorreu–se a uma consulta de organismos da administração central, regional e local;
- Recolha *in situ* de informação detalhada, através de trabalhos de campo, por exemplo prospeção arqueológica sistemática do terreno e campanha de

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

amostragem de espécies florísticas, reconhecimento de quercíneas (azinheiras e sobreiros) na propriedade, bem como levantamento de recetores sensíveis (ocupação humana) com relevância para a análise ao nível da qualidade do ar e ruído conforme informação constante no **Volume 3/3 – Anexos Técnicos;**

- Consulta de outros estudos de base existentes para a zona em estudo;
- Desenvolvimento de diversa cartografia temática, que culmina numa carta com as principais condicionantes ao projeto (nesta carta representam-se as áreas onde está interdito implantação do projeto/plantação ou está condicionado - ver Desenho n.º 20, Volume 2/3 – Peças Desenhadas), carta síntese de impactes e carta de medidas de minimização (ver Desenho n.º 21, Volume 2/3 – Peças Desenhadas), entre outras, em Sistema de Informação Geográfica (SIG), conforme informação constante no Volume 2/3 – Peças Desenhadas;
- Caracterização do ambiente afetado pelo projeto a partir dos dados bibliográficos e do trabalho desenvolvido *in situ* na propriedade, como por exemplo levantamento preliminar da flora e da fauna local, e previsão da evolução da área na ausência de projeto;
- Análise da viabilidade do projeto com as alterações climáticas, nomeadamente através da sua mitigação e adaptação aos gases com efeito de estufa (GEE);
- Identificação, previsão e avaliação dos impactes do projeto, sobre o meio ambiente observado, em função dos parâmetros estudados e de outros projetos associados ou elementos existentes relacionados com o Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo;
- Identificação dos riscos associados ao projeto sobre o ambiente, durante a sua fase de construção e de exploração, incluindo a recomendação de medidas de prevenção dos mesmos e, em simultâneo a análise de risco do ambiente sobre o projeto;
- Definição das principais medidas minimizadoras, ou de eventuais medidas de compensação, a considerar várias fases do projeto OU acrescentava a desativação.
- Descrição do programa de monitorização previsto para os diferentes descritores (quando aplicável);
- Apresentação de uma análise conclusiva dos principais efeitos provocados pelo projeto sobre o ambiente.

Esta metodologia que visou e privilegiou amplos contatos com a realidade local, através do diálogo entre as diversas entidades e os responsáveis pelo projeto nas várias especialidades, permitiu dispor de uma adequada base de dados e informações, designadamente em relação às principais condicionantes ambientais e socioeconómicas existentes na área em estudo. Esta recolha de informação serviu de ponto de partida, tendo sido sempre atualizada e complementada com o trabalho desenvolvido durante a elaboração do EIA.

A adoção e implementação desta metodologia no presente EIA, foi ainda essencial para fundamentar a análise de relevância realizada no EIA, quanto aos fatores (descritores) considerados mais importantes em termos de efeitos ambientais.

Assim, face à tipologia do presente Projeto Agroflorestal HM-MN, nomeadamente em termos da sua localização, dimensão, intervenções previstas para a zona e condicionantes

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

ambientais existentes, considerou–se que os fatores ambientais (descritores) com maior relevância na Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), e neste caso, importantes para a decisão da viabilidade ambiental do presente projeto, seriam os seguintes:

- **Ecologia/Fatores Ecológicos Terrestres** – devido ao fato da implementação do projeto se desenvolver em Rede Natura 2000, nomeadamente na ZEC–Comporta/Galé (anterior SIC Comporta/Galé), parcialmente na Zona de Proteção Especial (ZPE) do Açude da Murta e próximo Reserva Natural do Estuário do Sado e da ZPE do Estuário do Sado (PTZPE0011), onde é expectável a presença de valores/elementos ecológicos sensíveis;
- **Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos** – atendendo ao fato do projeto considerar uma utilização de água para diferentes usos, particularmente com grande destaque para rega, é importante identificar e avaliar os potenciais efeitos daí decorrentes, especialmente durante a fase de exploração do projeto, quer ao nível da eventual afetação da qualidade da água no meio recetor, quer ao nível das disponibilidades hídricas existentes no local para o uso em questão;
- **Alterações Climáticas** – atendendo aos cenários climáticos previstos, considera-se importante uma análise no EIA às disponibilidades de água existentes para a zona, de acordo com as projeções de precipitação para o futuro, bem como uma avaliação do projeto na sua vertente da mitigação e adaptação às alterações climáticas, em especial no que concerne às necessidades hídricas da cultura prevista e redução das emissões de GEE.
- **Ordenamento do Território, Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Pública** – na análise de um EIA torna–se essencial atender à análise de potencialidades e de eventuais conflitos do projeto com a ocupação atual do território, com as condicionantes existentes e as eventuais propostas de ordenamento previstas em instrumentos de planeamento regional e municipal;
- **Socioeconomia** – na fase de exploração verifica–se que existem impactes positivos para o local e para a população da região, mas associado à fase de construção existem impactes negativos temporários na envolvente;
- **Uso do Solo e Paisagem** – atendendo a que as intervenções previstas preveem uma alteração do uso do solo, de florestal para agrícola, e visual da paisagem existente, proceder–se–á a este nível a uma avaliação da alteração a que a área de inserção do projeto está sujeita;
- **Património** – é um descritor de potencial impacte dado o grau de incerteza pois estão previstas mobilizações do solo;
- **Resíduos** – atendendo ao tipo de ações/atividades a desenvolver durante a implementação do projeto, prevê–se a produção de diversos tipos de resíduos.

Os restantes descritores ambientais (Clima e Meteorologia; Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais; Qualidade do Ar; Ambiente Sonoro; Saúde Humana) serão igualmente analisados e desenvolvidos no EIA, embora se considere que estes não serão fundamentais para uma tomada de decisão na AIA, face às características e localização do presente projeto.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Assim, no presente EIA estes descritores terão um desenvolvimento diferente, mas ainda assim ponderado, onde serão identificadas as principais condicionantes, avaliados os impactes associados, e propostas, quando justificável, as medidas de minimização.

1.8.2 Descrição Geral da Estrutura do EIA

A estrutura e o conteúdo do EIA foram definidos de acordo com o anexo V (a que se refere o n.º 1 do Artigo 13.º) do RJAIA, tendo também por base os requisitos específicos aplicáveis à natureza do projeto em causa, por forma a cumprir os objetivos da AIA indicados no Artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação.

De seguida, especificam–se os vários capítulos, que incluem a totalidade do conteúdo do presente EIA.

- **Introdução** – Corresponde ao presente capítulo, Capítulo 1, e procede–se à identificação do projeto e do proponente, localização geográfica, identificação dos responsáveis do EIA e apresentação dos objetivos e da estrutura do EIA. Apresenta–se ainda um resumo dos antecedentes do EIA, dos compromissos assumidos pelo proponente no EIA.
- **Objetivos e Justificação do Projeto** – No Capítulo 2 descrevem–se os objetivos e justificação do projeto, apresenta–se ainda um resumo dos antecedentes do projeto.
- **Localização do Projeto** – O Capítulo 3, inclui a localização geográfica e administrativa do projeto, e a sua conformidade com os Instrumentos de Gestão Territorial e identificação das Áreas Sensíveis.
- **Descrição do Projeto** – Corresponde ao Capítulo 4 e, inclui uma descrição das características físicas da totalidade do projeto, assim como uma descrição dos trabalhos e operações a desenvolver nas fases de construção e exploração. Efetua-se uma descrição das principais características da fase de exploração do projeto, por exemplo, sobre a procura de energia e a energia utilizada, a natureza e a quantidade de materiais e recursos naturais utilizados (nomeadamente água, território, solo e biodiversidade). Apresenta-se ainda uma estimativa dos tipos e quantidades de resíduos e emissões previstos (poluição da água, da atmosfera, do solo e do subsolo, ruído, vibração, luz, calor, radiação) durante as fases de construção e de exploração.
    - Neste capítulo foi ainda efetuada uma descrição das alternativas estudadas (por exemplo, em termos de conceção do projeto, localização, dimensão e escala), bem como uma indicação das principais razões para a seleção da opção escolhida, incluindo uma comparação dos efeitos no ambiente.
- **Caracterização do Ambiente Afetado pelo Projeto** – Esta fase do EIA, Capítulo 5, tem por objetivo caracterizar os descritores naturais e sociais referidos anteriormente suscetíveis de serem afetados pelo projeto, nomeadamente a população e da saúde humana, a biodiversidade, o território, o solo, a água, o ar, a paisagem, o clima, incluindo as alterações climáticas, os bens materiais, o património cultural, incluindo os aspetos arquitetónicos e arqueológicos, a paisagem, bem como a interação entre os fatores mencionados, tendo sido dado

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

início a este processo com um levantamento prévio da informação disponível. Para cada domínio ou área de análise deste Capítulo, foi definida uma unidade espacial de base. Em seguida dão–se alguns exemplos da área sujeita a análise dependendo do descritor analisado:

- Para o descritor da geologia, geomorfologia e recursos minerais foi realizada uma análise, de forma sistemática, nomeadamente na zona de inserção do projeto e numa faixa de cerca de 500 m do limite da área da propriedade, com o objetivo de identificar elementos de interesse geológico;
- Para o domínio dos recursos hídricos foi efetuado um enquadramento à escala da região hidrográfica, identificando as várias massas de água existentes na área e envolvente do projeto nomeadamente: superficiais dos tipos rio, de transição e lagos; e subterrâneas. Por outro lado, considerada a área e inserção do projeto a unidade de base para a caraterização mais detalhada foram as bacias da massa de água superficiais intercetadas pelo projeto PT06SAD1237, PT06SAD1238 e PT06SAD1219 e, a massa de água subterrânea da Bacia Tejo-Sado/Margem Esquerda (T3);
- Em relação aos solos foram identificados e analisados os diferentes tipos de solos, na zona de inserção do projeto, numa faixa de cerca de 500 m do limite da área da propriedade, tendo a ocupação atual do solo sido avaliada numa faixa idêntica;
- Em relação ao descritor ambiente sonoro e qualidade do ar foi considerada uma faixa adjacente à área intervencionada pelo projeto, com especial destaque nos casos onde se identificou ocupação residencial na envolvente imediata (faixa de 500 m do limite da área da propriedade);
- Em relação à paisagem considerou–se a análise visual, em função das unidades de paisagem consideradas;
- No caso do património foi considerada para realização da prospeção sistemática a área intervencionada pelo projeto;
- Para a caracterização socioeconómica foram utilizados, em termos de análise, vetores distintos com carácter complementar, nomeadamente, as freguesias e o concelho abrangido pelo presente projeto.

Sempre que possível, e necessário, em cada descritor foi realizada uma caracterização à escala macro e micro, de modo a permitir uma melhor antevisão dos impactes ambientais inerentes ao projeto em apreço.

No final de cada subcapítulo, deste capítulo, é abordada a evolução prevista para a área e para a região em estudo, sem a implantação do projeto. Esta caracterização foi realizada tendo em atenção a previsível evolução da área de inserção do projeto ao longo do tempo, sobretudo, baseada nas perspetivas de evolução e ações previstas para a região por parte das entidades responsáveis, nomeadamente, pela Câmara Municipal de Alcácer o Sal, através da análise do respetivo Plano Diretor Municipal (PDM).

- **Identificação e Avaliação de Impactes Ambientais** – Nesta seção do Estudo, Capítulo 6, foram identificados e caracterizados os impactes resultantes da

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

implementação do projeto, relativamente aos vários domínios anteriormente considerados, resultantes, nomeadamente:

- Da construção e da exploração do projeto;
- Da utilização de recursos naturais, em particular, o território, o solo, a água e a biodiversidade, tendo em conta, na medida do possível, a disponibilidade sustentável desses recursos;
- Da emissão de poluentes, ruído, vibrações, luz, calor e radiação, da criação de incómodos e da eliminação e valorização de resíduos;
- Dos riscos para a saúde humana, para o património cultural ou para o ambiente (por exemplo, devido a acidentes ou catástrofes);
- Da acumulação de efeitos com outros projetos existentes e/ou aprovados;
- Do impacto do projeto sobre o clima e da vulnerabilidade do projeto às alterações climáticas;
- Das tecnologias e das substâncias utilizadas.

Por impacte entende–se o conjunto das consequências motivadas pelas alterações em determinados aspetos ou descritores ambientais, num determinado período de tempo e numa determinada área geográfica, resultantes da implementação ou alteração de um projeto, comparadas com a situação que ocorreria nesse período de tempo, e na área de intervenção, se esse projeto não tivesse sido implementado.

A metodologia adotada para a identificação e análise dos impactes ambientais tomou em consideração o tipo de fatores que, em cada uma das fases de projeto, é responsável pela sua ocorrência, tendo sido ponderadas as características globais do projeto. A identificação e caracterização dos impactes ambientais foi diferenciada em fase prévia, de construção, exploração e desativação do Projeto Agroflorestal HM-MN.

A identificação e classificação dos impactes assentou sobretudo em métodos qualitativos baseados em contatos com as entidades locais, trabalhos de campo, resultados de experiências em anteriores EIA, opiniões periciais, consulta de documentação técnica, e ainda no inter-relacionamento das principais ações de projeto com o cenário de evolução da situação de referência.

A avaliação dos impactes identificados foi efetuada de acordo com os seguintes critérios de classificação de impactes:

- **Natureza**: Positivo/Negativo;
- **Efeito**: Direto/Indireto;
- **Duração**: Permanente/Temporário;
- **Frequência (Ocorrência no Tempo)**: Imediatos/Médio Prazo/Longo Prazo;
- **Magnitude**: Reduzida/Moderada/Elevada;
- **Reversibilidade**: Reversível/Irreversível;
- **Probabilidade de Ocorrência**: Improvável/Pouco Provável/Provável/Certo;

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

- **Extensão da zona afetada**: Zona restrita de ocorrência/Local/Regional/Nacional;
- **Significância**: Pouco Significativo/Significativo/Muito Significativo.

Obteve–se, assim, uma classificação e categorização de impactes passíveis de afetarem, significativamente, a qualidade do ambiente e/ou de vida das populações residentes na envolvente do projeto em apreço.

De uma forma geral, à fase de construção do Projeto Agroflorestal HM-MN associam–se, sobretudo, impactes negativos de carácter temporário, com tipo e significado variável, enquanto à fase de exploração, estão ligados essencialmente impactes positivos associados à componente social, de natureza, tipo e significado variável. Em termos gerais na fase de desativação os impactes são considerados como nulos.

Os impactes são avaliados para as várias fases de implementação do projeto (construção, exploração e desativação), sendo a metodologia e critérios gerais descritos em detalhe no capítulo (Capítulo 6.1).

Cada descritor ambiental poderá ainda seguir uma metodologia de avaliação específica, sendo esta indicada em cada subcapítulo (ex. descritores da ecologia, património e paisagem).

Neste capítulo será ainda analisada a Alternativa Zero e avaliados os Impactes Cumulativos associados a eventuais projetos existentes ou previstos, bem como projetos associados.

- **Análise de Riscos** – A esta etapa do EIA, apresentada no Capítulo 6.14, corresponde a análise das ações inerentes ao projeto no ambiente, que possam induzir situações de riscos potenciais durante as fases de implementação do Projeto. Inclui–se ainda algumas medidas de prevenção que podem evitar a sua ocorrência. São igualmente ponderados os riscos do ambiente sobre o projeto, avaliando a sua exposição e resiliência a acidentes graves ou a catástrofes, e o risco de ocorrência desses acidentes ou catástrofes.
- **Medidas de Minimização, Conservação e/ou Valorização Ambiental**– Para os impactes negativos de maior magnitude e significado, identificaram–se as ações preventivas, mitigadoras e/ou de conservação consideradas mais adequadas a cada situação (Capítulo 8 – Medidas de Minimização e/ou de Valorização). Para os impactes negativos sem medida de minimização possível, equacionam-se dentro da área de projeto eventuais medidas de compensação.
- **Programa de Monitorização Ambiental** – De acordo com o RJAIA, exposto no Decreto–Lei n.º 151–B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação, o conteúdo do EIA deve incluir, para além dos itens considerados anteriormente, a referência a Programas de Monitorização do Ambiente (PMA).

Assim, com a implementação do PMA, que integra o Capítulo 9, pretende-se de uma forma sistematizada e regular, garantir a recolha de informação sobre a evolução de determinadas variáveis ambientais, de modo a avaliar o significado de eventuais efeitos induzidos pela implementação do projeto e ajustar as medidas de minimização a implementar no âmbito do Projeto de Execução ou contemplar, caso se revele necessário, novas medidas numa fase de pós–avaliação.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

- **Síntese Global de Avaliação de Impactes** – Neste capítulo procedeu–se à elaboração de um Quadro Geral de Síntese de Impactes, onde se apresenta de uma forma esquemática a síntese dos principais impactes ambientais (efeitos diretos e indiretos, secundários e cumulativos, a curto, médio e longo prazos, permanentes e temporários, positivos e negativos) associados ao Projeto, e a definição das medidas de minimização adequadas.
- **Lacunas Técnicas ou de Conhecimentos** – No Capítulo 11 foram identificadas as principais lacunas de informação e as limitações encontradas a diferentes níveis, enquanto condicionantes do desenvolvimento do EIA, nomeadamente em termos de aprofundamento de determinados descritores sociais e naturais, essenciais à realização do trabalho.
- **Conclusões** – No Capítulo 12 apresenta–se uma síntese geral da informação relevante abordada ao longo do presente estudo, enfatizando os aspetos de maior interesse no âmbito do procedimento de AIA.
- **Bibliografia** – Apresentam–se as referências bibliográficas (literatura da especialidade e sites de internet) utilizadas para a elaboração do EIA.

1.8.3 Organização Geral do EIA

O EIA do Projeto Agroflorestal HM-MN é constituído por 4 peças fundamentais, nomeadamente:

- **VOLUME 1 – Resumo Não Técnico**, é o documento síntese, adaptado para divulgação do projeto e dos principais impactes ambientais associados, na fase de participação do público (consulta do público). Este documento contém, numa linguagem não técnica, o conteúdo do EIA, tendo sido atendidas e adotadas as regras dispostas no Decreto–Lei n.º 151–B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação. Foi elaborado nos termos dos "*Critérios de Boa Prática para a Elaboração e Avaliação de Resumos Não Técnicos*" publicado pelo ex–Instituto de Promoção Ambiental (atual Agência Portuguesa de Ambiente, I.P (APA)) considerando a revisão preconizada pela Associação Portuguesa de Avaliação de Impactes (APAI) em parceria com a APA, cuja versão final foi concluída em 2008 e as normas para a elaboração de documentos AIA destinados a divulgação on-line que estão constantes do site da APA.
- **VOLUME 1/3 – Relatório Síntese do EIA** (que corresponde ao presente documento), integra toda a informação recolhida e análise global efetuada, apresenta a seguinte estrutura:

    1. Introdução
    2. Objetivos e Justificação do Projeto
    3. Localização do Projeto
    4. Descrição do Projeto
    5. Descrição do Ambiente Afetado pelo Projeto
    6. Identificação e Avaliação de Impactes
    7. Análise de Risco

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

8. Medidas de Minimização e/ou de Valorização
9. Plano Geral de Monitorização
10. Síntese Global de Avaliação de Impactes
11. Lacunas Técnicas ou de Conhecimento
12. Conclusões
13. Bibliografia

- **VOLUME 2/3 – Peças Desenhadas**: contém os elementos cartográficos considerados necessários à compreensão local e regional do projeto.
- **VOLUME 3/3 – Anexos Técnicos**: contém os elementos considerados necessários ao esclarecimento ou complemento do descrito no presente Relatório Síntese e é composto por 7 anexos técnicos:
  - Anexo I – Elementos de Projeto;
  - Anexo II – Descritor Ambiente sonoro;
  - Anexo III – Descritor Ecologia;
  - Anexo IV - Descritores Clima e Alterações Climáticas
  - Anexo V – Descritor Património;
  - Anexo VI – Elementos/informação de Entidades
  - Anexo VII – Medidas de Minimização Gerais da APA.

1.8.4 Análise do Conteúdo Mínimo do EIA para Obter Conformidade – Anexo V do Diploma

Apresenta-se seguidamente no Quadro 1.2 as páginas do EIA do Projeto Agroflorestal HM-MN que dão cumprimento ao conteúdo mínimo do Anexo V (a que se referem o n.º 1 do artigo 13.º e o n.º 3 do artigo 14.º) do Decreto–Lei n.º 151–B/2013, de 31 de outubro.

Quadro 1.2 – Análise do Conteúdo Mínimo do EIA para obter conformidade em cumprimento do Anexo V do Decreto–Lei n.º 151–B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação

ANEXO V (a que se referem o n.º 1 do artigo 13.º) Conteúdo mínimo do EIA	
Conteúdo Mínimo	**Localização do Conteúdo no Presente EIA**
1 - Descrição do Projeto	Capítulo 4 – Páginas 44 a 97
a) A descrição da sua localização	Capítulo 3 - Página 38 a 43
b) A descrição das características físicas da totalidade do projeto, incluindo, caso se justifique, os trabalhos de demolição necessários e as exigências no domínio da utilização e movimentação do solo, nas fases de construção e funcionamento;	Capítulo 4 - Páginas 46 a 51 (Quadro Sinótico)
c) A descrição das principais características da fase de exploração do projeto (em especial, os processos de produção), por exemplo, a procura de energia e a energia utilizada, a natureza e a quantidade de materiais e recursos naturais utilizados (nomeadamente água, território, solo e biodiversidade);	Capítulo 4 - Páginas 51 a 79

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

ANEXO V (a que se referem o n.º 1 do artigo 13.º) Conteúdo mínimo do EIA	
Conteúdo Mínimo	**Localização do Conteúdo no Presente EIA**
d) A estimativa dos tipos e quantidades de resíduos e emissões previstos (poluição da água, da atmosfera, do solo e do subsolo, ruído, vibração, luz, calor, radiação) durante as fases de construção e de exploração.	Capítulo 4 – Páginas 74 a 76
2 — Descrição das alternativas razoáveis (por exemplo, em termos de conceção do projeto, tecnologia, localização, dimensão e escala) estudadas e as suas características específicas, bem como uma indicação das principais razões para a seleção da opção escolhida, incluindo uma comparação dos efeitos no ambiente.	Capítulo 4 – Páginas 80 a 97
3 — Descrição dos aspetos relevantes do estado atual do ambiente e um esboço da sua provável evolução caso o projeto não seja executado, na medida em que as alterações naturais desse estado atual possam ser avaliadas através de um esforço razoável, em função da disponibilidade dos dados ambientais e do conhecimento científico.	Capítulo 5 – Páginas 98 a 407 (subcapítulos 5.2.6; 5.3.6; 5.4.4; 5.5.5; 5.6.3; 5.7.8; 5.8.4; 5.9.5; 5.10.9; 5.11.4; 5.12.6; 5.13.6)
4 — Descrição dos fatores suscetíveis de serem significativamente afetados pelo projeto, nomeadamente a população e da saúde humana, a biodiversidade, o território, o solo, a água, o ar, a paisagem, o clima, incluindo as alterações climáticas, os bens materiais, o património cultural, incluindo os aspetos arquitetónicos e arqueológicos e a paisagem, bem como a interação entre os fatores mencionados.	Capítulo 5 – Páginas 98 a 407
5 — Descrição dos prováveis efeitos significativos do projeto no ambiente, resultantes, nomeadamente:	Capítulo 6 – Páginas 408 a 562
a) Da construção e da exploração do projeto, incluindo, caso se justifique, os trabalhos de demolição;	Capítulo 6 – Páginas 411 a 425; 430 a 433; 435 a 448; 455 a 460; 462 a 465; 469 a 478; 491 a 498; 528 a 535; 537 a 540; 543 a 544; 546 a 549; 550 a 555; 557 a 561
b) Da utilização de recursos naturais, em particular, o território, o solo, a água e a biodiversidade, tendo em conta, na medida do possível, a disponibilidade sustentável desses recursos;	Capítulo 6 – Páginas 500 a 536; 491 a 500; 435 a 455; 467 a 491
c) Da emissão de poluentes, ruído, vibrações, luz, calor e radiação, da criação de incómodos e da eliminação e valorização de resíduos;	Capítulo 6 – Páginas 411 a 428; 455 a 462; 462 a 467; 550 a 556
d) Dos riscos para a saúde humana, para o património cultural ou para o ambiente (por exemplo, devido a acidentes ou catástrofes);	Capítulo 6 – Páginas 557 a 562; 542 a 545; 545 a 550
e) Da acumulação de efeitos com outros projetos existentes e/ou aprovados;	Capítulo 6 – Páginas 426; 433; 449 a 452; 460 a 461; 465; 478 a 488; 498 a 499; 535; 540; 545; 549; 555; 561
f) Do impacto do projeto sobre o clima e da vulnerabilidade do projeto às alterações climáticas;	Capítulo 6 – Páginas 411 a 428
g) Das tecnologias e das substâncias utilizadas.	Capítulo 4 - Páginas 46 a 51 (Quadro Sinótico); Páginas 51 a 79
6 — Descrição e hierarquização dos impactes ambientais (efeitos diretos e indiretos, secundários e cumulativos, transfronteiriços, a curto, médio e longo prazos, permanentes e temporários, positivos e negativos) decorrentes do projeto e das alternativas estudadas, resultantes da existência do projeto, da utilização dos recursos naturais, da emissão de poluentes, da criação de perturbações e da forma prevista de eliminação de resíduos e de efluentes. Esta análise deverá ter em conta os objetivos de proteção do ambiente, estabelecidos a nível nacional, europeu ou internacional, que sejam pertinentes para o projeto.	Capítulo 6 – Páginas 408 a 562
7 — Indicação dos métodos de previsão ou de prova, utilizados para identificar e avaliar os impactes no ambiente, bem como da respetiva fundamentação científica.	Capítulo 6 – Páginas 408 a 411

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

ANEXO V (a que se referem o n.º 1 do artigo 13.º) Conteúdo mínimo do EIA	
Conteúdo Mínimo	**Localização do Conteúdo no Presente EIA**
8 — Descrição das medidas previstas para evitar, prevenir, reduzir ou, se possível, compensar os impactes negativos no ambiente. Esta descrição deve explicar em que medida os efeitos negativos significativos no ambiente são evitados, prevenidos, reduzidos ou compensados e abranger tanto a fase de construção como a de exploração e a de desativação.	Capítulo 8 – Páginas 580 a 605
9 — Descrição dos impactes negativos significativos esperados do projeto no ambiente, decorrentes do risco de acidentes graves e/ou de catástrofes aos quais o projeto pode ser vulnerável, que sejam relevantes para o projeto em causa. As informações pertinentes disponíveis, obtidas através de avaliações de riscos desenvolvidas de acordo com o disposto, nomeadamente, no Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, e no Decreto-Lei n.º 30/2012, de 9 de fevereiro, ou as avaliações relevantes efetuadas nos termos de outros instrumentos podem ser utilizadas para este fim, desde que sejam preenchidos os requisitos do presente decreto-lei. Se adequado, a descrição deverá incluir medidas previstas para prevenir ou minimizar os efeitos negativos significativos dessas ocorrências no ambiente e os pormenores relativos à prontidão e à resposta proposta para estas emergências.	Capítulo 7 - Páginas 621 a 638
10 — Descrição dos programas de monitorização previstos nas fases de construção, exploração e desativação.	Capítulo 9 – Páginas 605 a 620
11 — Resumo das eventuais dificuldades, incluindo lacunas técnicas ou de conhecimentos encontradas na compilação das informações requeridas e as principais incertezas envolvidas.	Capítulo 11 – Página 639
12 — Referência a eventuais sugestões do público e às razões da não adoção dessas sugestões.	Não aplicável ao projeto
13 — Resumo não técnico de todos os itens anteriores, se possível acompanhado de meios de apresentação visual.	Documento autónomo 24 páginas
14 — Lista de referência com uma discriminação das fontes utilizadas para as descrições e avaliações efetuadas.	Capítulo 9 – Páginas 605 a 620

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

2 OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

2.1 DESCRIÇÃO DOS OBJETIVOS E NECESSIDADES DO PROJETO

No âmbito do presente projeto, a EXPOENTE FRUGAL, Lda. pretende instalar uma zona de produção de tangerinas nas Herdades de Murta e Monte Novo. Os principais objetivos da componente agrícola do Projeto Agroflorestal HM-MN estão centrados na criação de uma área agrícola de produção de tangerina, tendo como destino o mercado interno e a indústria transformadora.

Para implementar o zonamento agrícola do projeto, serão realizados um conjunto de investimentos, execução de 16 furos de captação de água subterrânea para rega, a preparação do solo (desmatação, gradagem, limpeza de material lenhoso, lavoura e correção do solo) numa área total de cerca de 433,30 hectares, a construção de 5 reservatórios de armazenamento de água e de 5 casas de rega/bombagem, a construção, reconversão e beneficiação da rede de caminhos internos e externos da propriedade e a aquisição de um conjunto de máquinas e equipamentos agrícolas necessários à atividade de produção.

Este investimento determinou a necessidade de projetar uma exploração num local com condições adequadas. Desta forma, foi necessário encontrar um terreno que agrupasse as seguintes características:

- Zona com solos arenosos e granulometria adequada para produção de tangerinas, boa drenagem e com disponibilidade hídrica de rega;
- Condições edafoclimáticas com baixa amplitude térmica;
- Zona com massas de água em bom estado quantitativo e qualitativo para rega;
- Dimensão necessária para instalar aproximadamente 360,63 hectares de plantação de tangerinas, adequada ao crescimento das atividades da EXPOENTE FRUGAL, Lda., no futuro;
- Bons acessos.

O projeto constitui um investimento relevante para o promotor e revela–se igualmente importante para a população do concelho e região do Alentejo Litoral, surgindo como um foco de interesse para outras atividades económicas existentes, ou a potenciar na envolvente, quer na fase de exploração quer na fase da construção, durante as quais oferecerá oportunidade para a mão de obra local.

2.2 ANTECEDENTES DO PROJETO

O Projeto Agroflorestal HM-MN não tem antecedentes ao nível do Projeto de Execução, pelo que não existem aspetos a enumerar.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

3 LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

3.1 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA E ADMINISTRATIVA

Administrativamente, o local de implementação do Projeto Agroflorestal HM-MN pertencente ao distrito de Setúbal, insere–se na NUT II – região do Alentejo e NUT III – sub-região Alentejo Litoral, concelho de Alcácer do Sal, freguesia de Comporta e União das freguesias de Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo e Santiago) e Santa Susana, aproximadamente a 5 km de Comporta e a cerca de 15 km de Alcácer do Sal.

A propriedade de implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN tem uma área total de 2402,10 hectares, de acordo com as cadernetas prediais, sendo enquadrada pelas Folhas n.º 466, 467, 475 e 476 da Carta Militar de Portugal e, abrange os prédios rústicos denominados "Herdade da Murta" e "Herdade de Monte Novo do Sul", sitos nos artigos n.ºs 1, 348 e 3422 (todos da secção QQ1) e n.ºs 2, 247, 248, 249, 338, 340, 342, 344 e 346 (todos da secção RR1R3), todos da freguesia de Santa Maria do Castelo e Santiago e Santa Susana, descritos respetivamente na Conservatória do Registo Predial de Alcácer do Sal sob os registos n.ºs 728/20071107, 2442/20071107, 2447/20071119 e 2480/20080417.

Nos Desenhos n.^{os} 1 e 2, que constam do Volume 2/3 – Peças Desenhadas do EIA, apresenta–se a localização geográfica à escala 1:35 000 e a localização sobre a fotografia aérea do Projeto Agroflorestal HM-MN. No Desenho n.º 3 – Planta de Implantação, apresenta–se a implantação do projeto a escala 1:25 000.

O acesso local, conforme é possível verificar pelo Desenho n.º 3.4, apresentado no Volume 2/3 - Peças Desenhadas, é efetuado a partir da EN253, que liga Alcácer do Sal à Comporta, ao km 12 desta via, segue-se para sul por uma estrada secundária em saibro que atravessa a totalidade da Herdade de Monte Novo até ao seu limite sudeste numa extensão de aproximadamente 4,0 km. A Herdade é atravessada em toda a sua extensão pelo Gasoduto Sines/Setúbal e Oleoduto Sines-Aveiras, sendo o mesmo servido por um caminho de serventia. Toda a área dentro da propriedade é ainda servida por outros caminhos de terra batida e vários aceiros.

O acesso à Herdade da Murta é também garantido a partir da EN253, aproximadamente ao seu km 14, seguindo igualmente em direção a sul, por uma estrada secundária em saibro que atravessa a totalidade da Herdade.

Na área da propriedade, onde se pretende implantar esta cultura agrícola, o pinheiro manso constitui a espécie predominante e mais frequente, verificando-se também pontualmente a presença de alguns pinheiros-bravos e sobreiros. Relativamente à vegetação arbustiva, observa-se que algumas áreas da propriedade foram lavradas e estão totalmente desprovidas de vegetação, existindo ainda assim várias manchas com presença de tojo, mato-branco, urze, tomilho, tojo-chamusco, cistáceas entre outras espécies arbustivas e herbáceas.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

3.2 INDICAÇÃO DE ÁREA SENSÍVEIS

Consideram–se como Áreas Sensíveis, de acordo com o estabelecido nos termos da alínea a) do artigo 2.º do Decreto–Lei n.º 152–B/2017, de 11 de dezembro, as seguintes Áreas:

- As Áreas Protegidas, que se encontram incluídas no Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC), estruturado 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;
- Os Sítios da Rede Natura 2000, definidos nos termos do Decreto–Lei n.º 140/99, de 24 de abril, com a redação dada pelo Decreto–Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro e alterado pelo Decreto–Lei n.º 156–A/2013, de 8 de novembro, diploma que revê a transposição para a ordem jurídica interna da Diretiva n.º 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de abril (relativa à conservação das aves selvagens), e da Diretiva n.º 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de maio (relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens);
- As zonas de proteção dos bens imóveis classificados ou em vias de classificação, Lei n.º 107/2001, de 8 de setembro, que estabelece as bases proteção e valorização do património cultural.

O Projeto Agroflorestal HM-MN localiza–se em área classificada no âmbito da Diretiva Habitats, nomeadamente na Zona Especial de Conservação (ZEC), designada por Comporta–Galé (PTCON0034), anteriormente com a designação SIC Comporta/Galé, pelo que é aplicável o regime jurídico da Rede Natura 2000, estabelecido pelo Decreto–Lei n.º 140/99, de 24 de abril, republicado pelo Decreto–Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro.

Assim, a implementação do presente projeto em ZEC, está obrigatoriamente dependente de um parecer de viabilidade prévio a emitir pelo ICNF, I.P. O parecer a emitir pelo ICNF, I.P., no presente caso está dependente das conclusões de um procedimento AIA, que decorre no âmbito do presente EIA e que será promovido pela CCDR Alentejo enquanto autoridade de AIA.

Importa também referir que na proximidade à área de implantação do projeto (sobretudo no extremo norte da propriedade), existe a presença do Estuário do Sado (PTCON0011), de duas áreas Biótopo Corine - Estuário do Sado (C14100013) e da Comporta (C14100107), da Área Importante para as Aves (IBA) do Açude da Murta e Zona de Proteção Especial (ZPE) do Açude da Murta (PTZPE0012), da Reserva Natural do Estuário do Sado, do Estuário do Sado (PTZPE0011) e do sítio RAMSAR do Estuário do Sado e pelas IBA do Estuário do Sado.

Relativamente à presença de bens imóveis ou em vias de classificação, salienta-se que o Projeto Agroflorestal HM-MN não afeta, e nem se aproxima, de qualquer área sensível associada a bens imóveis classificados ou em vias de classificação arqueológica ou patrimonial.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

3.3 PLANOS DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO EM VIGOR NA ÁREA DO PROJETO E CLASSES DE ESPAÇOS ENVOLVIDAS

Para a avaliação da conformidade com os Instrumentos de Gestão Territorial existentes e em vigor, aplicáveis ao município de Alcácer do Sal consideraram–se os seguintes programas e planos de ordenamento territoriais:

- De âmbito nacional
  - Lei n.º 58/2007, de 4 de setembro, retificado através das Declarações de Retificação n.º 80 –A/2007, de 7 de setembro, e n.º 103 –A/2007, de 2 de novembro;
  - Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PNDFCI), aprovado pelo Decreto–Lei n.º 124/2006, de 28 de junho e alterado pelos Decretos–Lei n.^{os} 15/2009, de 14 janeiro; 114/2011, de 30 de novembro; 83/2014, de 23 de maio; 76/2017, de 17 de agosto; 10/2018, de 14 de fevereiro e 17/2009, de 14 de janeiro;
  - Plano Nacional da Água (PNA), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 76/2016, de 9 de novembro;
  - Plano Rodoviário Nacional (PRN), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 222/98, de 17 de julho, retificado pela Declaração de Retificação n.º 19-D/98, de 31 de outubro, alterado pela Lei n.º 98/99, de 26 de julho, e pelo Decreto–Lei n.º 182/2003, de 16 de agosto.
- De âmbito regional e setorial
  - Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo (PROT Alentejo), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2010, de 2 de agosto, retificado através da Declaração de Retificação n.º 30–A/2010, de 1 de setembro;
  - O Programa Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo (PROF Alentejo) aprovado pela Portaria n.º 54/2019, de 11 de fevereiro, revê os anteriores PROF do Alto Alentejo, Alentejo Central, Baixo Alentejo e Alentejo Litoral (que inclui o concelho de Alcácer do Sal);
  - Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Sado e do Mira (PGRH) aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 52/2016, de 20 de setembro, retificado através da Declaração de Retificação n.º 22–B/2016, de 18 de novembro;
  - Plano Setorial da Rede Natura 2000 (PSRN2000), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 115 –A/2008, de 21 de julho.
- De âmbito municipal
  - Plano Diretor Municipal (PDM) de Alcácer do Sal recentemente publicado pelo Aviso n.º 13020/2017, Diário da República n.º 209, 2ª Série, de 30 de outubro, bem como pela Declaração de Retificação n.º 838/2017, Diário da República n.º 234, 2ª Série, de 6 de dezembro, e Aviso n.º 2447/2018, Diário da República n.º 37, 2ª Série, de 21 de fevereiro.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

- Primeira Alteração (2020): Em 26 de junho de 2020, a Assembleia Municipal aprovou a 1.ª alteração ao PDM, incidindo sobre os artigos 43.º e 81.º do regulamento do plano.
- Terceira Alteração (2024): Em 26 de dezembro de 2024, a Câmara Municipal aprovou a 3.ª alteração ao PDM, visando reforçar a sustentabilidade e proteger os solos rústicos face às pressões de desenvolvimento económico e ambiental na região.

Verifica–se que, o **Plano Diretor Municipal (PDM) de Alcácer do Sal** é o principal instrumento de planeamento e gestão do território com carácter regulamentar, de âmbito municipal, na área em estudo.

Assim, o Projeto Agroflorestal HM-MN em termos de classificação do ordenamento, na área total das Herdades de Murta e Monte Novo (2402,10 hectares), insere–se, conforme Planta de Ordenamento, na sua totalidade em áreas de solos rústicos – categoria de Espaços Florestais, sobretudo na subcategoria de "*Espaços Florestais de Produção*".

Ainda de acordo com as Plantas de Ordenamento – Estrutura Ecológica Municipal e Outros limites ao Regime de Uso, refere–se as seguintes classes:

- Áreas de intervenção
  - Planos Especiais de Ordenamento do Território (PEOT).
- Espaços Florestais:
  - Espaços Florestais de Produção – ocorrem em toda a extensão a sul da EN253 nas Herdades de Murta e Monte Novo.
- Espaços Naturais:
  - Espaços naturais e paisagísticos de proteção parcial – ocorre apenas no extremo norte da propriedade e fora da área de intervenção do projeto.
- Espaços Agrícolas:
  - Espaços agrícolas de produção - ocorre apenas no extremo norte da propriedade e fora da área de intervenção do projeto;
  - Outros espaços agrícolas – ocorre apenas no extremo norte da propriedade e fora da área de intervenção do projeto.
- Áreas nucleares:
  - Habitats prioritários da Rede Natura 2000 incluindo os que surgem em consociação - abrangem a totalidade da área do projeto;
  - Açudes da Murta e de Vale Coelheiros - ocorre na zona oeste do projeto;
  - Corredores Ecológicos do PROFAL - ocorre apenas no extremo norte da propriedade e fora da área de intervenção do projeto.
- Património classificado ou em vias de classificação
  - Imóvel de interesse municipal (116) – situado no extremo norte da propriedade e fora da área de intervenção do projeto
- Gasoduto e Oleoduto

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

- Gasoduto e Oleoduto – Gasoduto Sines/Setúbal e Oleoduto Sines-Aveiras que atravessa de sul para norte toda a propriedade

- Carta base
  - Cursos e linhas de água
  - Leitos e planos de água
  - Rede rodoviária;
  - Outros caminhos.

A descrição mais pormenorizada dos vários Instrumentos de Gestão Territorial com incidência sobre o local do Projeto Agroflorestal HM-MN será abordada com mais detalhe no Capítulo 5.9.3.

3.4 CONDICIONANTES, SERVIDÕES E RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA

Em termos de classificação das condicionantes identificadas no PDM de Alcácer do Sal, que ocorrem na área de implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN, considerando-se a análise da área total das Herdades, de acordo com as Plantas de Condicionantes Geral e de Recursos Agrícolas e Geológicos, referem–se, designadamente:

- Recursos Ecológicos
  - Sítio de Importância Comunitária – refere-se a ZEC Comporta–Galé que abrange a totalidade da área do projeto e, na restante área da propriedade, fora da área de intervenção do projeto, refere-se também a presença do Estuário do Sado (PTCON0011), de duas áreas Biótopo Corine - Estuário do Sado (C14100013) e da Comporta (C14100107), da Área Importante para as Aves (IBA) do Açude da Murta e Zona de Proteção Especial (ZPE) do Açude da Murta (PTZPE0012), da Reserva Natural do Estuário do Sado, do Estuário do Sado (PTZPE0011) e do sítio RAMSAR do Estuário do Sado e pelas IBA do Estuário do Sado;
  - Zona de Proteção Especial de Aves – refere-se a Área Importante para as Aves (IBA) do Açude da Murta e Zona de Proteção Especial (ZPE) do Açude da Murta (PTZPE0012);
  - Reserva Natural - no extremo norte da propriedade e fora da área de intervenção do projeto;
  - Reserva Ecológica Nacional (REN) – ocorre de forma residual na propriedade na zona da albufeira do Açude da Murta.
- Recursos Florestais
  - Perigosidade de incêndio (elevada a muito elevada) - ocorre de forma residual na propriedade;
  - Povoamentos florestais percorridos por incêndios – ocorrem no extremo norte e sudeste da propriedade e fora da área de intervenção do projeto.
- Recursos Agrícolas

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

- Reserva Agrícola Nacional (RAN) – ocorre de forma residual na propriedade;
- Aproveitamentos Hidroagrícolas – Vale do Sado (AHVS) – ocorre no extremo norte da propriedade e fora da área de intervenção do projeto.
- Infraestruturas principais dos aproveitamentos hidroagrícolas (condutas, canais e outras infraestruturas lineares, com faixas de proteção de 5 metros para cada lado das estremas dos canais ou do eixo das condutas ou outras infraestruturas) - Canal de rega Aproveitamento Hidroagrícola do Vale do Sado (AHVS) – desenvolve-se no extremo norte propriedade e fora da área de intervenção do projeto

- Recursos Hídricos
  - Cursos de água e respetivas margens – linhas de água que atravessam a propriedade
  - Leito e margem das águas fluviais – albufeira do Açude da Murta
- Gasoduto e Oleoduto
  - Gasoduto e Oleoduto – Gasoduto Sines/Setúbal e Oleoduto Sines-Aveiras que atravessa de sul para norte toda a propriedade.

As condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública referidas e que incidem na área do projeto, referem–se sobretudo á área da Rede Natura 2000 (ZEC – Comporta Galé). A conformidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com as referidas condicionantes, será abordado com mais detalhe no Capítulo 5.9.4.

3.5 EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURAS RELEVANTES POTENCIALMENTE AFETADOS PELO PROJETO

Alerta–se para a necessidade de respeitar/salvaguardar as condicionantes decorrentes da servidão administrativa do Gasoduto Sines/Setúbal e Oleoduto Sines-Aveiras que atravessa de sul para norte toda a Herdade do Monte Novo, assim como a Estrada Nacional EN253 que atravessa as Herdades de Murta e Monte Novo em toda a sua extensão de este para oeste.

A conformidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com as referidas infraestruturas, será abordado com mais detalhe no Capítulo 5.9.4.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

4 DESCRIÇÃO DO PROJETO

4.1 INTRODUÇÃO

O Projeto Agroflorestal HM-MN assenta na produção de tangerinas para abastecimento, maioritariamente, do mercado nacional.

Este projeto de investimento desenvolve-se nas Herdades de Murta e Monte Novo, as quais apresentam uma área total de **2402,10 hectares**[1], conforme cadernetas prediais, e envolve uma área total de intervenção agrícola que representa 433,30 hectares, representando 360,63 hectares de área efetiva de plantação e 72,67 hectares de área com estruturas e infraestruturas de apoio ao projeto.

O presente projeto em desenvolvimento encontra-se em fase de **Projeto de Execução**.

No Desenho n.º 1 – Localização Geográfica do Projeto, do Volume 2/3 – Peças Desenhadas do EIA, apresenta–se a localização do Projeto Agroflorestal HM-MN, à escala 1:35 000, sobre as Folhas n.º 466, 467, 475 e 476 da Carta Militar de Portugal.

Na série de Desenhos n.ºs 3 (série de 7 desenhos), que constam do Volume 2/3 – Peças Desenhadas, apresenta-se a Planta Geral de Implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN, onde constam as áreas que compõem o projeto agrícola, o projeto florestal e as servidões e restrições inerentes ao território. No último desenho desta série, Desenho n.º 3.7, localizam-se os projetos associados do grupo Aquaterra, nomeadamente o alojamento de trabalhadores e o armazém para receção, tratamento e expedição das tangerinas produzidas, infraestruturas estas localizadas em qualificação e solo compatível com a atividade.

No que se refere ao Projeto Florestal, importa referir que foi desenvolvido um Plano de Gestão Florestal (PGF), o qual se apresenta no **Anexo I.9 – Elementos de Projeto, apresentado no Volume 3/3 – Anexos Técnicos.**

Este projeto envolve um volume de investimento de 67,5 milhões de euros, com criação de emprego permanente para 50 pessoas, que durante a época das colheitas ascenderá a um valor adicional na ordem dos 150 trabalhadores.

4.2 DESCRIÇÃO GERAL

O plano de ocupação definido no âmbito do projeto de execução do Projeto Agroflorestal HM-MN, apresentado no presente EIA, foi determinado em função das necessidades hídricas da cultura, das disponibilidades hídricas para rega existentes nas propriedades e das condicionantes ambientais e dos valores naturais existentes nesta zona, nomeadamente pelo facto de as Herdades de Murta e Monte Novo estarem integralmente inseridas em áreas da Rede Natura 2000, nomeadamente, na ZEC Comporta/Galé - PTCON0034 (anteriormente com a designação SIC Comporta/Galé), na ZEC Estuário do

[1] Existe uma ligeira diferença de cerca de 3,73 hectares entre a área de registo das cadernetas prediais com 2402,10 hectares e a área cartografada com base no cadastro da DGT com 2405,83 hectares. Uma vez que essa diferença é inferior a 5%, encontra-se dentro da tolerância admitida pela Direção Geral do Território para a medição de áreas dos prédios, bem como do artigo 28-A, alínea b do Decreto-Lei nº 224/84 de 6 de julho. Todos os cálculos do presente documento foram realizados com base na área cartografada com base no cadastro da DGT.

Sado – PTCON0011, na ZPE Açude da Murta – PTZPE0012 e na ZPE Estuário do Sado – PTZPE0011.

Na série de Desenhos n. º12, que constam do Volume 2/3 – Peças Desenhadas, apresentam-se os valores naturais identificados na propriedade referenciados com base na cartografia disponível no Plano de Gestão da Zona Especial de Conservação da Comporta/Galé (PG-ZEC Comporta/Galé) do ICNF, I.P. Esta cartografia de base do ICNF, I.P. foi, entretanto, no âmbito do presente EIA, complementada e aferida através de um rigoroso trabalho de campo em toda a área da propriedade, fundamentado numa prospeção sistemática, realizada pela equipa de Ecologia, que resultou no levantamento dos valores naturais que efetivamente existem na propriedade, conforme apresentado na série de desenhos suprarreferida.

Igualmente, importa acrescentar que, por forma a assegurar a devida observância dos valores naturais identificados e dos objetivos definidos para a ZEC Comporta/Galé, existiu em simultâneo, numa fase inicial de conceção do layout do Projeto Agroflorestal HM-MN uma articulação entre as diferentes equipas de trabalho, nomeadamente entre a equipa do EIA, o responsável pelo desenvolvimento do Plano de Gestão Florestal (PGF), e a equipa do promotor responsável pelo Projeto de Execução (PE), por forma a garantir a adequada compatibilização do desenho do Projeto com os valores naturais existentes.

Neste âmbito, refere-se que da área total das Herdades que integram o Projeto Agroflorestal HM-MN (**2405,83 hectares**, conforme cadastro da DGT), a EXPOENTE FRUGAL, Lda., para garantir a preservação e conservação dos valores naturais presentes na propriedade, que inclui a sua continuidade e conectividade, bem como a salvaguarda de grande parte da área florestal existente, onde se inclui, não apenas o pinheiro-manso, como também o sobreiro e o pinheiro-bravo, efetuou uma significativa redução da área potencial de **plantação** para apenas **360,63 hectares**, conforme apresentado no Desenho n.º 3 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas.

Refere-se assim que o Projeto Agroflorestal HM-MN contempla uma área de **intervenção** total de **433,30 hectares**, representando cerca de **18%** do total da área das Herdades, onde se engloba a área agrícola (360,63 ha) e a área de infraestruturas associadas (72,67 ha).

Ainda neste âmbito, foram definidas áreas de continuidade para os valores naturais cartografados, garantindo-se em simultâneo a salvaguarda das zonas húmidas existentes na propriedade, manchas florestais mistas de pinheiro-manso e sobreiros, assim como a preservação e conservação dos habitats prioritários 2250* e 2150* - matos classificados com manchas de tojo, mato-branco, urze, tomilho, tojo-chamusco, cistáceas, entre outras espécies arbustivas e herbáceas.

Estas zonas, afetas à componente florestal do projeto e definidas por floresta e matos para conservação e restauro, permitem assegurar uma adequada continuidade e conectividade dos valores naturais existentes nas Herdades, com a sua envolvente, garantindo-se a proteção e integridade das ZEC em questão.

Cumprindo-se assim, um dos principais objetivos da Rede Natura 2000, ou seja, que uma atividade económica adequada, é possível existir, desde que mantenha ou melhore o estado de conservação de determinados sítios.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

No Desenho n.º 20, que consta do Volume 2/3 – Peças Desenhadas, apresentam-se as condicionantes e os valores naturais existentes na propriedade. Estes valores foram identificados com base na cartografia disponível no Plano de Gestão da ZEC da Comporta/Galé do ICNF, I.P., e, com base nos reconhecimentos de campo realizados pela equipa do EIA e, que cumulativamente condicionaram o desenho final do Projeto Agroflorestal HM-MN.

No Quadro 4.1 apresentam-se as principais características do Projeto Agroflorestal HM-MN.

Quadro 4.1 – Características gerais do Projeto Agroflorestal HM-MN

Infraestruturas	**Projeto Agroflorestal HM-MN**			
	Quantidade (n.º)	**Área (m^2 e/ou ha)**	**Volume (m^3)**	**Comprimento (m)**
Área total da Propriedade (ha) – Herdades da Murta e Monte Novo	**2405,83** (Fonte: Cadastro DGT - considerada no EIA) (2402,10 ha área que consta nas certidões prediais da Herdade da Murta e Herdade do Monte Novo do Sul)			
Área total de intervenção do Projeto Agrícola (ha)	- -	**433,30**	- -	- -
Área agrícola (ha) – Plantação (objeto do presente projeto)	- -	**360,63**	Obs.: Esta área exclui a área adicional de 72,67 ha associada à implantação de todas as estruturas e infraestruturas de apoio (reservatórios, casas de rega, portarias, caminhos - existentes e a executar -, valas para implantação das redes de adução, rega e elétrica e valas para implantação das condutas de limpeza)	
Área de estruturas e infraestruturas de apoio à Plantação		**72,67**	Obs.: Esta área inclui a área associada à implantação das estruturas e infraestruturas de apoio (reservatórios, casas de rega, portarias, caminhos - existentes e a executar -, valas para implantação das redes de adução, rega e elétrica e valas para implantação das condutas de limpeza)	
Área de ocupação total nas Herdade da Murta e Monte Novo pelo Projeto Agrícola (em %)	**18%**			
Área Florestal de Produção				
Área Florestal de Produção e Matos (ha)		1650,13	Obs.: refere-se que existe uma diferença de cerca de 3% entre a área florestal considerada no EIA e a área florestal considerada no PGF. Deve-se maioritariamente porque no EIA as áreas de servidões e acessos são descontadas, enquanto no PGF são contabilizadas	
Espécies Florestais a Abater				
Pinheiros-Manso (n.º) (ha)	61 756	191,85		
Pinheiros-Bravos (n.º) (ha)	4 770	34,79		
Reflorestação (Espécies florestais a plantar)				
Área Útil a Reflorestar (ha)		80		
Número de plantas por hectare (plantas/ha)	833			
Compasso de Plantação (m x m)	6 x 2			
Número total de plantas (n.º)	66 932			
N.º de Pinheiros-Mansos a plantar - 25% (n.º)	16 733	20,09		

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Infraestruturas	Projeto Agroflorestal HM-MN			
	Quantidade (n.º)	**Área (m^2 e/ou ha)**	**Volume (m^3)**	**Comprimento (m)**
N.º de Pinheiros-Bravos a plantar - 75% (n.º)	50 199	60,26		
Conservação, Valorização e Restauro (sobreposto com a Área Florestal de Produção)				
Floresta e Matos para Conservação e Restauro em Mosaico (ha)		366,12		
Plano de Plantação – Área Agrícola				
Tipo de cultura agrícola	Cultura permanente: Tangerina (Citrus reticulata)			
Variedade de Tangerina	*Nadorcott*			
N.º de Setores de plantação	172			
Área média dos sectores de plantação (ha)	2,05			
Compasso das plantações (m x m)	6 x 3 (m x m)			
Intensidade plantação (n.º plantas/ha)	556			
Número total de plantas previstas de Tangerina	200 510			
Período de plantação previsto (mês)	Preparação do terreno primeiro semestre de 2026 e plantação no segundo semestre de 2026			
Período de desenvolvimento da planta (meses)	Primeira colheita 18 meses após plantação (muito incipiente) está prevista para (janeiro de 2028) e ao fim de 5 a 6 anos o pomar estará a 100% (ano cruzeiro - 2030/2031)			
Plano de Preparação do Solo				
Área agrícola sujeita a desmatação (ha)	- -	433	Obs.: Esta área inclui a área de plantação (360,63 ha) e a área adicional de 72,67 ha associada à implantação de todas as estruturas e infraestruturas a construir de apoio ao projeto	
Plano de preparação do solo	Desmatação, arranque de cepos e limpeza manual de ramos, não será nada incorporado no solo, tudo será enviado para destino final adequado por empresa devidamente licenciada para o exercício da atividade.			
Plano de fertilização do solo	Abertura de uma linha contínua ao longo do camalhão, com 20 cm de profundidade, na qual se vai incorporar Composto Orgânico (Ferbio), na quantidade de 40 ton/ha, cujo boletim se apresenta no Anexo I-2.			
Utilização de fitofármacos e Pesticidas	Tangerina: Uso pouco provável e/ou muito reduzido, caso sejam utilizados o seu uso será restrito aos fitofármacos e pesticidas homologados pela DGAV, em Portugal. No Anexo I-3 apresentam-se os com maior probabilidade de uso.			
Colheita				
Período de colheita (mês)	janeiro - maio			
Necessidades Hídricas – Rega				
Período de rega (dias)	A rega será feita consoante as necessidades das plantas controladas pelo sistema de gestão e controlo da exploração (plataforma)			
Período e frequência de rega	Em função das necessidades da cultura			
Dotação de referência da DGADR				

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Infraestruturas	Projeto Agroflorestal HM-MN			
	Quantidade (n.º)	**Área (m^2 e/ou ha)**	**Volume (m^3)**	**Comprimento (m)**
Dotação anual reportada no âmbito da Intervenção C.1.1.1.2 - Uso Eficiente da Água (21 fevereiro/2024 - Cenário B) (m^3/ha.ano)	6310			
Solução do antigeada	20 Ventiladores Antigeada (ver Fichas Técnicas no Anexo I.8)			
Horas de Trabalho (horas/dia.ano)	admitindo que apenas em dezembro e fevereiro trabalham 8 horas diárias durante 10 dias por ano			
Necessidades Hídricas totais do projeto (hm^3/ano)	**2,28**			
Abastecimento de Água - Origem				
N.º de captações subterrâneas	16	- -	- -	- -
Furos Profundos (Prof. >100 m)	16	- -	- -	- -
Armazenamento de Água				
N.º de Reservatórios de armazenamento de água para rega (ha)	5 (ver Anexo I.7)	9,60	114 000 m^3	
Sistema de Adução e Rede de Distribuição de Água				
Adução dos Furos – Reservatórios – Casa de Bombagem	Condutas PVC de Ø200mm 10kg/cm^2 Condutas PVC de Ø250mm 10kg/cm^2			
Movimentação de solo para abertura de valas para implantação de condutas de Ø200 a 250 mm (m^2 - Cx0,8) (m^3 - Cx0,8x1,0) (CxLxP)	- -	12347	12347	15434
Rede de Rega – Rede Primária e Rede Secundária (adução de água dos reservatórios aos setores) e (rega dentro dos setores)	Condutas PVC de Ø63mm a Ø90mm 6kg/cm^2 Condutas PVC de Ø75 mm a Ø250mm 10kg/cm^2 Condutas PVC de Ø250 mm a Ø400mm 10kg/cm^2			
Movimentação de solo para abertura de valas para implantação de condutas de Ø63 a 400 mm (m^2 - Cx0,8) (m^3 - Cx0,8x1,2) (CxLxP)	- -	44938	53925	56172
Refere-se que as Redes de Adução, Rega e Elétrica serão implantadas na mesma vala, contudo existem troços não partilhados. Assim, foi apurada a extensão total de valas a executar	- -	8,06 ha	96741 m^3	100772 m
Condutas de Limpeza	Condutas PVC de Ø63mm 6kg/cm^2			
Movimentação de solo para abertura de valas para implantação de condutas de Ø63 mm (m^2 - Cx0,8) (m^3 - Cx0,8x0,6) (CxLxP)	- -	29820	17892	37275
Sistema de Irrigação				
Sistema de rega	Gota a Gota - gotejadores autocompensantes de 0,60 m de espaçamento com um caudal de débito de 1,6 L/h			
Rega	2 linhas de rega regantes (Tubagem de polietileno, 16 mm, 3,5 bar de pressão e débito de 1,6 L/h)			
Pluviometria (m^3/h/ha ou mm/h)	10,67 ou 1,067			
Espaçamento de gotejadores na linha de gotejamento (m)	0,60 a 0,60	- -	- -	- -

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Infraestruturas	Projeto Agroflorestal HM-MN			
	Quantidade (n.º)	Área (m^2 e/ou ha)	Volume (m^3)	Comprimento (m)
Malha antierva na linha de plantação (m) – (medida de gestão que promove o uso sustentável do recurso – água, potenciando uma redução de até 20% do consumo efetivo de água e do crescimento de ervas infestantes)	2,5 m de largura	360,63 ha	- -	1442520 m
Infraestruturas associadas				
Captações de água subterrânea – Furos Profundos	16	Estão previstos 16 furos profundos, com uma profundidade entre os 178 a 288 m onde será colocada uma bomba submersível (potência de 45 kW (60 cv)) com capacidade para um caudal de extração de 76 m^3/h=21 L/s a 190 m^3/h=53 L/s.		
Abertura e fecho de tanques de lamas com 3x3x2 (CxLxP)	16	144	288	- -
Zonas de proteção a captações subterrâneas (r=5) (m^2)	16	1257	- -	- -
Casotas (estrutura de alvenaria de proteção dos furos profundos) com 2,5x2,0 (CxL) (m^2)	16	80	- -	- -
Casotas de quadros elétricos dos furos profundos com 2,5x2,0 (CxL) (m^2)	16	80	- -	- -
Reservatórios de armazenamento de água para rega	5	- -	- -	- -
Área de implantação (ha)	5	Implantação total: 9,60 ha Reservatório 1 – 2,25 ha, Reservatório 2 – 1,50 ha, Reservatório 3 – 2,25 ha, Reservatório 4 – 1,35 ha, Reservatório 5 – 2,25 ha		
Capacidade de armazenamento (m^3)		Capacidade Total: 114 000 m3 (capacidade que viabiliza armazenamento para 4 a 5 dias de rega) Reservatório 1 – 30 000 m^3, Reservatório 2 – 35 000 m3, Reservatório 3 – 25 000 m3, Reservatório 4 – 12 000 m3, Reservatório 5 – 12 000 m3		
Decapagem - 30 cm (m^3) (AxP)	5	Decapagem total: 28 800 m^3 Reservatório 1 – 6 750 m^3, Reservatório 2 – 4 500 m^3, Reservatório 3 – 6 750 m^3, Reservatório 4 – 4 050 m^3, Reservatório 5 – 6 750 m^3		
Escavação (m^3)	5	Escavação total: 82 078 m^3 Reservatório 1 – 16 766 m^3, Reservatório 2 – 422 841 m^3, Reservatório 3 – 22 901 m^3, Reservatório 4 – 9 785 m^3, Reservatório 5 – 9 785 m^3		
Aterro (m^3)	5	Aterro total: 272 037 m^3 Reservatório 1 – 59160 m^3, Reservatório 2 – 49581 m^3, Reservatório 3 – 52650 m^3, Reservatório 4 – 66488 m^3, Reservatório 5 – 44158 m^3		
Balanço total da movimentação de solos (m^3)	5	- -	+ 13 406 m^3	- -
Área de impermeabilização total (m^2)	5	Impermeabilização total: 74 898 m^2 Reservatório 1 – 17 587 m^2, Reservatório 2 – 18 657 m^2, Reservatório 3 – 19 560 m^2, Reservatório 4 – 9 547 m^2, Reservatório 5 – 9547 m^2		
Colocação de geomembrana PEAD 1,5 mm total (m^2)	5	74 898	- -	- -
Colocação de geotêxtil por baixo da geomembrana não tecido em poliéster de 200 g/m^2 total (m^2)	5	74 898	- -	- -

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Infraestruturas	Projeto Agroflorestal HM-MN			
	Quantidade (n.º)	Área (m^2 e/ou ha)	Volume (m^3)	Comprimento (m)
Casas de Rega/Bombagem e de Apoio Agrícola	5	Serão instalados grupos de bombagem em cada casa de rega/bombagem para a rega gota a gota, para a fertirrega, para tomadas e iluminação e para o sistema de filtração dos reservatórios: C1 – potência 195kW (261 cv), C2 – potência 255kW (342 cv), C3 – potência 141kW (189 cv), C4 – potência 74kW (99 cv) e C5 – potência 90kW (121 cv).		
Área de implantação total da casa de rega (m^2)	5	3450 m^2 (3 Instalações com 750 m^2/casa + 2 Instalações com 600 m^2/casa)		
Área de construção da casa de rega (m^2)	5	2425 m^2 (Instalações com 485 m^2/casa)		
Movimentação de solo para abertura de fundações (m^3)	5	1212,5 m^3 (fundações de 242,5 m^3/casa)		
Aplicação de betão nas sapatas (m^3)	5	1212,5 m^3 (fundações de 242,5 m^3/casa)		
Movimentação de solo para nivelamento (camada de 20 cm)	5	875 m^3 (fundações de 175 m^3/casa)		
Aplicação de Tout-Venant para nivelamento (camada de 20 cm)	5	875 m^3 (fundações de 175 m^3/casa)		
Altura da Fachada (m)	5	4,9		
Pisos acima da cota de soleira	5	1		
Pisos abaixo da cota de soleira	5	0		
Módulo Amovível (Casa da Portaria) para o controlo do pessoal na entrada das Herdades (m^2)	3	72 m^2 (Instalações com 24 m^2/casa)		
Depósito gasóleo amovível (com bacia de retenção)	0	Os veículos/máquinas/equipamentos serão abastecidos por camião-cisterna mediante a sua necessidade.		
Bacias para preparação de caldas (com bacia de retenção)	5	Encontram-se situados no interior das casas de rega/ bombagem e de apoio agrícola		
Zona de lavagem de pulverizadores e outras máquinas (com bacia de retenção)	5	Encontram-se situados no interior das casas de rega/ bombagem, sendo que os pulverizadores serão lavados no mesmo local de enchimento e preparação das caldas, apresentam uma área unitária de aproximadamente 100 m^2.		
Instalação de Painéis fotovoltaicos - Unidade de Produção para Autoconsumo (UPAC)	5+5	A UPAC será instalada numa área total de 3,77 ha, definida por 9656 módulos fotovoltaicos que geram uma produção de energia de cerca de 5311 kWp. Estes módulos serão instalados sobre o plano de água dos 5 Reservatórios (8772 módulos numa área total de 3,42 ha) e sobre a cobertura das 5 casas de rega (885 módulos numa área total de 0,35 ha).		
Rede de Caminhos	Extensão total de caminhos (m): 86 182			
Caminhos existentes (m) a manter, com 6 m de largura	- -	5,59 (ha)	- -	9316 m
Caminhos novos – interiores aos setores, com 6 m de largura	- -	38,60 (ha)	- -	64 333 m
Caminhos novos – exteriores/perimetrais aos setores, com 6 m de largura	- -	7,48 (ha)	- -	12 467 m
Vedações				
Vedação perimetral (m)	1			21564 m
Rede Elétrica	Extensão total da Rede Elétrica (m): 33 780			
Rede elétrica subterrânea - Média Tensão (MT) (m)	- -	- -	- -	17 431 m
Rede elétrica subterrânea - Baixa Tensão (BT) (m)	- -	- -	- -	16 349 m
Postos de transformação (PT)	10	Estruturas situadas junto das casas de rega/bombagem		

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Infraestruturas	Projeto Agroflorestal HM-MN			
	Quantidade (n.º)	Área (m^2 e/ou ha)	Volume (m^3)	Comprimento (m)
Posto de Secionamento tipo monobloco de cabina baixa (PS)	2	Estruturas situadas na entrada das Herdades		
Apoio de ramal média tensão para transição do cabo de linha área para subterrâneo	1	Instalação de apoio para ligação à linha aérea existente junto da EN253		
Cabines/quadros alimentação grupos eletrobomba dos furos 2,5x2,0 (CxL) (m^2)	16	80 m^2	- -	- -
Sistema de Tratamento de Águas Residuais	5	Fossas sépticas estanques para casas de rega/bombagem		
Recolha de resíduos				
Produtos fitofarmacêuticos em sacos caução (50, 115, 600 Litros). Tripla lavagem no pulverizador, armazenagem temporária com saco fechado. Recolha de sacos para expedição final.	- -	- -	- -	- -
Big Bags para armazenamento temporário de resíduo genérico	- -	- -	- -	- -
Palote para recolha de cartão	- -	- -	- -	- -
Baterias e pneus recolha automática	- -	- -	- -	- -
Infraestruturas para promoção da coesão social				
Criação de alojamento para trabalhadores	Criação de alojamento para trabalhadores agrícolas em zona de classe de espaço habitacional da cidade de Alcácer do Sal			
Investimento e Produção				
Produtividade estimada (kg/ha)	Tangerina: 60 000kg/ha – Em ano cruzeiro			
Produção (inclui todas as despesas de operações culturais) (€/ha)	Custo de instalação: 40 000€/ha Custo de produção em ano cruzeiro: 8 000€/ha			
Investimento total do projeto agrícola (€)	Valor do Montante de investimento total: **~ 67 500.000,00€**			
	Valor do Montante de investimento realizado até à produção (≈ 70%): 47M€ Valor do Montante de investimento realizado para manter a produção (≈30%): 20M€			
Nº de posto de trabalho na exploração	50 trabalhadores permanentes + 150 trabalhadores temporários			
Transporte da produção por época de colheita (n.º de camiões)	Colheita em pleno - 100 ton/dia – 5 camiões/dia			
Processo de transformação da produção (destino após colheita)	A colheita realizada nas Herdades da Murta e Monte Novo, será colocada em palotes, com posterior transporte, para um Centro de Distribuição localizado em Alcácer do Sal (Portugal), sendo posteriormente distribuídos, principalmente, pelo mercado nacional.			

* C – Comprimento; P – Profundidade; L – Largura; A - Área

Em suma, no que respeita às características gerais do Projeto em análise, referem-se as seguintes:

- Insere-se em duas propriedades privadas que apresentam uma área de 2405,83 hectares, conforme cadastro da DGT, contempla uma área total de intervenção agrícola que representa 433,30 hectares, sendo 360,63 hectares de área efetiva de plantação de tangerina e 72,67 hectares de área com estruturas e infraestruturas de apoio ao projeto;

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

- A rega dos setores de plantação será realizada pelo sistema gota-a-gota, com origem em 16 captações de água subterrânea, do tipo furo vertical;
- A água para rega será armazenada em 5 reservatórios impermeabilizados;
- A rede elétrica prevê utilizar a instalação de uma linha aérea de média tensão existente na zona norte da propriedade, junto à EN253. Simultaneamente, está prevista a instalação de painéis fotovoltaicos, a colocar sobre o plano de água dos 5 reservatórios de armazenamento de água e sobre a cobertura das 5 casas de rega. O projeto elétrico desenvolve-se a partir dos postos de transformação e, contempla uma rede de média tensão subterrâneas e uma rede de baixa tensão, também subterrânea, para alimentar os equipamentos previstos (bombas submersíveis dos furos, bombas dos reservatórios de armazenamento de água, bombas da fertirrega, bombas de filtração, tomadas e iluminação);
- Relativamente a combustíveis fósseis, refere-se que os veículos, máquinas e equipamentos serão abastecidos por camião-cisterna, em função das necessidades.
- As estruturas de apoio à exploração serão constituídas por 5 casas de rega/bombagem e de apoio agrícola, 5 reservatórios de armazenamento de água para rega, 1 unidade de produção para autoconsumo (UPAC), postos de transformação de energia, bacias de preparação de caldas com zona de lavagem de pulverizadores, fossas sépticas, caminhos interiores e exteriores/perimetrais aos setores.

O início da construção/implantação do projeto, está previsto para o primeiro semestre do ano de 2026, dependendo em rigor, sempre do desenvolvimento do procedimento de AIA, o qual culmina com a emissão da Declaração de Impacte Ambiental (DIA).

4.3 PLANTAÇÃO

A área agrícola do Projeto Agroflorestal HM-MN, contempla a implantação de 172 setores, a plantar com tangerinas, nomeadamente da variedade *Nadorcott* (ver Figura 4.1).

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.



Fonte: https://www.safj.co.za/nadorcott-mandarin-keeping-growth-in-check-and-maintaining-productivity-through-pruning/ e https://gospacitrus.com/en/producto/nardocott-2/

Figura 4.1 - Variedade de Tangerinas a plantar no Projeto Agroflorestal HM-MN - *Nardocott*

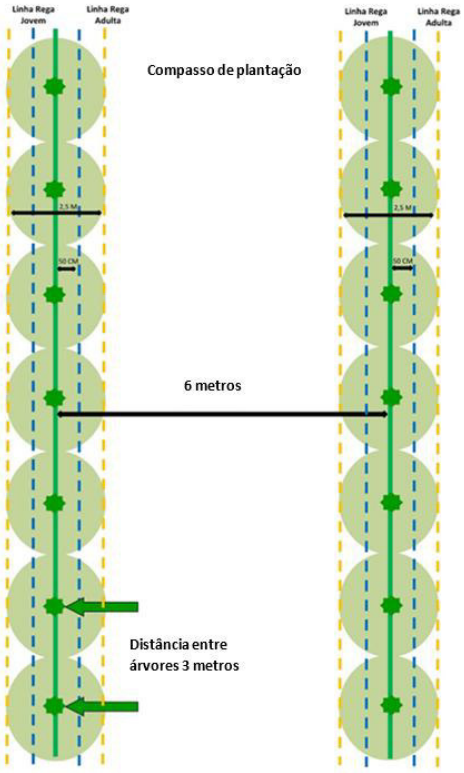
Assumindo-se, que o início da plantação ocorra no segundo semestre de 2026 (ano zero), prevê-se que a primeira produção, em ano cruzeiro, ocorra após 5 a 6 anos, 2030/2031.

A plantação realiza-se para um longo período – ano horizonte (25 a 30 anos), salvo no caso de renovação de plantas, pelo que é importante uma correta instalação da mesma.

A plantação de tangerina, nos vários setores, será realizada com um compasso de 6x3, ou seja, com uma distância de 6 m entre linhas de plantação e com uma distância de 3 m entre cada árvore plantada, conforme representado na Figura 4.2.

Estas distâncias de compasso de plantação no pomar foram definidas em função da topografia, do tipo de terreno, da pluviosidade e do tipo de maquinaria que se utiliza na manutenção deste tipo de cultura, assim como do desenvolvimento e diâmetro das raízes que estas plantas apresentam.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.



Fonte: Desenvolvido pela R&A

Figura 4.2 – Esquema tipo do compasso de plantação dos pomares de tangerina

Admitindo-se o compasso de plantação definido na figura anterior, está prevista a plantação de um total de 200 510 árvores de tangerina, ou seja, serão plantadas cerca de 556 árvores/ha.

A distribuição dos sectores de plantações na área do projeto é a apresentada no Desenho nº 3 – Planta Geral de Implantação, que consta do Volume 2/3 - Peças Desenhadas.

4.4 PREPARAÇÃO DO SOLO

Na área da propriedade, onde se pretende implantar os pomares de tangerina, os matos e o pinheiro manso constituem as espécies mais abundantes, identificando-se também a presença de alguns pinheiros-bravos.

Assim, previamente à instalação dos pomares serão realizadas ações de desmatação, com posterior remoção de todo o material lenhoso, que visam a preparação do solo para plantação e que envolvem as seguintes etapas:

- Delimitação do terreno e marcação das espécies arbóreas a abater;
- Desmatação (corte de árvores, arranque de cepos e limpeza de matos);
- Gradagem ligeira para remoção da cobertura vegetal na linha;
- Limpeza de algum material lenhoso ainda existente à superfície do terreno;
- Subsolagem cruzada com ripper na linha, a uma profundidade média de cerca de 60 centímetros, para favorecer o enraizamento da planta e promover a drenagem

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

de água. A primeira passagem será efetuada na mesma direção da linha de plantação da cultura, e uma segunda passagem, com um ângulo de aproximadamente 45º em relação à direção da linha de plantação da cultura;

- Depois desta primeira fase, será preparado o solo antes de se efetuar a plantação, retirando-se todas as ervas daninhas existentes no terreno;
- Nesta fase será realizada uma lavoura, com posterior incorporação de composto orgânico (Ferbio®) a uma profundidade de 20 cm, apenas na área agrícola irrigável (linha de plantação), ou seja, criação do camalhão;
- Construção de camalhões para plantação com uma largura de 2,50 metros, com possível implantação de malha antierva;
- No restante terreno: é mantido o enrelvamento espontâneo nas zonas de entrelinhas.

A desmatação desenvolve-se numa área de 433,30 ha, a qual ocorrerá principalmente na área agrícola de 360,63 ha, e contempla o arranque de cepos e limpeza manual de ramos, sem a sua incorporação no solo.

Nesta área de desmatação encontra-se inserida a área de plantação e a área para implantação de algumas infraestruturas de apoio ao projeto, nomeadamente dos 5 Reservatórios de armazenamento de água para rega (9,60 ha), das 5 Casas de Rega/Bombagem e de apoio agrícola (0,35 ha), dos 3 módulos amovíveis/portarias (0,0072 ha), caminhos existentes a manter com leves intervenções (5,59 ha), caminhos novos a executar, interiores aos setores (38,60 ha) e exteriores/perimetrais aos setores (7,48 ha), bem como das valas para implantação das redes de adução, rega e elétrica (ressalva-se que as redes de adução, rega – com exceção das condutas de limpeza - e elétrica serão implantadas na mesma vala, contudo irão existir troços não partilhados, pelo que foi necessário apurar a extensão total das valas a implementar – 100 772 m, tendo-se apurado uma área total de 8,06 ha).

4.5 Plano de Fertilização de Preparação do Solo

Com base na avaliação realizada aos solos presentes na área de implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN, confirma-se que os solos apresentam características que revelam um teor de matéria orgânica baixo, e apresenta uma textura arenosa, trata-se de um solo raso e sem biomassa.

Deste modo, antes da plantação, é necessário efetuar a preparação do solo, onde será realizada uma fertilização, apenas na linha de plantação, ou seja, no camalhão, e numa faixa de 1 m de largura (correspondente a uma área de 144,25 ha de pomares), uma correção do solo onde será aplicado:

- Corretivo orgânico – corretivo orgânico Ferbio® numa proporção de 40 ton/ha. Aplicado numa linha continua de 1 metro, ao longo do camalhão, em 20 cm de profundidade, e que perfaz uma aplicação total de cerca de 5770 ton. de Ferbio® para o total da área agrícola.

A ficha técnica do respetivo corretivo orgânico é apresentada no **Anexo I.1, Volume 3/3 – Anexos Técnicos.**

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

4.6 PLANO DE ADUBAÇÃO, APLICAÇÃO DE FITOFÁRMACOS E PESTICIDAS NO CICLO DE PRODUÇÃO

De acordo com o definido no Projeto de Execução, a plena produção é atingida a partir do 5º/6º ano, as quantidades de nutrientes a aplicar ao solo e por via foliar dependerão dos resultados das análises efetuadas no âmbito do processo de certificação, sendo estas ao nível de:

- Solo - macronutrientes;
- Foliar - micronutrientes;
- Água de rega;

No Quadro 4.2 apresentam-se as quantidades máximas de nutrientes que se estima usar por hectare na plantação de tangerinas, na sua fase de crescimento até ao 5.º ano. Esta quantidade será calculada com rigor, após a instalação do projeto e com base nos dados da monitorização.

Quadro 4.2 – Plano de aplicação de nutrientes à plantação de tangerinas

Nutrientes	1.º ano	2.º ano	3.º ano	4.º ano	5.º ano
	Tangerina	Tangerina	Tangerina	Tangerina	Tangerina
Azoto (Kg N/ha)	19,5	56	86	151	251,5
Fosforo (kg P_2O_5/ha)	6	8	13	69	88,5
Potássio (kg K_2O/ha)	6,5	20	35	81,5	143,7
Magnésio (kg MgO/ha)	0,69	0,56	3,8	29,4	49,6
Cálcio (kg Ca/ha)	4	23,1	62,4	83,6	161
Boro (kg B/ha)	0	0	0	0	0
Ferro (kg Fe/ha)	0	0	0,32	0,47	0
Manganês (kg Mn/ha)	0	0	0	0	0
Zinco (kg Zn/ha)	0	0	0	0	0
Mo (Molibdeno)	0	0	11,3	15,2	16,8

As fichas técnicas dos respetivos produtos são apresentadas no **Anexo I.2, Volume 3/3 – Anexos Técnicos.**

Relativamente à utilização de produtos fitofarmacêuticos (inseticidas, acaricidas, fungicidas, herbicidas) para a plantação de tangerinas, embora se preveja que o seu uso seja reduzido, apresenta-se, no Quadro 4.3 alguns dos fitofármacos que o promotor prevê poder vir a utilizar, com base na sua experiência na gestão de outros pomares de tangerina.

Quadro 4.3 – Fitofármacos prováveis de aplicar na plantação de tangerinas

Nome Comercial	Substância Ativa	Razão de uso
Herbicidas*		
O uso de herbicidas será restrito aos produtos autorizados pela DGAV em Portugal, que serão consultados no site da DGAV em https://www.dgav.pt/medicamentos/conteudo/produtos-fitofarmaceuticos/divulgacao/		
Fungicidas**		
Aliette WDG	Fosetil-Al 80%	Gomose, *Phytophthora parasítica*
Inseticidas**		
Citrol-Ina	Óleo de Parafina 79% [EC] P/V	*Diaspididae, Pseudococcidae, Coccidae, Philaenus apumaris,*

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Nome Comercial	Substância Ativa	Razão de uso
		Ceratitis capitata, Trioza erytreae e *Aleyrodidae*
Align	Azadiractina	Lepidópteros, Tisanópteros, Coleópteros, Dípteros e Hemípteros (larvas, ninfas e pupas)
Carnadine	Acetamipride	Afídeos, Lagarta-mineira-das-folhas-dos-rebentos, Cochonilha-pinta-vermelha e Cochonilha-algodão

** O uso de herbicidas será restrito aos produtos autorizados pela DGAV em Portugal, que serão consultados no site da DGAV em https://www.dgav.pt/medicamentos/conteudo/produtos-fitofarmaceuticos/divulgacao*
***O uso de fungicidas e inseticidas vai ser restrito aos produtos homologados em Portugal. Em função da sua efetiva aplicação será realizada, na fase de exploração, pelo promotor, a monitorização da substância ativa no meio hídrico. Os resultados serão analisados pelo processo de autocontrolo de gestão da atividade agrícola.*

As fichas técnicas dos respetivos produtos são apresentadas **no Anexo I.3, Volume 3/3 – Anexos Técnicos.**

4.7 COLHEITA E PRODUÇÃO

Em média, a plantação de tangerinas, entra em produção após 18 meses da sua plantação, com uma produção inicial muito incipiente. Esta produção vai aumentando ao longo dos anos, atingindo o seu expoente ao 5º/6º ano, com uma produção média de cerca de 60 000Kg/ha (60 ton/ha).

Atingindo esta fase, a produção mantém-se estável desde que a cultura seja corretamente acompanhada e tratada.

A colheita decorre entre janeiro e maio. Trata-se de uma colheita manual, com uma frequência diária, prevendo-se que requeira, cerca de 150 trabalhadores temporários adicionais neste período.

Após a colheita das tangerinas no pomar, estas serão colocadas em palotes, que serão posteriormente transportados para um Centro de Distribuição localizado em Alcácer do Sal, sendo posteriormente distribuídas, principalmente, pelo mercado nacional.

4.8 NECESSIDADES E DISPONIBILIDADES HÍDRICAS

4.8.1 Necessidades Hídricas do Projeto

Em termos gerais as necessidades hídricas das plantas são função das características edafoclimáticas da região e das próprias plantas.

Na definição da dotação de referência para a cultura da tangerina no presente projeto agrícola, tomou-se como base a informação disponibilizada pela Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR), em "Tabelas de referência para as dotações de rega", disponíveis no portal da DGADR, nomeadamente:

- Tabelas que foram pulicadas no âmbito da Intervenção C.1.1.1.2 - Uso Eficiente da Água, pela Portaria n.º 54-C/2023, de 27 de fevereiro – novas dotações anuais de referência, determinadas para sete regiões agroclimáticas associadas aos limites concelhios. Tendo-se verificado que o **valor da dotação anual de referência**, para o concelho de Alcácer do Sal, para a **cultura de Tangerina**

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

assume o valor de **6 310 m³/ha.ano** (região 5 - Cenário B, a aplicar a condições climáticas secas – pior cenário).

A importância do uso criterioso da água para a rega é um objetivo essencial definido no Projeto Agroflorestal HM-MN e, como tal, é objeto da intervenção do Uso Eficiente da Água.

O princípio base deste projeto agrícola é a poupança de água através da aplicação do volume de água necessário ao adequado desenvolvimento da cultura, minimizando as perdas na parcela, e recorrendo a novas tecnologias que atendam à monitorização do estado agronómico da cultura (tangerina) e da situação climática existente.

Assim, tendo presente as dotações de referência da DGADR, apresenta-se, no Quadro 4.4, uma estimativa das necessidades hídricas do Projeto Agroflorestal HM-MN.

Quadro 4.4 - Estimativa das Necessidades Hídricas do Projeto Agroflorestal HM-MN

Área de Plantação (ha)	**Dotação DGADR - Cenário B (m³/ha.ano)**	**Necessidades Hídricas do Projeto Agroflorestal HM-MN (m³/ano)**	**Necessidades Hídricas do Projeto Agroflorestal HM-MN (hm³/ano)**
360,63	6 310,00	2 275 575,30	2,28

Conforme estimativa apresentada no quadro supra, verifica-se que a rega de uma área agrícola de aproximadamente 361 ha plantados com tangerina, implica um consumo aproximado de água na ordem dos 2 275 575 m³/ano, ou seja **2,28 hm³/ano**.

Assim, com base na estimativa calculada para as necessidades hídricas do Projeto Agroflorestal HM-MN, e atendendo ao volume máximo anual autorizado pelo **PIP065603.2024.RH6 de 2,294 hm³/ano**, desenvolveu-se o seguinte regime de exploração.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Quadro 4.5 - Regime de Exploração proposto para o Projeto Agroflorestal HM-MN

Meses	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Volume máximo anual (m³) por furo
Regime de Exploração - Total de horas de rega por mês (horas)	496	448	496	480	992	2400	3472	3968	2880	1488	960	496	
FURO 1	3348	3024	3348	3240	6696	16200	23436	26784	19440	10044	6480	3348	**125388**
FURO 2	3348	3024	3348	3240	6696	16200	23436	26784	19440	10044	6480	3348	**125388**
FURO 3	3225,24	2913,12	3225,24	3121,2	6450,48	15606	22576,7	25801,9	18727,2	9675,72	6242,4	3225,24	**120790**
FURO 4	3348	3024	3348	3240	6696	16200	23436	26784	19440	10044	6480	3348	**125388**
FURO 5	3348	3024	3348	3240	6696	16200	23436	26784	19440	10044	6480	3348	**125388**
FURO 6	2365,92	2136,96	2365,92	2289,6	4731,84	11448	16561,4	18927,4	13737,6	7097,76	4579,2	2365,92	**88608**
FURO 7	4966,2	4485,6	4966,2	4806	9932,4	24030	34763,4	39729,6	28836	14898,6	9612	4966,2	**185992**
FURO 8	3348	3024	3348	3240	6696	16200	23436	26784	19440	10044	6480	3348	**125388**
FURO 9	2823,48	2550,24	2823,48	2732,4	5646,96	13662	19764,4	22587,8	16394,4	8470,44	5464,8	2823,48	**105744**
FURO 10	3348	3024	3348	3240	6696	16200	23436	26784	19440	10044	6480	3348	**125388**
FURO 11	5401,44	4878,72	5401,44	5227,2	10802,9	26136	37810,1	43211,5	31363,2	16204,3	10454,4	5401,44	**202293**
FURO 12	5892,48	5322,24	5892,48	5702,4	11785	28512	41247,4	47139,8	34214,4	17677,4	11404,8	5892,48	**220683**
FURO 13	5457,24	4929,12	5457,24	5281,2	10914,5	26406	38200,7	43657,9	31687,2	16371,7	10562,4	5457,24	**204382**
FURO 14	4017,6	3628,8	4017,6	3888	8035,2	19440	28123,2	32140,8	23328	12052,8	7776	4017,6	**150466**
FURO 15	3348	3024	3348	3240	6696	16200	23436	26784	19440	10044	6480	3348	**125388**
FURO 16	3348	3024	3348	3240	6696	16200	23436	26784	19440	10044	6480	3348	**125388**
Volume máximo mensal (m³)	**60934**	**55037**	**60934**	**58968**	**121867**	**294840**	**426535**	**487469**	**353808**	**182801**	**117936**	**60934**	**2 282 062**

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

4.8.2 Disponibilidades Hídricas Existentes na Área

As disponibilidades hídricas para as exigências hídricas do Projeto Agroflorestal HM-MN são garantidas a partir do recurso a uma origem de água:

- captação de água subterrânea a realizar na massa de água subterrânea da Bacia Tejo–Sado/Margem Esquerda (PT05T3) – 2,28 hm^3/ano, inferior ao estabelecido na Utilização n.º PIP065603.2024.RH6 de 2,294 hm^3/ano (ver **Anexo I.4, Volume 3/3 – Anexos Técnicos);**

4.8.2.1 Disponibilidades Hídricas Subterrâneas

- **Metodologia de definição da estimativa das disponibilidades**

A EXPOENTE FRUGAL, Lda., no presente Projeto Agroflorestal HM-MN, seguindo as orientações de várias entidades da administração, sobre a importância de garantir a sustentabilidade dos recursos hídricos para fins agrícolas e, no intuito de efetuar uma adequada gestão da utilização do recurso água disponível para rega, com origem em água captada na massa de água subterrânea (PT05T3), contemplou, no presente projeto, algumas estratégias que visam a sustentabilidade deste recurso, nomeadamente ao nível do uso eficiente da água e a sua adaptação com as tendências reconhecidas a nível nacional em termos das alterações climáticas.

Assim, no âmbito da adaptação às alterações climáticas, a conceção do Projeto Agroflorestal HM-MN, no que concerne às disponibilidades de água subterrânea que podem ser utilizadas, observa já uma adaptação com os futuros cenários climáticos apresentados para Portugal, correspondentes a diferentes horizontes temporais (2011-2040, 2041-2070, 2071-2100) e trajetórias de emissão de gases com efeito estufa conducentes a forçamentos radiativos médio (RCP 4.5) e elevado (RCP 8.5), e que induzem alterações da temperatura e precipitação para os próximos anos.

Nesta perspetiva, a avaliação das disponibilidades hídricas realizada para a área das Herdades de Murta e Monte Novo, resultou num levantamento de todas as fontes de informação existentes com registos de precipitação média anual para a zona de Alcácer do Sal, onde se situa o Projeto Agroflorestal HM-MN.

Posteriormente, seguiu-se uma análise ponderada a esses valores de base de precipitação, analisando-se, sempre que possível, os limiares de precipitação dos anos médios, secos, muito secos e húmidos, tendo-se calculado as suas projeções (entenda-se tendências para o futuro), com base na percentagem de variação prevista (anomalias) para os diferentes cenários climáticos, observadas no Portal da APA (https://apambiente.pt/agua/3o-ciclo-de-planeamento-2022-2027) para a área do projeto, correspondentes aos diferentes horizontes temporais (2011-2040, 2041-2070 e 2071-2100) e trajetórias de emissão de gases com efeito estufa (RCP 4.5 e RCP 8.5).

Em resultado de todos os dados de precipitação trabalhados, considerou-se, no cálculo das disponibilidades hídricas, que pode ser utilizado o cenário previsto para o período de 2041-2070, uma vez que este é o que melhor reflete, e se ajusta, ao tempo de vida útil do projeto (horizonte do projeto – ano 2056). Mais se refere que, neste cálculo, se utilizaram os dados de base de precipitação obtidos junto do IPMA, I.P. para a Estação Climatológica de Alcácer do Sal, situada a aproximadamente 32 km do Projeto.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Este valor, calculado para as disponibilidades hídricas, serviu de base ao dimensionamento da área disponível para plantação de tangerina admitida em função das necessidades hídricas da cultura (expostas nas tabelas de dotação de referência da DGADR e da experiência do promotor).

- **Análise de dados de precipitação para a zona do projeto**

Os dados meteorológicos são parte da informação de suporte para o cálculo das disponibilidades hídricas subterrâneas.

Assim, para o cálculo das estimativas das disponibilidades hídricas subterrâneas existentes para a zona de desenvolvimento do Projeto Agroflorestal HM-MN, foram consultadas várias fontes de informação com diferentes registos de dados de precipitação média anual para a zona de Alcácer do Sal, nomeadamente os reportados no âmbito do Plano de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH) do Sado e do Mira (RH6) - 3º Ciclo, os dados de precipitação reportados no Portal da APA - base do SNIRH, dados de precipitação do IPMA, I.P., para a Estação Climatológica de Alcácer do Sal (**Anexo VI.1, Volume 3/3 – Anexos Técnicos**) e dados do Portal do Clima (http://portaldoclima.pt/pt/#).

No Quadro 4.6, apresenta-se um resumo dos registos de precipitação média anual, em mm, que foram possíveis recolher para a zona de Alcácer do Sal, e que corresponde à área de desenvolvimento do Projeto Agroflorestal HM-MN.

Quadro 4.6 – Dados de Precipitação média anual, em (mm) recolhidos para a zona em estudo

Fontes de informação	Método	Anos	Valor da precipitação média anual (mm)
PGRH 3º Ciclo	Desconhecido (Registo Histórico 1971-2000 simulado - Observado para a Bacia Hidrográfica do Rio Sado)	1971-2000	586,00
Portal do Clima	Desconhecido (Registo Histórico 1971-2000 simulado - Observado para a Região do Alentejo Litoral)	1971-2000	651,40
Estação climatológica de Alcácer do Sal do IPMA	Registos Observados	1971-2000	568,00
Estação climatológica de Alcácer do Sal do IPMA	Registos Observados	2000-2021	520,19
Estação climatológica de Alcácer do Sal do IPMA	Registos Observados	1971-2021	542,80
SNIRH (Estação de Montevil)	Registos Observados até ao ano 2000, restantes valores, até 2021, foram obtidos através de cálculos, pois falha valor introduzido	1971-2000	567,90
SNIRH (Estação de Montevil)	Registos entre 1971 e 2021 (Nota: os valores a partir de 2000, foram obtidos através de cálculos, pois falha valor introduzido)	1971-2021	514,17

Nota: Nos registos do SNIRH, os valores registados a partir do ano de 2000 foram obtidos pela APA através de calculo pois falha valor introduzido

Considerando a informação do Portal do Clima, que disponibiliza as anomalias de diversas variáveis climáticas (temperatura, precipitação, evapotranspiração, entre outras), assim como o exposto no Portal da APA, ao nível do PGRH – 3º Ciclo (Sado e Mira), no caso, para a bacia do Sado, e face à normal referência de 1971-2000 que foi considerada, para os seguintes períodos 2011-2040, 2041-2070, 2071-2100, foram pois observadas, para a zona de desenvolvimento Projeto Agroflorestal HM-MN, as anomalias/projeções da precipitação, em %, para esses mesmos períodos, para as duas trajetórias de cenários de emissão (denominadas *Representative Concentration Pathways,* RCP) conducentes a forçamentos radioativos médios (RCP 4.5) e elevados (RCP 8.5).

Assim, com base nos dados de precipitação observados para a zona, apresenta-se nos Quadro 4.7 e Quadro 4.8, os registos simulados das projeções de precipitação, em mm. Estes valores foram calculados com base na percentagem de variação prevista (anomalias) estimada para os diferentes cenários climáticos RCP 4.5 e RCP 8.5 (variação definida no

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Portal da APA - PGRH – 3º Ciclo (Sado e Mira) - para a bacia do Sado), correspondentes aos diferentes horizontes temporais - 2011-2040, 2041-2070 e 2071-2100.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Quadro 4.7 – Variação da Precipitação, em mm, e anomalia, em percentagem de variação, para os diferentes cenários de alterações climáticas - RCP4.5 e RCP8.5 - Fonte: PBRH-RH6 3º CICLO

Dados de Precipitação (mm)				Variação da Precipitação, em mm, e percentagem de variação, para os diferentes cenários climáticos de alterações Climáticas - RCP4.5 e RCP8.5 - Fonte: PBRH-RH6 3º CICLO													
				RCP4.5			RCP8.5			Variação %							
										RCP4.5			RCP8.5				
Fontes de informação	**Método**	**Anos**	**Valor**	**2011-2040**	**2041-2070**	**2071-2100**	**2011-2040**	**2041-2070**	**2071-2100**	**2011-2040**	**2041-2070**	**2071-2100**	**2011-2040**	**2041-2070**	**2071-2100**		
PGRH 3 Ciclo	Desconhecido (Registo Histórico 1971-2000 - Observado para a Bacia Hidrográfica do Rio Sado)		**586,0**	569,0	**536,2**	528,6	557,3	512,8	441,3	2,9	8,5	9,8	4,9	12,5	24,7		
Portal do Clima	Desconhecido (Registo Histórico 1971-2000 - Observado para a Região do Alentejo Litoral)		**651,4**	632,5	**596,0**	587,6	619,5	570,0	490,5	2,9	8,5	9,8	4,9	12,5	24,7		
Estação de Alcácer do Sal do IPMA	Registos Observados	1971-2000	**568,0**	551,5	**519,7**	512,3	540,2	497,0	427,7	2,9	8,5	9,8	4,9	12,5	24,7		
Estação de Alcácer do Sal do IPMA	Registos Observados	2000-2021	**520,2**	505,1	**476,0**	469,2	494,7	455,2	391,7	2,9	8,5	9,8	4,9	12,5	24,7		
Estação de Alcácer do Sal do IPMA	Registos Observados	1971-2021	**542,8**	527,1	**496,7**	489,6	516,2	475,0	408,7	2,9	8,5	9,8	4,9	12,5	24,7		
SNIRH (Estação de Montevil)	Registos Observados até ao ano 2000, restantes valores até 2021, foram obtidos através de calculo pois falha valor introduzido	1971-2000	**567,9**	551,4	**519,6**	512,2	540,1	496,9	427,6	2,9	8,5	9,8	4,9	12,5	24,7		
SNIRH (Estação de Montevil)	Registos entre 1971 a 2021 (Nota: os valores a partir do ano de 2000 foram obtidos através de calculo pois falha valor introduzido)	1971-2021	**514,2**	499,3	**470,5**	463,8	489,0	449,9	387,2	2,9	8,5	9,8	4,9	12,5	24,7		

Nota: Os Cenários RCP (Representative Concentration Pathways) referem-se à porção dos patamares de concentração que se prolongam até 2100, para os quais os modelos de avaliação integrada produzem cenários de emissões correspondentes [IPCC, 2013].
O cenário RCP4.5, pressupõe uma trajetória de aumento da concentração de CO_2 atmosférico até ao ano de 2070, e com menor incremento até 2100.
O cenário RCP8.5, mais pessimista, pressupõe uma trajetória semelhante, mas ligeiramente superior ao cenário RCP4.5 até 2050, mas com posterior aumento intensificado, atingindo uma concentração de CO_2 superior em 2100.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Os Cenários RCP (*Representative Concentration Pathways*) referem-se à porção dos patamares de concentração que se prolongam até 2100, para os quais os modelos de avaliação integrada produzem cenários de emissões correspondentes [IPCC, 2013].

O cenário RCP4.5, pressupõe uma trajetória de aumento da concentração de CO_2 atmosférico até ao ano de 2070, com menor incremento até 2100. O cenário RCP8.5, mais pessimista, pressupõe uma trajetória semelhante ao cenário RCP4.5 até 2050, mas com aumento intensificado, atingindo uma concentração de CO_2 superior em 2100.

Assim, para o cálculo das disponibilidades hídricas subterrâneas e verificando-se estes pressupostos para os diferentes cenários climáticos, definidos em função das trajetórias de emissão de gases com efeito estufa (RCP 4.5 e RCP 8.5), e atendendo ao horizonte de vida do Projeto Agroflorestal HM-MN, definido para 30 anos (ano horizonte - 2056), optou-se, na presente análise, por considerar a variação da percentagem da precipitação, em mm, definida pelo cenário RCP8.5.

- **<u>Análise de dados de precipitação para a zona do projeto</u>**

Em relação à recarga, considera-se o valor de 26% de recarga, admitido no PGRH – 3º Ciclo (Tejo e Ribeiras do Oeste) para a massa de água da Bacia Tejo-Sado/Margem Esquerda (PT05T3)

Segundo a Portaria n.º 1115/2009, de 29 de setembro, publicada pelo Ministério do Ambiente do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, que aprova o Regulamento de Avaliação e Monitorização do Estado Quantitativo das Massas de Água Subterrâneas, o bom estado quantitativo de uma massa de água é atingido quando a taxa média de captação a longo prazo é inferior a 90% da recarga média anual (n.º 3 do artigo 7º).

Assim, no

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Quadro 4.8, que consta do ponto seguinte (D) apresentam-se os valores de recarga, em hm^3, na zona do Projeto Agroflorestal HM-MN tendo por base o valor de variação (%) da precipitação previsto para o cenário climático RCP 8.5.

- **Cálculo das Disponibilidades Hídricas Subterrâneas**

No respeitante à disponibilidade hídrica subterrânea para a zona do Projeto HM-MN, esta estimou-se, com base no definido PGRH – 3º Ciclo (Sado e Mira), seguindo a variação em % de precipitação, estimada para a bacia do Sado.

Assim, o valor da recarga, em hm^3, tem por base o valor da precipitação para o cenário climático RCP 8.5, estimada para a bacia do Sado, conforme observado no Quadro 4.8.

As disponibilidades hídricas subterrâneas foram calculadas, em hm^3, considerando 90% da recarga (Portaria n.º 1115/2009, de 29 de setembro), assim como o cenário climático RCP 8.5, que corresponde a um horizonte temporal e a uma trajetória de emissão de gases com efeito estufa, a série de precipitação observada para o registo histórico considerado de referência, compreendido entre 1971 a 2000 (semelhante ao considerado no âmbito do PGRH – 3º Ciclo (Sado e Mira) - bacia do Sado, cfr. Página n.º 104 do Volume Parte 4 – Cenários Prospetivos, janeiro de 2022.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Quadro 4.8 - Disponibilidades hídricas subterrâneas, em hm^3, para o Projeto Agroflorestal HM-MN - Cenário Climático de Alterações Climáticas - RCP4.5 e RCP8.5 - Fonte: PBRH-RH6 3º CICLO

Dados de Precipitação (mm)				Variação da Precipitação, em mm, e percentagem de variação, para os diferentes cenários climáticos de alterações Climáticas - RCP4.5 e RCP8.5 - Fonte: PBRH-RH6 3º CICLO												Recarga (%) e hm^3/ano	Disponibilidades (hm^3/ano) para 90% da Recarga - Portaria n.º 1115/2009
				RCP4.5			RCP8.5			Variação %							
										RCP4.5			RCP8.5			3º Ciclo	3º Ciclo
Fontes de informação	Método	Anos	Valor	2011-2040	2041-2070	2071-2100	2011-2040	2041-2070	2071-2100	2011-2040	2041-2070	2071-2100	2011-2040	2041-2070	2071-2100	26%	
PGRH 3 Ciclo	**Desconhecido (Registo Histórico 1971-2000 - Observado para a Bacia Hidrográfica do Rio Sado)**		**586,0**	**569,0**	**536,2**	**528,6**	**557,3**	**512,8**	**441,3**	**2,9**	**8,5**	**9,8**	**4,9**	**12,5**	**24,7**	**3,3**	**3,0**
Portal do Clima	Desconhecido (Registo Histórico 1971-2000 - Observado para a Região do Alentejo Litoral)		651,4	632,5	596,0	587,6	619,5	570,0	490,5	2,9	8,5	9,8	4,9	12,5	24,7	3,7	**3,4**
Estação de Alcácer do Sal do IPMA	Registos Observados	1971-2000	568,0	551,5	519,7	512,3	540,2	497,0	427,7	2,9	8,5	9,8	4,9	12,5	24,7	3,2	**2,9**
Estação de Alcácer do Sal do IPMA	Registos Observados	2000-2021	520,2	505,1	476,0	469,2	494,7	455,2	391,7	2,9	8,5	9,8	4,9	12,5	24,7	3,0	**2,7**
Estação de Alcácer do Sal do IPMA	Registos Observados	1971-2021	542,8	527,1	496,7	489,6	516,2	475,0	408,7	2,9	8,5	9,8	4,9	12,5	24,7	3,1	**2,8**
SNIRH (Estação de Montevil)	Registos Observados até ao ano 2000, restantes valores até 2021, foram obtidos através de calculo pois falha valor introduzido	1971-2000	567,9	551,4	519,6	512,2	540,1	496,9	427,6	2,9	8,5	9,8	4,9	12,5	24,7	3,2	**2,9**
SNIRH (Estação de Montevil)	Registos entre 1971 a 2021 (Nota: os valores a partir do ano de 2000 foram obtidos através de calculo pois falha valor introduzido)	1971-2021	514,2	499,3	470,5	463,8	489,0	449,9	387,2	2,9	8,5	9,8	4,9	12,5	24,7	2,9	**2,6**

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Face ao exposto anteriormente, e particularmente atendendo aos dados de precipitação obtidos pelo PGRH – 3º Ciclo (registo de referência 1971-2000), considerados como os mais robustos de entre os diferentes registos de dados de precipitação analisados, ao cenário climático de Alterações Climáticas – RCP8.5 (Fonte: PBRH-RH6 3º CICLO), que define uma percentagem de variação de precipitação, admite-se que as **disponibilidades hídricas subterrâneas para o Projeto Agroflorestal HM-MN**, cujo período de vida útil se considerou ser de 30 anos (ano horizonte - 2056) e com uma área de 2402,10 ha (conforme certidões prediais da Herdade da Murta e Herdade do Monte Novo do Sul), serão **2,294 hm³/ano.**

Apesar dos cálculos anteriores, considerando a ficha de massa de água PT05T3 - Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda, do PGRH5A 2022–2027 (Tejo e Ribeiras do Oeste), para os cálculos das disponibilidades hídricas subterrâneas, para a zona do Projeto Agroflorestal HM-MN, utilizou-se a relação entre os recursos hídricos subterrâneos disponíveis para a massa de água (656,69 hm^3/ano), a sua área (6875,54 km^2) e a área do projeto.

A relação entre os recursos hídricos disponíveis e a sua área resulta em 0,0955 hm^3/ano/km^2, logo, o Projeto Agroflorestal HM-MN apresenta uma disponibilidade hídrica de (0,0955 hm^3/ano/km^2 x 24,021 km^2=) **2,294 hm³/ano**. Valor coincidente com o valor atribuído no PIP065603.2024.RH6, emitido a 02 de dezembro de 2024 (**Anexo VI.2, Volume 3/3 – Anexos Técnicos**).

4.8.3 Projeto de Captação de Água Subterrânea

Considerando as necessidades hídricas do projeto agrícola de plantação de tangerina, as disponibilidades teóricas da massa de água da Bacia Tejo-Sado/Margem Esquerda (PT05T3) admitidas para a zona e o Relatório de Avaliação de Disponibilidade de Água Subterrânea nas Herdades de Murta e Monte Novo (ver **Anexo I.6 – Elementos de Projeto, Volume 3/3 – Anexos Técnicos)**, delineou-se um projeto de captação de água subterrânea baseado em 16 captações subterrâneas, com profundidades compreendidas entre 178 e 288 m e caudais de exploração entre 21 e 53 l/s (76 a 190 m^3/h), e onde será colocada uma bomba submersível por captação com uma potência de 75 kW (100 cv).

Os furos serão executados pelo método de circulação inversa, cujas sequências litológicas atravessadas são constituídas por areias e argilas, seguidas de grés calcários. A captação dos furos ocorrerá durante todo o ano.

Salienta-se que, conforme será abordado no Capítulo 4.14 do presente EIA, o projeto irá dispor de um sistema de apoio à gestão da rega com recurso a uma plataforma informática que permita ligar dados meteorológicos registados em estações na propriedade com todo o sistema de gestão da rega. Esta plataforma informática recebe, regista, analisa e disponibiliza informação para gestão da rega à cultura mediante a monitorização do solo e da água.

4.8.4 Sistema de Abastecimento e Rede de Distribuição de Água

Conforme já referido, a origem de água do sistema de rega será assegurada por 16 captações de água subterrânea, cuja localização se apresenta nos Desenhos n.º 3 e 3.3 do Volume 2/3 – Peças Desenhadas.

O sistema de armazenamento de água será garantido por 5 reservatórios, os quais apresentam uma capacidade de armazenamento total de 114 000 m³, conforme detalhado

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

no Quadro 4.9, e ocupam no seu conjunto uma área de 9,60 ha, conforme detalhado no Quadro 4.10.

Quadro 4.9 - Capacidade de Armazenamento dos Reservatórios a implantar no Projeto Agroflorestal HM-MN

Reservatório	Capacidade Armazenamento (m^3)
R1	30000
R2	35000
R3	25000
R4	12000
R5	12000
Total (m3):	**114000**

Quadro 4.10 - Área de Implantação dos Reservatórios a implantar no Projeto Agroflorestal HM-MN

Reservatórios	Área (ha)
R1	2,25
R2	1,50
R3	2,25
R4	1,35
R5	2,25
Total:	**9,60**

No que refere às suas características, tratam-se de reservatórios trapezoidais escavados no terreno, com taludes de inclinação do tipo 1:3 e impermeabilizados com uma geomembrana PEAD 1,5 mm sobre uma capa de geotêxtil de poliéster com 200 g/m².

O esquema da arquitetura do sistema de abastecimento e distribuição de água para rega definido no Projeto Agroflorestal HM-MN assenta num sistema que torna independente a captação de água subterrânea, introduzindo os reservatórios como sistemas reguladores de armazenamento de água, sendo a rega assegurada a partir dos mesmos.

Assim, no Quadro 4.11, apresenta-se a correlação entre os furos que alimentam os reservatórios e respetivas casas de rega e fincas.

Ressalva-se, contudo que como os furos que abastecem a Finca 4 apresentam maior disponibilidade hídrica, foi prevista a possibilidade de os mesmos abastecerem também a Finca 2, em caso de carência hídrica nesta.

Quadro 4.11 - Correlação entre os Furos que alimentam os Reservatórios e respetivas Casa de Rega e Fincas

Finca	Reservatório	Casa de Rega/Bombagem e de Apoio Agrícola	Furo
Finca 1	R1	C1	Furo 1
			Furo 2
			Furo 3
			Furo 4
Finca 2	R2	C2	Furo 5
			Furo 6
Finca 3	R3	C3	Furo 7
			Furo 8
			Furo 9
			Furo 10

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Finca	Reservatório	Casa de Rega/Bombagem e de Apoio Agrícola	Furo
Finca 4	R4	C4	Furo 11
			Furo 12
Finca 5	R5	C5	Furo 13
			Furo 14
			Furo 15
			Furo 16

De forma a racionar o uso inteligente da água, o sistema de rega implementado no Projeto, possibilita que o programador central de rega, face aos níveis dos reservatórios e de cada furo, otimize a água necessária a fornecer ao sistema, ou seja, permite controlar as bombas dos furos e dos reservatórios, dando a informação de quando devem de começar a bombear, e em que timings. Os quadros dos diversos furos serão integrados centralmente, num programador computorizado, de forma a otimizar a entrada em funcionamento de cada furo em função da rega necessária, assim como do nível de água existente no reservatório, minimizando a energia necessária.

Com o intuito de efetuar um adequado uso eficiente da gestão da água, como alternativa ao recurso da água captada no aquífero através das captações de água subterrânea nos 16 furos, o presente projeto contempla algumas estratégias de sustentabilidade ambientais, ao nível da gestão e uso eficiente da água, conforme é apresentado no Capítulo 4.14.

Nos Desenho nº 3 e 3.3, apresentados no Volume 2/3 - Peças Desenhadas, encontra-se representado o desenvolvimento das infraestruturas de adução e rega previstas.

O abastecimento de água para consumo humano não está previsto no âmbito do presente projeto, sendo a água captada utilizada apenas para rega.

4.8.4.1 Descrição das Condutas de Adução e de Rega

No que respeita à rede de adução das captações de água subterrânea para os reservatórios, e destes para as casas de rega/bombagem e de apoio agrícola, é efetuada através de condutas de PVC enterradas, com diâmetros entre 200 a 250 mm, com um total de 15 434 m de comprimento.

A rede de rega dos setores de plantação é composta pela rede principal, e pela rede secundária, e apresenta um total de 56 172 m de comprimento. A rede de rega principal inicia-se a partir dos reservatórios (casas de rega/bombagem e de apoio agrícola) por condutas em PVC até aos setores de plantação, apresentam diâmetros variáveis compreendidos entre 75 e 400 mm. Posteriormente, desenvolve-se a rede de rega secundária, nos diferentes blocos que compõem um setor de plantação. São condutas em PVC, com diâmetros compreendidos entre os 63 mm e os 90 mm. Refere-se ainda que ao sistema de rega gota-a-gota estão ainda associadas as condutas de limpeza, que permitem efetuar a purga dos laterais de rega, de uma forma ágil e eficiente. Estas desenvolvem-se ao longo de 37 275 m e apresentam um diâmetro de 63 mm.

As condutas de adução e da rede de rega (principal e secundária) serão instaladas em valas com uma profundidade de 1,20 m por 0,80 m de largura, e estendem-se ao longo da propriedade. As condutas de limpeza serão instaladas em valas com uma profundidade de 0,60 m e uma largura de 0,80 m.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Importa, salientar que a área de implantação das condutas de adução, rede de rega principal e secundária, são coincidentes ou com a área dos setores de plantação ou com os caminhos existentes.

4.8.5 Sistema de Irrigação

O sistema de rega previsto no Projeto Agroflorestal HM-MN é o sistema gota-a-gota, sendo o mais económico, tem ainda a grande vantagem de direcionar o abastecimento de água diretamente para as raízes da planta.

A planta mantém-se seca, o que é uma vantagem na altura da colheita e reduz os problemas de incidências de fungos em condições de humidade, nas quais as plantas têm mais probabilidade de crescer.

Durante o crescimento e desenvolvimento da planta serão colocadas duas linhas de rega de cada um dos lados das plantas. Esta segunda linha será colocada para garantir que a água alcance uma maior área do sistema radicular.

A fertirrega será o sistema a utilizar, mais sofisticado permite acrescentar nutrientes na água de rega.

As linhas de rega são definidas por fitas de rega, com diâmetro de 16 mm, colocadas ao longo de toda a extensão das linhas de plantação. O compasso dos gotejadores será de 0,60 m a 0,60 m e apresentam um débito de 1,6 l/h.

Assim, em termos gerais o sistema de irrigação a implantar nos pomares de tangerina contempla:

- Rega gota-a-gota, com duas linhas regantes;
- Fertirrega.

4.9 Infraestruturas Associadas e Equipamentos

Em toda a área das Herdades de Murta e Monte Novo onde se desenvolve o Projeto, importa considerar as seguintes infraestruturas de apoio à atividade agrícola a construir ou a instalar:

- 5 Reservatórios de armazenamento de água para rega, a construir;
- 5 Casas de rega/bombagem e de apoio agrícola, a construir;
- 16 Furos de captação de água subterrânea, a construir;
- 3 Módulo Amovíveis (Portarias) para o controlo do acesso às Herdades, a instalar;
- 5 Bacias para preparação de caldas/zona de lavagem de pulverizadores a instalar nas casas de rega/bombagem;
- 5 Fossas sépticas estanques a instalar nas casas de rega/bombagem e de apoio agrícola;
- 10 Postos de transformação (PT), a construir;
- Redes elétricas subterrâneas de Baixa Tensão (BT) e de Média Tensão (MT), a construir;

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

- Instalação de uma Unidade de Produção para Autoconsumo (UPAC), constituída por 9 656 módulos fotovoltaicos, sendo que:
  - 8 772 módulos serão instalados sobre o plano de água dos 5 reservatórios para armazenamento de água para rega; e
  - 885 módulos serão instalados sobre a cobertura das 5 casas de rega/bombagem e de apoio agrícola;
- Caminhos existentes a manter/beneficiar e caminhos novos, interiores e exteriores/perimetrais aos setores, a construir;

4.9.1 Infraestruturas Elétricas

O projeto das infraestruturas elétricas contempla o fornecimento de energia elétrica para o sistema de adução, captação de água e rega, casas de rega/bombagem e de apoio agrícola e estruturas de apoio à atividade agrícola.

A rede de energia elétrica do projeto será assegurada por uma rede de distribuição aérea de média tensão a 30 Kv existente, que passa na zona norte das Herdades, junto à EN253.

A rede elétrica subterrânea de média tensão a instalar apresenta uma extensão total de 17 431 m e será utilizada para alimentar os 5 reservatórios de armazenamento e as 5 estações de bombagem que promovem a adução de água destes reservatórios para a rede de rega, sendo que cada estação terá instalados grupos de bombagem para a rega gota a gota, para a fertirrega, para tomadas e iluminação e para o sistema de filtração dos reservatórios. No Quadro 4.12, apresenta-se o detalhe das potências instaladas por casa de rega/bombagem e de apoio agrícola.

Quadro 4.12 - Detalhe das Potências instaladas por Casa de Rega/Bombagem e de Apoio Agrícola

Casa de Rega/Bombagem e de Apoio Agrícola	Potencia Total (kW)	Potencia Total (CV)
C1	195	261
C2	255	342
C3	141	189
C4	74	99
C5	90	121
Total:	**755**	**1012**

A rede elétrica subterrânea de baixa tensão, que apresenta uma extensão de 16 349 m, assegura a alimentação das 16 bombas submersíveis dos furos de captação, as quais apresentam uma potência na ordem dos 75 kW (100 CV) cada, com capacidade para um caudal de extração de 76 m³/h=21 L/s a 190 m³/h=53 L/s.

Nos Desenhos nº 3 e 3.5, apresentados no Volume 2/3 - Peças Desenhadas, encontra-se representado o desenvolvimento das infraestruturas elétricas previstas.

Refere-se ainda que, numa fase seguinte da exploração, serão instalados sistemas autónomos de produção de energia elétrica, nomeadamente a colocação de 9 656 módulos de painéis fotovoltaicos sobre o plano de água dos reservatórios de armazenamento de

água para rega e de 885 módulos sobre a cobertura das 5 casas de rega, com o intuito de aumentar, na produção, um consumo autossustentável de energia.

4.9.2 Estruturas de Apoio à Exploração

As estruturas de apoio à exploração referem-se às 5 casas de rega/bombagem e de apoio agrícola, as quais, no seu conjunto, apresentam uma área de implantação de 3 450 m^2, sendo que a C1, C2 e C3 ocupam uma área de 750 m^2, e a C2 e C4 uma área de 600 m^2, conforme apresentado nos Desenhos n.º 3 e 3.11, apresentados no Volume 2/3 – Peças Desenhadas.

Estas estruturas, no seu interior, encontram-se organizadas por uma área de maior dimensão destinada aos depósitos e sistemas afetos à gestão da rega, e por três pequenas divisões afetas ao armazenamento de produtos e a apoio de pessoal (copa e instalação sanitária, cujas águas residuais serão armazenadas em fossa estanque). Existe ainda uma área fechada, e com acesso limitado, para alojamento do sistema energético dedicado à alimentação dos sistemas de gestão da rega e ainda uma bacia de retenção para preparação de caldas e lavagem dos pulverizadores, com base em cimento impermeabilizado, ligada a uma bacia de evaporação, esta localizada no exterior.

No que concerne às suas características construtivas, refere-se que as suas fachadas serão revestidas a painel metálico, com isolamento térmico, as portas e janelas serão em alumínio com rutura térmica e vidro duplo, a cobertura será composta por duas águas em painéis metálicos, igualmente isolados termicamente, o pavimento será em betão afagado com acabamento de verniz incolor e as paredes serão em betão, nalguns casos sem revestimento em reboco. Refere-se ainda a existência, no seu exterior, de um cais de carga coberto para carregamento de tratores com produtos que auxiliam a produção.

Referem-se também aos 5 reservatórios de armazenamento de água para rega, os quais, no seu conjunto ocupam uma área de 9,60 ha, conforme detalhe apresentando anteriormente no Quadro 4.10.

O Projeto contempla ainda a instalação de 3 módulos amovíveis (portarias) para controlo do acesso às Herdades, com uma área unitária de 24 m², localizadas nos 3 acessos existentes junto à EN253.

Nos Desenhos n.º 3 e 3.2 do Volume 2/3 – Peças Desenhadas, apresenta-se a localização das estruturas de apoio ao projeto.

4.9.3 Rede de Caminhos

De forma a garantir a circulação na propriedade e o acesso aos veículos de transporte da produção, na época da sua colheita, está previsto que a área de projeto seja ainda servida por uma rede de caminhos secundários que garantem o acesso às infraestruturas da exploração, nomeadamente aos setores de plantação e em todo o limite da extrema dos mesmos.

Está previsto proceder-se à manutenção/beneficiação dos caminhos existentes, em cerca de 9 316 m, e à criação de novos caminhos, interiores aos setores em 64 333 m e exteriores e/ou perimetrais aos setores em 12 467 m. O perfil tipo destes acessos, tanto dos caminhos a beneficiar como dos caminhos a criar, carateriza-se por uma secção transversal de 6 m de largura, sem bermas, nos quais será aplicada uma camada de 20 cm de saibro, e uma camada de 20 cm tout-venant, com posterior rega e compactação.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Nos Desenhos n.º 3 e 3.4 do Volume 2/3 – Peças Desenhadas apresenta-se a localização dos caminhos.

4.9.4 Bacias para Preparação de Caldas/Zona de lavagem de Pulverizadores

As 5 bacias para preparação de caldas e zona de lavagem de pulverizadores localizam-se no interior das casas de rega/bombagem e de apoio agrícola e ocupam uma área de cerca de 100 m^2 cada.

Estas zonas serão pavimentadas em laje de betão, impermeabilizada, e definidas por uma bacia de retenção. Encontram-se ligadas a bacias de evaporação, localizadas no exterior da casa de rega.

4.9.5 Instalação de Painéis Fotovoltaicos

Para otimização do consumo energético numa exploração existem várias soluções que podem incluir investimento próprio ou por terceiros.

Para o efeito, após o estudo dos consumos previstos foi realizado um dimensionamento em função da área disponível na propriedade, orientação, consumo, potência instalada e tipologia, para uma solução técnica baseada numa unidade de produção de autoconsumo (UPAC).

Assim, da avaliação aos consumos previstos no Projeto Agroflorestal HM-MN, considerando os principais equipamentos previstos (bombas submersíveis das captações subterrâneas, bombas das casas de rega/bombagem e de apoio agrícola, tomadas e iluminação), foi estimado pelo promotor um consumo de energia associado ao sistema de rega, na ordem 14 608 KW/dia, ou seja, 4 382 MWh/ano (admitindo 300 dias por ano de produção/laboração).

A instalação dos módulos fotovoltaicos definida para o Projeto Agroflorestal HM-MN foi dimensionada para um conjunto de módulos que geram uma produção diária de energia elétrica na ordem de 22 590 KW/dia, ou seja 5 648 MWh/ano (admitindo 250 dias por ano de produção). Por forma a reduzir a ocupação do solo nas Herdades que integram o Projeto Agroflorestal HM-MN, estes módulos serão instalados sobre o plano de água dos 5 Reservatórios (8 772 módulos numa área total de 3,42 ha) e, sobre a cobertura das 5 casas de rega (885 módulos numa área total de 0,35 ha). A área total de implantação do conjunto de painéis fotovoltaicos será de 3,77 hectares.

4.9.6 Abastecimento de Combustível

O Projeto Agroflorestal HM-MN prevê o consumo de combustíveis fósseis por parte dos veículos e de algumas máquinas/equipamentos afetos às ações agrícolas e silvícolas. Contudo refere-se que este abastecimento será garantido por camiões-cisterna, em função das necessidades dos veículos e máquinas/equipamentos.

4.10 Postos de Trabalho Previstos nas Fases de Construção e Exploração

Em função do conjunto de infraestruturas a construir, da maquinaria e dos equipamentos a utilizar e do faseamento dos trabalhos, estima-se, durante a fase de construção, um valor da ordem dos 50 trabalhadores, que depende das atividades a executar.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Os trabalhadores a empregar devem incidir preferencialmente em mão–de–obra local.

Tendo em consideração as características do Projeto Agroflorestal HM-MN, foi possível efetuar uma estimativa previsional, ainda que com algumas incertezas incontornáveis, relativamente aos postos de trabalho que serão gerados durante a fase de exploração e que terão sobretudo um carácter temporário.

Assim, para a fase de exploração prevê-se a criação de emprego permanente para cerca de 50 pessoas e durante a época de colheita (janeiro a maio) este valor poderá ascender a mais 150 trabalhadores temporários.

4.11 MATERIAIS E ENERGIA UTILIZADOS E PRODUZIDOS

Relativamente aos materiais utilizados, é pretensão do promotor, promover um projeto ecologicamente sustentável, quer ao nível da sua construção, quer ao nível da sua exploração, prevendo–se a utilização de uma diversidade de materiais que são comuns a este tipo de projetos agroflorestais, como por exemplo, na fase de construção:

- Betão pré-fabricado e cimento;
- Areias, seixo, britas e tout-venant;
- Água;
- Tintas, solventes e vernizes;
- Óleos e lubrificantes;
- Equipamentos elétricos e de telecomunicações;
- Tubos PVC de diversos diâmetros e para diversos fins;
- Válvulas e ventosas;
- Chapas laminadas e materiais para acabamentos;
- Cabos elétricos;
- Cabos coaxial e de fibra ótica.
- Material vegetal e terra viva.

Os materiais de construção naturais, não processados, como areia e seixo, material de enchimento, etc., serão provenientes de locais próprios licenciados para o efeito e serão obtidos na região. Os restantes materiais processados, utilizados na construção, serão fundamentalmente provenientes de zonas próximas do projeto, por forma a não elevar muito os custos associados.

Os pavimentos dos caminhos internos serão permeáveis, sendo utilizados a tout-venant e o saibro como subcamadas.

Em termos de energia, na fase de construção recorrer–se–à, principalmente, a combustíveis fósseis, para utilização em veículos e equipamentos de motor diesel, e a eletricidade da rede pública e/ou produzida por geradores.

Em função do mapa de quantidade de trabalhos a realizar para implantação do presente projeto, da maquinaria, dos equipamentos a utilizar e do faseamento dos trabalhos, os

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

consumos de combustíveis na fase de construção, foram estimados no valor de 327,57 toneladas.

Na fase de exploração, a energia a utilizar será proveniente de combustíveis fósseis para a maquinaria (tratores), eletricidade proveniente dos painéis fotovoltaicos a instalar nas propriedades com um eventual complemento de energia elétrica da rede pública.

Assim, nesta fase, em função da área de produção, quantidade de trabalhos a realizar, maquinaria e dos equipamentos a utilizar, o consumo de combustíveis fósseis na fase de exploração foi estimado no valor de 78,56 toneladas.

A energia elétrica necessária para satisfazer os consumos associados ao projeto, será fornecida pela rede da E-Redes (antigamente denominada EDP), alimentada por uma rede de média tensão de 30 kV.

Em relação ao consumo de energia elétrica, tendo em consideração apenas os principais equipamentos previstos (bombas submersíveis das captações subterrâneas, bombas das casas de rega/bombagem e de apoio agrícola, tomadas e iluminação), foi estimado, pelo promotor, um consumo de energia na ordem 14 608 KW/dia, ou seja, 4 382 MWh/ano (admitindo 300 dias por ano de produção/laboração).

Salienta-se que a utilização de energias renováveis (e.g. solar) em alternativa à rede elétrica da E-Redes, encontra-se prevista no âmbito do presente projeto de execução.

4.12 Efluentes, Resíduos e Emissões Previsíveis

Durante a fase de exploração é de prever a emissão de poluentes atmosféricos, a emissão de ruído, a produção de efluentes líquidos e a produção de resíduos diversos.

4.12.1 Efluentes

A área de implantação do projeto não é servida por rede pública de drenagem e tratamento de águas residuais.

A solução preconizada para as águas residuais domésticas, consiste em 5 fossas sépticas estanques, instaladas nas 5 casas de rega/bombagem e de apoio agrícola. Estas águas residuais serão recolhidas pelos serviços municipalizados ou por empresa especializada, para posterior tratamento adequado. No **Anexo I.5 – Elementos de Projeto, Volume 3/3 – Anexos Técnicos** apresenta-se um exemplo do tipo de fossa séptica preconizada para o projeto (informação retirada do Catálogo da Ecodepur).

De referir que, na fase prévia à construção das infraestruturas de apoio agrícola, o promotor irá colocar casas de banho portáteis na propriedade, que serão deslocadas mediante necessidade aos setores que estiverem a ser trabalhados. A recolha dos efluentes produzidos nestas casas de banho será garantida pela empresa de aluguer destes sanitários.

Os lixiviados da preparação de caldas e das lavagens do pulverizador de produtos químicos e fitofármacos, serão acondicionados num tanque caracterizado por um sistema Heliosec®. Este sistema caracteriza-se por uma bacia de retenção, que recebe os lixiviados, conduzindo-os, à posteriori, para uma bacia de evaporação natural, que

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

promove a secagem do lixiviado, restando apenas o resíduo sólido que será expedido por operador licenciado e/ou por empresa fornecedora da solução.

4.12.2 Resíduos

O desenvolvimento do Projeto Agroflorestal HM-MN irá originar resíduos e, como tal, encontra-se abrangido pelo Decreto-Lei nº 102-D/2020, de 10 de dezembro, que aprova o novo regime geral da gestão de resíduos (RGGR), com retificação através da Declaração de Retificação nº 3/2021, de 21 de janeiro, e uma alteração, por apreciação parlamentar, através da Lei nº 52/2021 de 10 de agosto.

A recolha de resíduos será efetuada com prévia separação e armazenamento em big bags, com recolha assegurada por parte de empresa subcontratada. Relativamente aos agroquímicos serão utilizados os sacos caução de 50 L, 115 L ou 600 L, o vasilhame é triplamente lavado no pulverizador e colocado nestes sacos caução com armazenamento temporária nas casas de rega/bombagem e de apoio agrícola, até entrega em ponto de recolha da empresa subcontratada.

O cartão das caixas é colocado em palote fechado e armazenado nas casas de rega/bombagem e apoio agrícola até expedição final.

Conforme informação da Câmara Municipal de Alcácer do Sal a gestão dos resíduos neste concelho é assegurada pela Ambilital – Investimentos Ambientais no Alentejo.

Para além dos resíduos urbanos produzidos, a recolha de resíduos inclui também embalagens de fitofármacos, que é realizada pelos fornecedores dos mesmos.

Como referido no Capítulo 4.12.1, serão gerados resíduos secos dos lixiviados das lavagens do pulverizador, recolhidos pela empresa responsável pela disponibilização do sistema em causa.

No Capítulo 6.13 do EIA são identificados os principais resíduos gerados. No capítulo 8.3.13, inclui-se um conjunto de medidas, de boas práticas de gestão ambiental, que incluem a gestão de resíduos.

4.12.3 Emissões

As emissões para a atmosfera, são essencialmente as seguintes:

- Poeiras originadas pela operação e circulação de veículos e máquinas envolvidas nos trabalhos;
- Poluentes gerados na combustão de motores de viaturas e equipamentos, nomeadamente o monóxido de carbono, óxido de azoto, hidrocarbonetos e dióxido de enxofre;
- Emissões de gases com efeito de estufa (GEE), nomeadamente pela queima dos combustíveis fósseis da maquinaria e pela aplicação de fertilizantes na área de plantação.

4.13 Fontes de Produção de Ruido, Vibração, Luz, Calor e Radiação

As principais fontes de produção de ruído, resultam essencialmente das seguintes atividades:

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

- Movimentação da maquinaria e dos próprios equipamentos;
- Alteração dos níveis de ruído pelo funcionamento dos ventiladores;
- Alteração dos níveis de ruído pela presença dos trabalhadores.

Não se prevê, atendendo ao tipo de atividade de produção, a existência de fontes de vibração, luz, calor ou radiação, com significado, nas fases de construção/infraestruturação ou de exploração do Projeto Agroflorestal HM-MN.

4.14 GESTÃO E CONTROLO DA EXPLORAÇÃO AGRÍCOLA

A gestão e controlo da exploração ficarão a cargo de técnico especializado, com vasta experiência na gestão de pomares em Portugal e Espanha, e ainda por equipa do grupo AQUATERRA parceira da EXPOENTE FRUGAL Lda., especializada na gestão de pomares de tangerina.

Os resultados da monitorização e das ações serão incorporados num Sistema de Apoio à Decisão (SAD) cuja unidade de gestão é o setor. Por outro lado, será definido o controlo do pomar de modo semanal, diário ou horário.

Este sistema de apoio permite registar: variáveis climáticas, humidade no solo, salinidade e temperaturas do solo, volume de rega aplicado e ainda um registo de notas complementares à boa gestão do pomar, que permitem registar, previsões, análises de solos, humidade, evapotranspiração e precipitação, entre outros dados necessários à correta exploração.

Assim, em termos de monitorização serão instaladas sondas de registo contínuo da humidade no solo, estações agrometeorológicas, capazes de medir os principais parâmetros climatéricos e de determinar a evapotranspiração, sensores com ligação ao programador de rega que determinará o início e paragem da rega. Refere-se ainda que a área regada, ficará setorizada por electroválvulas de setor ligadas ao programador de rega, por forma a permitir a rega por zonas, em função da temperatura registada. Também os sistemas de rega gota-a-gota terão incorporados medidores de caudal, de grande precisão, com ligação ao programador de rega e os cabeçais das electroválvulas serão providos de medidores volumétricos de forma a contabilizar os volumes consumidos por setor.

Estes equipamentos de monitorização do solo e da rega permitem registar automaticamente as regas efetuadas, avaliar a performance do sistema de uma forma simples e útil, podendo ser gerados alarmes e notificações, se assim for desejado.

Neste contexto, através das observações recolhidas nas estações agrometeorológicas, dos dados observados nas sondas de humidade, e nos volumes controlados pelos caudalímetros a instalar na exploração agrícola, o programa devolve uma previsão meteorológica e um plano de rega semanal a efetuar em cada unidade de rega.

Em termos do uso eficiente da água importa referir que a rega será assegurada por gotejadores de baixo débito (1,6 L/h), que permitem que a planta aproveite na sua totalidade a água fornecida pelo gotejador, reduzindo-se significativamente as perdas de água por infiltração no solo.

A utilização da malha antierva ao longo da linha de plantação permite obter uma otimização de redução de até 20% no consumo de água para rega que efetivamente foi

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

estimado no Quadro 4.4. Esta malha permite promover uma gestão sustentável da água de rega e da biodiversidade, promovendo ainda a redução da presença das ervas infestantes, através da eliminação de uma possível germinação de sementes e pela supressão do crescimento de plantas emergentes.

Igualmente, o sistema de gestão de rega previsto, definido por um programador central de rega, permite, face aos níveis dos reservatórios e de cada furo, otimizar a água necessária a fornecer ao sistema de rega, ou seja, permite controlar as bombas dos furos e dos reservatórios, dando a informação de quando devem começar a bombear, e em que timings, fornecendo desta forma, ao sistema de rega, o volume de água realmente necessário, minimizando assim, a energia necessária e os consumos de água.

Em suma, o Projeto Agroflorestal HM-MN integra já um conjunto de tecnologias e medidas de mitigação adequadas, com elevado potencial para responder positivamente sobre a gestão sustentável da utilização dos recursos, nomeadamente através da adoção das seguintes estratégias ao nível da sustentabilidade ambiental:

- Estratégias de mitigação do solo:
  - Manutenção de cobertura sobre o solo durante todo o ano;
  - Não mobilização do solo;
  - Gestão da drenagem;
  - Monitorização do solo.
- Estratégias de mitigação para a água:
  - Tecnologia de rega gota-a-gota (gotejadores de baixo débito) com 95% a 98% de eficiência;
  - Rega de precisão;
  - Locais adequados de limpeza e de armazenamento de equipamentos e produtos;
  - Monitorização da qualidade e quantidade da água.
- Estratégias de mitigação para o balanço do carbono:
  - Incorporação de matéria orgânica no solo;
  - Cobertura do solo ao longo do ano – enrelvamento e não remoção de folhas;
  - Gestão direcionada à redução das emissões.
- Estratégias de mitigação para a biodiversidade:
  - Promoção da biodiversidade faunística, através da criação de locais de abrigo e de alimento;
  - Criação de áreas de continuidade e conectividade dos valores naturais existentes nas Herdades com a sua envolvente.

4.15 Investimento Financeiro e Custo Ambiental

O investimento financeiro estimado é de **67,5 milhões de euros**.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Estima-se que o **investimento realizado até à produção**, o qual inclui a aquisição do terreno, as ações inerentes à fase de preparação do terreno para a plantação, a aquisição das plantas e a sua plantação, a aquisição de equipamento agrícola, o investimento no sistema de rega (furos, bombas submersíveis, condutas de rega e adução), a construção de edificações/estruturas de apoio (reservatórios, casas de rega/bombagem e de apoio agrícola) e eletrificação, corresponda a cerca de 70% do investimento total, ou seja, cerca de **47 milhões de euros**.

O restante **investimento**, estimado em cerca de 40% do investimento total, está relacionado com as ações necessárias **para manter a produção**, correspondendo a cerca de **20 milhões de euros**.

4.16 Descrição das Fases de Projeto e Programa Temporal Estimada

O Projeto Agroflorestal HM-MN em termos da sua implementação, está dividido em 4 fases, a fase zero está a decorrer, e corresponde ao desenvolvimento do Projeto de Rega (rede de rega, captações subterrâneas, reservatórios de armazenamento de água e casa de rega), que foi desenvolvido em simultâneo com a elaboração do Estudo de Impacte Ambiental (EIA), e onde foram definidas medidas de minimização a incluir no projeto.

A Fase 1 corresponde à fase de infraestruturação/plantação e ocorre de forma gradual, enquanto a Fase 2 corresponde unicamente à fase de exploração.

Dada a natureza do projeto, não se prevê a sua desativação a curto prazo (Fase 3), encontrando-se, no entanto, a mesma prevista no âmbito do presente EIA.

Em seguida descreve-se cada uma das fases do projeto:

- **Fase 0** – Projeto de Rega e EIA – Corresponde ao desenvolvimento do projeto agroflorestal (que inclui o Estudo de Impacte Ambiental).
- **Fase 1** – Infraestruturação e plantação (área total de intervenção agrícola de 433,30 ha, ou seja, plantação de 360,63 ha e infraestruturas de 72,67 ha) – desmatação, limpeza do material lenhoso e dos cepos, seguindo-se uma gradagem superficial do solo. Construção de 16 captações de água subterrânea, 5 reservatórios para armazenamento de água, 5 casas de rega/bombagem e de apoio agrícola, que incluem áreas para bacias para preparação de caldas e de parqueamento das alfaias agrícolas, construção de caminhos ou beneficiação dos caminhos de terra batida e aceiros existentes entre os pomares. Instalação da rede elétrica e da rede de adução de água, das origens aos reservatórios e do sistema de rega nos sectores e plantação de setores.
- **Fase 2** – Exploração – Corresponde à produção e manutenção anual do pomar com ocupação de 360,63 ha. Refere-se que nesta fase, caso venham a ser identificadas pragas e/ou doenças, serão apenas utilizados fitofármacos e pesticidas homologados pela DGAV, em Portugal. Assumindo-se, que o início da plantação ocorra no ano 2026 (ano zero), prevê-se que a primeira produção ocorra em 2028 e a produção de ano cruzeiro, ocorra em 2031/2032.
- **Fase 3** – Desativação – A desativação do Projeto Agroflorestal HM-MN não está prevista acontecer a curto ou médio prazo. No entanto, na eventualidade de esta vir a acontecer, em situação alguma ocorrerá o abandono da exploração agrícola e

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

das infraestruturas associadas, responsabilizando-se sempre o promotor do projeto, a EXPOENTE FRUGAL Lda., pela remoção/demolição de todas as infraestruturas que compõem o Projeto Agroflorestal HM-MN. As captações de água subterrânea, serão seladas em conformidade com a legislação aplicável. Ainda em relação à área agrícola que foi intervencionada no âmbito do Projeto Agroflorestal HM-MN, esta será sujeita a uma requalificação ambiental, permitindo assim a sua renaturalização, pondera-se dentro do possível a reposição das condições anteriores ao projeto, pela promoção do desenvolvimento dos habitats existentes através de sementeiras das espécies de flora e vegetação que constituíam os mesmos. Outro cenário possível no respeitante à área intervencionada, será a sua reconversão para a atividade florestal.

No Quadro 4.13 apresenta-se o cronograma das fases de implementação do Projeto Agroflorestal HM-MN.

Quadro 4.13 – Cronograma físico e temporal do projeto

Fase	Principais intervenções	2025		2026		2027		2028	
		Fase 0		Fase 0		Fase 1		Fase 2	Fase 3
		1.º Trimestre	2.º Semestre	1.º Semestre	2.º Semestre	1.º Semestre	2.º Semestre	1.º Semestre	2.º Semestre
0	Desenvolvimento do EIA								
0	Emissão da DIA pela CCDR-Alentejo								
1	Delimitação do terreno e marcação das espécies arbóreas a abater								
1	Desmatação (corte de árvores, arranque de cepos e limpeza de matos)								
1	Gradagem superficial do solo								
1	Subsolagem do solo com ripper								
1	Preparação do solo e Fertilização								
1	Criação do camalhão								
1	Plantação								
1	Pesquisa hidrogeológica e execução de captações de água subterrâneas								
1	Construção de Reservatórios								
1	Construção de Casas de rega/bombagem								
1	Rede de adução/Rega e Energia elétrica								
1	Caminhos								
1	Instalação de equipamentos de recolha de resíduos								
1	Instalação de equipamentos de gestão da exploração e de monitorização								
1	Instalação dos painéis fotovoltaicos								
2	Colheita								

Na definição das estimativas temporais, no presente EIA, considerando o início da construção/implantação prevista para o primeiro semestre do ano de 2026, prevê-se como ano de entrada em exploração do Projeto Agroflorestal HM-MN, 2028 (1.º colheita) e a produção de ano cruzeiro, ocorra em 2030/2031.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

4.17 ALTERNATIVAS DO PROJETO

Para esta tipologia de projeto, que apresenta uma componente agrícola, além da florestal, é determinante dispor de uma área/parcela disponível para a sua implantação com características que permitam a viabilidade técnica e económica dos pomares, nomeadamente:

- Morfologia plana ou com declives suaves, para evitar custos de operações de terraplenagem e impactes visuais negativos associados à preparação e modelação do terreno;
- Zona com solos arenosos;
- Solos com aptidão agrícola;
- Boa drenagem dos solos;
- Disponibilidade hídrica para rega;
- Condições edafoclimáticas favoráveis ao tipo de cultura, com baixa amplitude térmica;
- Boas condições de acessos e fáceis para escoamento da produção;
- Disponibilidade de terrenos com as dimensões necessárias para instalar aproximadamente até 360 hectares de plantação de tangerina.

Verifica-se, pois, que a implementação de um projeto com uma componente agrícola num determinado local, resulta da possibilidade de associar estes vários requisitos, de viabilidade técnica e económica favoráveis.

4.17.1 Alternativas de Localização

A análise de alternativas de projeto implica que, mantendo a tipologia do projeto (no caso com produção agrícola), existam outras opções, nomeadamente de localização geográfica, que mantenham viável a concretização dos objetivos aos quais se propõe o projeto em análise.

Assim, no que se refere a alternativas de localização e, considerando que, neste caso específico, o Grupo AQUATERRA, ao qual pertence a Expoente Frugal, Lda., dispõe de uma outra Herdade, a Herdade das Pousadas, estudou-se uma alternativa de projeto nesta Herdade, ou seja, fora da área de estudo, a qual, também abrange a ZEC Comporta/Galé, no entanto com muito menor significado e, portanto, estudou-se a implantação do projeto fora da ZEC Comporta Galé.

Esta alternativa resultou ser inviável, por não dispor de área suficiente para o projeto agrícola em questão e por, apesar de integrar uma área significativamente menor da ZEC Comporta/Galé, integrar outras zonas protegidas, nomeadamente: Reserva Natural do Estuário do Sado (RNES), as ZEC e ZPE do Estuário do Sado (PTCON0011 e PTZPE0011, respetivamente), a IBA do Estuário do Sado e do Açude da Murta e o sítio Ramsar do Estuário do Sado (3PT007). Se nas Herdades de Murta e Monte Novo se consegue evitar a colocação de área agrícola na IBA, Estuário do Sado, RNES e ZPE's, no caso da Herdade das Pousadas não existe área disponível. Por outro lado, na cartografia de Habitats e Flora, realizada no âmbito do Masterplan Aquaterra, foi identificada Flora RELAPE com elevada densidade por hectare, conforme evidenciado na Figura 4.3.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

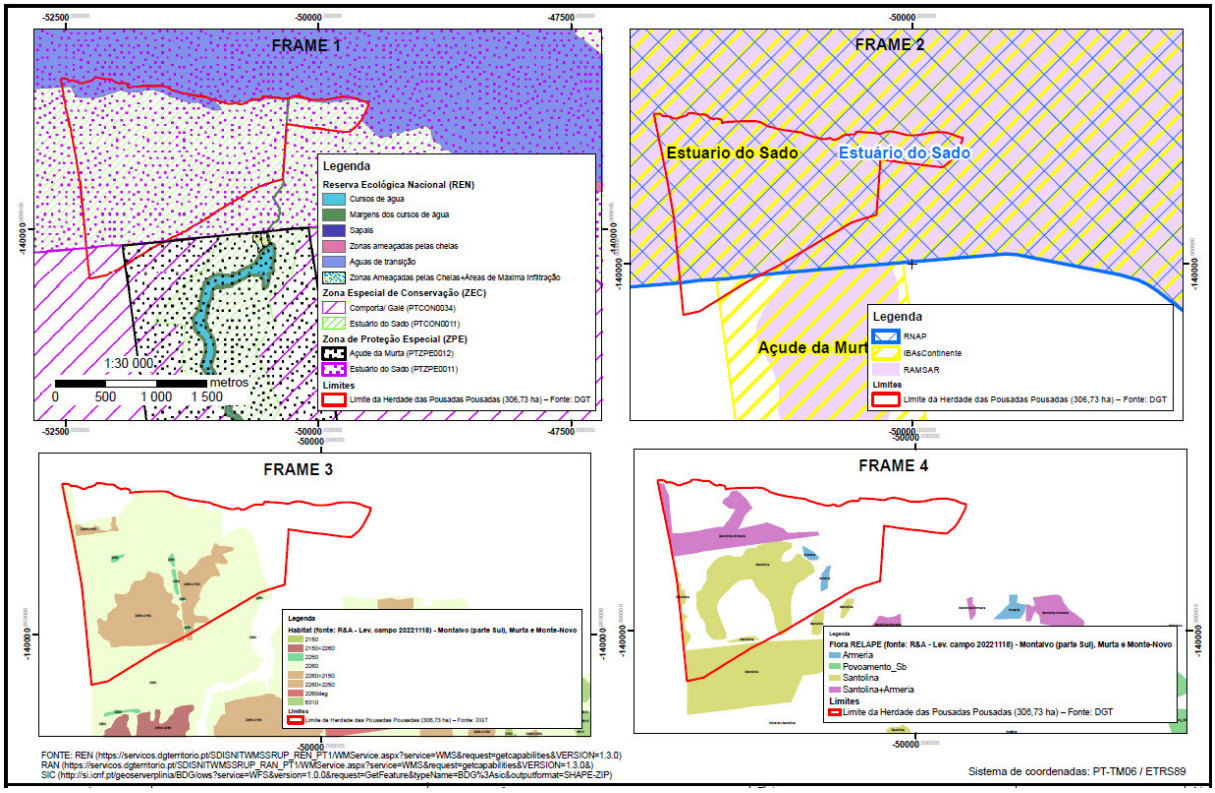


Figura 4.3 - Cartografia de Habitats e Flora do Masterplan Aquaterra

O Grupo AQUATERRA não dispõe de outras herdades para implantar o projeto, contudo realizou várias pesquisas e encontrou um conjunto de prédios a cerca de 70 km, conforme se representa na Figura 4.4.

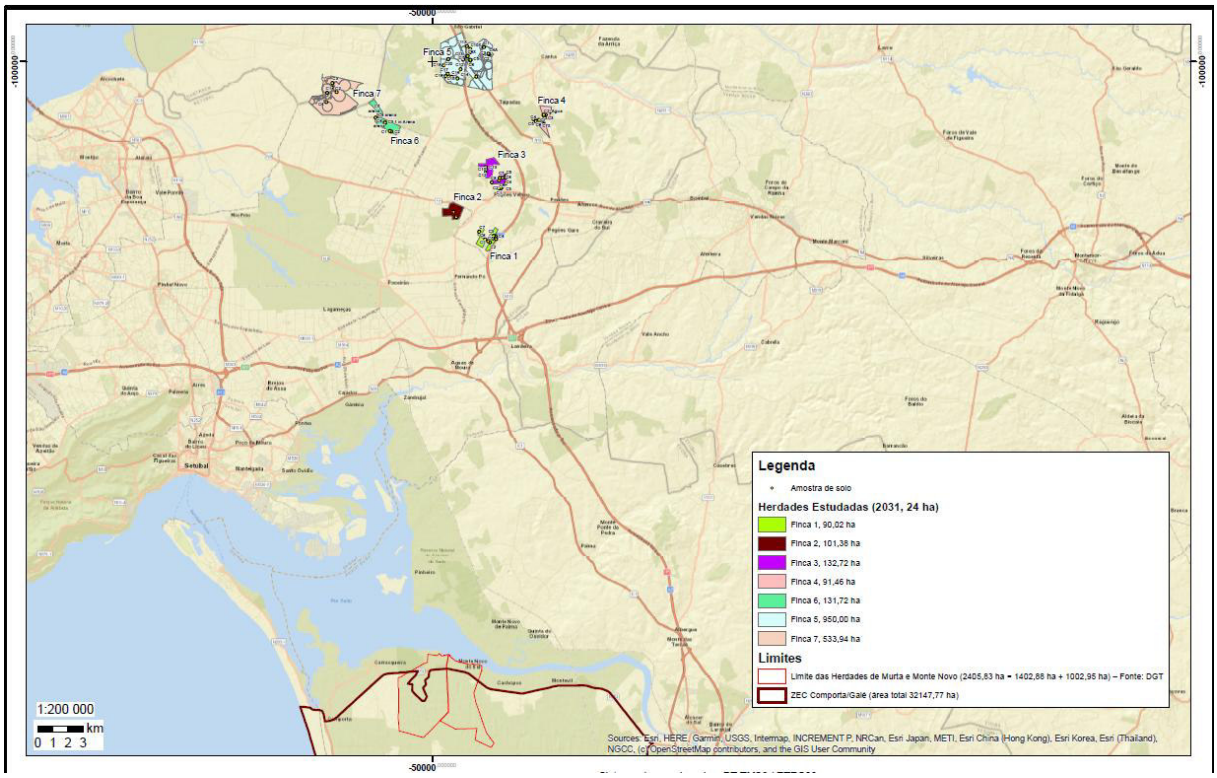


Figura 4.4 - Prédios estudados como alternativa

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

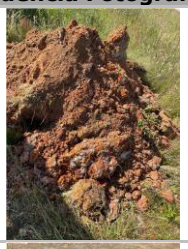
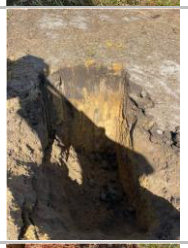
Iniciou a primeira fase de verificação de aptidão de solos para a cultura de tangerina e realizou várias campanhas de abertura de valas para caracterização do tipo de solos presentes.

No Quadro 4.14 apresentam-se algumas fotografias dos trabalhos realizados.

Quadro 4.14 - Evidências Fotográficas dos Pontos de Amostragem de Solos noutras Herdades (não aptas)

Herdade	Ponto de Amostragem	Evidência Fotográfica
Herdade 1	Ponto 1	
	Ponto 2	
Herdade 3	Ponto 4	
	Ponto 13	
Herdade 4	Ponto 8	
		

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Herdade	Ponto de Amostragem	Evidência Fotográfica
		
Herdade 5	Ponto 9	
	Ponto 16	
Herdade 7	Ponto 1	
	Ponto 4	
		
	Ponto 2	

A análise dos trabalhos realizados permitiu verificar que o primeiro horizonte superficial (20 a 30 cm) corresponde a areias muito similares às que podemos encontrar nas Herdades

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

de Murta e Monte Novo. No entanto, ao contrário do que se verifica nas Herdades de Murta e Monte Novo, a partir desta profundidade o solo apresenta características de um solo pesado, com altos teores de argila e condições anaeróbias (constatável pela cor avermelhada do solo). Estas últimas características denotam que este solo será um solo com pouco oxigénio, o que poderá provocar asfixia radicular e condições de alagamento, as quais não são compatíveis com a cultura de tangerina.

Assim, com base no resultado destas amostragens conclui-se que os solos presentes nas Herdades estudadas não são compatíveis com a cultura de tangerina.

Em suma, no que se refere a alternativas parcialmente ou totalmente fora da ZEC, a Herdade de Pousadas torna-se inviável pela presença de valores naturais e as várias Herdades estudadas a norte não são viáveis pela ausência de solos bem drenados.

4.17.2Alternativas de Natureza

Em termos **de natureza de projeto** a compatibilidade com as condicionantes e qualificação do solo, sugere **a natureza Agroflorestal com um zonamento funcional** como sendo o mais viável para atingir os seguintes objetivos:

- **Sequestro de Carbono** - Floresta de produção gerida com reflorestação;
- **Descontinuidades irrigadas** – Controlo de incêndios;
- **Barreira** - de proliferação de invasoras;
- **Sebe -** refúgios para a fauna e flora e criação de biodiversidade;
- **Restauro do Açude da Murta –** promove a avifauna e fornece refúgios para a fauna e flora;
- **Restauro de galerias ripícolas nas linhas de escoamento** - fornece refúgios para a fauna e flora;
- **Corredores ecológicos** – através de promoção e valorização de zonas de conservação fragmentadas por más práticas silvícolas, que promovem os seguintes serviços de ecossistemas:
    - desempenham funções ecológicas de estabilização das dunas, por possuírem sistemas radiculares profundos que fixam o solo arenoso e mantêm a biodiversidade, pela variedade de espécies de flora e fauna;
    - contribuem ainda para uma paisagem estética e desempenham um papel na mitigação das alterações climáticas através do sequestro de carbono nas plantas e solos associados;
    - conectam fragmentos do habitat, permitindo o fluxo genético e a movimentação de espécies.
- **Rentabilidade** para manter os anteriores zonamentos - Exploração agrícola:
    - enrelvamento de coberturas vegetais das espécies autóctones com *Thymus capitellatus* (Tomilho-do-mato), *Lavandula pedunculata* (Rosmaninho) e *Halimium calycinum*, que permitem proteger o solo da erosão, melhorar a sua estrutura e promover a presença de insetos benéficos.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Quanto à **natureza do projeto no que respeita à componente agrícola**, foi ainda explorado o modo de produção biológico, no entanto, o tipo de solos arenosos torna inviável a agricultura biológica nos primeiros anos agrícolas, uma vez que os solos não têm estrutura para reter os elementos necessários às plantas, nem capacidade de intercâmbio catiónico. Logo, a produção integrada revela-se a mais adequada nos primeiros anos.

A natureza agroflorestal resultou de uma exaustiva caracterização da área florestal existente, a fim de verificar se seria possível manter o atual modelo de gestão, unicamente florestal. No Quadro 4.15 atualmente e à data da aquisição dos prédios.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Quadro 4.15 - Situação Atual da Área Florestal Implementada

Tipo		Situação Atual	Registo Fotográfico
Áreas florestais	Povoamento puro de pinheiro-bravo, com pinheiro-manso disperso e sobreiro muito disperso	O pinhal bravo encontra-se, no geral, saudável, com algumas árvores mortas provavelmente devido ao Nemátodo-da-madeira-do-pinheiro, encontrando-se mais evidências desta praga na zona sul da Herdade do Monte Novo.	
	Povoamento puro de pinheiro-bravo		
	Povoamento puro de pinheiro-bravo disperso		
	Povoamento puro de pinheiro-manso (plantação) sem gestão	A ausência de gestão pelo proprietário anterior resultou em cerca de 244 hectares de floresta de pinheiro-manso sem qualquer intervenção silvícola. Nesta área deveriam ter sido realizados desbastes e desramações, com vista ao desenvolvimento das árvores e consequente produção de pinha. Neste momento, este tipo de povoamento não apresenta qualquer valor económico, pois não há produção de pinha, aproveitamento de madeira de desbastes ou corte final. Futuramente, o destino desta madeira será a indústria de biomassa, com um retorno financeiro muito baixo. Dada a ausência de gestão, existe continuidade vertical e horizontal de combustíveis nesta parcela, facilitando a propagação de um incêndio florestal e aumentando o risco de incêndio.	

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Tipo		Situação Atual	Registo Fotográfico
	Povoamento puro de pinheiro-manso (plantação) gerido	Na área de pinhal manso gerido, a principal preocupação é o facto de este não gerar pinha.	
	Povoamento misto de acácia, pinheiro-bravo, sobreiro e pinheiro-manso	Nas áreas dominadas por acácia, pinheiro-bravo, sobreiro e pinheiro-manso, o grande problema reside na proliferação das invasoras, que têm vindo a dominar os espaços outrora ocupados por sobreiro, retirando-lhes o vigor.	

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Tipo		Situação Atual	Registo Fotográfico
Áreas de matos	Com pinheiro-bravo e pinheiro-manso disperso	A área caraterizada como "área de Matos" foi outrora um território ocupado por povoamentos puros de pinheiro-bravo. Atualmente, esta área encontra-se abandonada, colonizada por diferentes matos e árvores de pinheiro-bravo e pinheiro-manso muito dispersas. O rendimento destas áreas é nulo.	
	Com pinheiro-manso disperso		

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Em suma, atualmente, o rendimento da exploração florestal da área de estudo, Herdades de Murta e Monte Novo, é muito baixo. Os produtos existentes são a escassa pinha proveniente de pinheiro-manso, a madeira proveniente de pinheiro-manso e de pinheiro-bravo e a cortiça.

Com o intuito de aumentar o rendimento da exploração, sem comprometer os valores naturais nela existentes, algumas das ações que se pretendem introduzir são:

- a exploração de resina a curto prazo. Neste sentido, foi submetido em abril de 2024 um projeto de beneficiação de povoamentos de pinheiro-bravo com vista à resinagem, no âmbito do Plano de Recuperação e Resiliência (PRR);
- o aumento da produção de pinha de pinheiro-manso (Pinus pinea), colocando em prática as recomendações apresentadas pelo Grupo operacional (GO) FERTIPINEA – Nutrição e fertilização do pinheiro-manso em sequeiro e regadio, no âmbito do Programa de Desenvolvimento Rural (PDR2020);
- a adoção de um método de silvicultura mais próximo da natureza, em que se pretende valorizar a regeneração natural e proteção do solo contra a erosão, ao mesmo tempo conservando uma paisagem relativamente estável e diminuindo o impacte visual, mantendo o equilíbrio ecológico. Embora este método de gestão seja menos rentável para a o grupo Aquaterra, privilegia os serviços dos ecossistemas, estes serviços serão muito mais fortes quando implementadas as medidas de minimização apresentadas na reformulação do projeto uma vez que estas promovem a biodiversidade quer por criação de abrigo, quer por localização e zonas de alimento.
- Pretende-se ainda realizar o abate de árvores mortas e decrépitas, e a submissão de uma candidatura à medida "8.1.3 – Prevenção da Floresta contra Agentes Bióticos e Abióticos", ou equivalente no quadro comunitário a entrar em vigor;

No entanto, de forma a conseguir manter a unidade de gestão como floresta de produção, são necessárias as operações silvícolas de beneficiação dos povoamentos, projetadas num horizonte de 10 anos e apresentadas nos Quadro 4.16 a Quadro 4.20:

Quadro 4.16 - Operações Silvícolas Necessárias nas Áreas Ocupadas por Povoamentos de Pinheiro-bravo

Operações Silvícolas	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Sinalização de espécies a conservar	✓			✓			✓			✓
Controlo seletivo da vegetação espontânea	✓			✓			✓			✓
Desramação	✓									✓
Correção de densidade excessiva	✓									✓
Destroçamento de sobrantes	✓									✓

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Quadro 4.17 - Operações Silvícolas Necessárias nas Áreas Ocupadas por Povoamento de Pinheiro-manso sem Gestão

Operações Silvícolas	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Sinalização de espécies a conservar	✓			✓			✓			✓
Controlo seletivo da vegetação espontânea	✓			✓			✓			✓
Desramação	✓									✓
Desbaste	✓									✓
Destroçamento de sobrantes	✓									✓
Adubação	✓			✓						✓

Quadro 4.18 - Operações Silvícolas Necessárias nas Áreas Ocupadas por Povoamento de Pinheiro-manso com Gestão

Operações Silvícolas	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Sinalização de espécies a conservar	✓			✓			✓			✓
Controlo seletivo da vegetação espontânea	✓			✓			✓			✓
Desramação				✓						
Desbaste	✓									
Destroçamento de sobrantes	✓			✓						
Adubação	✓			✓						✓

Quadro 4.19 - Operações Silvícolas Necessárias nas Áreas Ocupadas por Povoamento misto de Acácia, Pinheiro-bravo, Sobreiro e Pinheiro-manso

Operações Silvícolas	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Sinalização de espécies a conservar	✓			✓			✓			✓
Controlo seletivo da vegetação espontânea	✓			✓			✓			✓
Desramação	✓			✓			✓			
Podas de formação	✓						✓			
Correção de densidade excessiva	✓						✓			
Destroçamento de sobrantes	✓			✓			✓			
Adubação	✓			✓						✓
Controlo de espécies invasoras lenhosas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Abate fitossanitário	✓	Sempre que necessário								

Quadro 4.20 - Operações Silvícolas Necessárias nas Áreas Ocupadas por Matos

Operações Silvícolas	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Sinalização de espécies a conservar	✓			✓			✓			✓
Controlo seletivo da vegetação espontânea	✓			✓			✓			✓

Evidentemente, associadas às operações silvícolas supraidentificadas, estão associados os custos identificados no Quadro 4.21 a Quadro 4.25, e calculados com base nos custos

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

de referência mais recentemente elaborados pela Comissão de Acompanhamento para as Operações Florestais (CAOF).

Quadro 4.21 - Custos das Operações Silvícolas Necessárias nas Áreas Ocupadas por Povoamentos de Pinheiro-bravo

Operações Silvícolas	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Sinalização de espécies a conservar (€)	27 095	0	0	27 095	0	0	27 095	0	0	27 095
Controlo seletivo da vegetação (€)	217 653	0	0	217 653	0	0	217 653	0	0	217 653
Desramação (€)	156 255	0	0	0	0	0	0	0	0	156 255
Correção de densidade excessiva (€)	106 429	0	0	0	0	0	0	0	0	106 429
Destroçamento de sobrantes (€)	45 758	0	0	0	0	0	0	0	0	45 758
Custo Total Anual (€):	555 214	0	0	246 775	0	0	246 778	0	0	555 223
Custo Total (€):	**1 603 990**									

Quadro 4.22 - Custos das Operações Silvícolas Necessárias nas Áreas Ocupadas por Povoamento de Pinheiro-manso sem Gestão

Operações Silvícolas	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Sinalização de espécies a conservar (€)	11 996	0	0	11 996	0	0	11 996	0	0	11 996
Controlo seletivo da vegetação (€)	96 363	0	0	96 363	0	0	96 363	0	0	96 363
Desramação (€)	69 179	0	0	0	0	0	0	0	0	69 179
Desbaste (€)	47 120	0	0	0	0	0	0	0	0	47 120
Destroçamento de sobrantes (€)	20 259	0	0	0	0	0	0	0	0	20 259
Adubação (€)	55 650	0	0	55 650	0	0	0	0	0	55 650
Custo Total Anual (€):	300 567	0	0	164 009	0	0	108 359	0	0	300 567
Custo Total (€):	**873 502**									

Quadro 4.23 - Custos das Operações Silvícolas Necessárias nas Áreas Ocupadas por Povoamento de Pinheiro-manso com Gestão

Operações Silvícolas	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Sinalização de espécies a conservar (€)	13 632	0	0	13 632	0	0	13 632	0	0	13 632
Controlo seletivo da vegetação (€)	109 502	0	0	109 502	0	0	109 502	0	0	109 502
Desramação (€)	0	0	0	78 612	0	0	0	0	0	0
Desbaste (€)	53 545	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Destroçamento de sobrantes (€)	23 021	0	0	23 021	0	0	0	0	0	0
Adubação (€)	63 238	0	0	63 238	0	0	0	0	0	63 238
Custo Total Anual (€):	262 937	0	0	288 004	0	0	123 133	0	0	186 372

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Operações Silvícolas	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Custo Total (€):	**860 447**									

Quadro 4.24 - Custos das Operações Silvícolas Necessárias nas Áreas Ocupadas por Povoamento misto de Acácia, Pinheiro-bravo, Sobreiro e Pinheiro-manso

Operações Silvícolas	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Sinalização de espécies a conservar (€)	4 213	0	0	4 213	0	0	4 213	0	0	4 213
Controlo seletivo da vegetação (€)	33 842	0	0	33 842	0	0	33 842	0	0	33 842
Desramação (€)	24 296	0	0	24 296	0	0	24 296	0	0	0
Podas de formação (€)	1 586	0	0	0	0	0	1 586	0	0	0
Correção de densidade excessiva (€)	16 548	0	0	0	0	0	16 548	0	0	0
Destroçamento de sobrantes (€)	7 115	0	0	7 115	0	0	7 115	0	0	0
Adubação (€)	19 544	0	0	19 544	0	0	0	0	0	19 544
Controlo de espécies invasoras lenhosas (€)	9 532	9 532	9 532	9 532	9 532	9 532	9 532	9 532	9 532	9 532
Abate fitossanitário (€)	16 548									
Custo Total Anual (€):	133 224	9 532	9 532	98 542	9 532	9 532	97 132	9 532	9 532	67 131
Custo Total (€):	**453 222**									

Quadro 4.25 - Custos das Operações Silvícolas Necessárias nas Áreas Ocupadas por Matos

Operações Silvícolas	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Sinalização de espécies a conservar (€)	49 204	0	0	49 204	0	0	49 204	0	0	49 204
Controlo seletivo da vegetação (€)	395 246	0	0	395 246	0	0	395 246	0	0	395 246
Custo Total Anual (€):	444 450	0	0	444 450	0	0	444 450	0	0	444 450
Custo Total (€):	**1 777 799**									

Perante a informação apresentada, **torna-se evidente que para manter a área de estudo num modelo exclusivamente florestal é necessário um investimento bastante elevado, que, associado a uma reduzida receita, inviabilizam este modelo de gestão**.

Adicionalmente, apresentam-se alguns factos relativos aos produtos provenientes deste modelo de gestão exclusivamente florestal:

FE1. <u>Cortiça</u>

a. é explorada num único ciclo de 9 anos, sendo a expectativa de produção de apenas 1 200 arrobas de cortiça no novénio. Apesar de Portugal ser líder na produção de cortiça, são diversos os desafios com que o sector

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

da cortiça se defronta presentemente. Os elevados custos de extração da matéria-prima, a falta de mão-de obra qualificada, a baixa valorização da cortiça e a organização da sua oferta, são alguns exemplos que afetam diretamente o valor económico do Montado de Sobro e que têm implicações sérias na rentabilidade das explorações;

FE2. Pinha

a. a exploração do pinhão (do pinheiro-manso) é o produto não-lenhoso mais promissor nas espécies em questão. No entanto, nos últimos anos, a produção de pinha tem sido irrelevante e inviável economicamente. Em Alcácer do Sal, por exemplo, apenas duas fábricas de pinhão conseguiram sobreviver à escassez de pinha. A competição com o pinhão turco e asiático, mais baratos, também tem exercido um impacte negativo nesse cenário. Além disso, o preço da pinha tem apresentado alguma volatilidade, com uma queda acentuada desde 2020. Em 2020, o preço atingiu um máximo de 2€/kg, enquanto, em 2023, a cotação mais frequente foi de 0,54€/kg. Esta instabilidade nos preços tem afetado ainda mais a viabilidade económica da produção de pinha e pinhão na região (ver Figura 4.5).

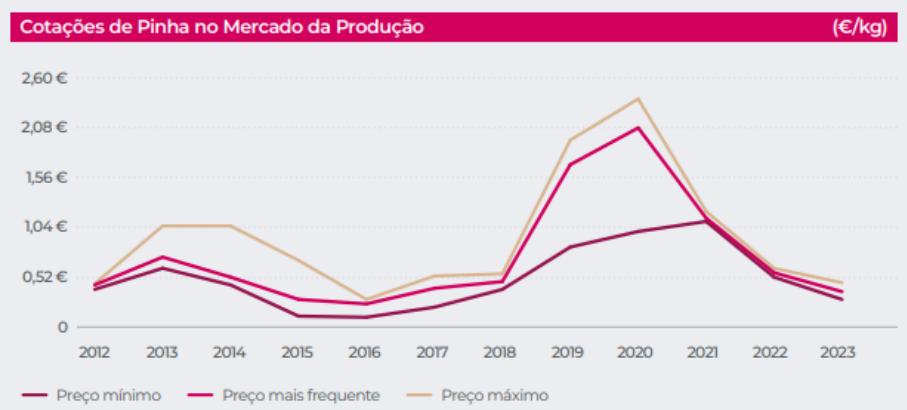


Figura 4.5 - Fileira da Pinha e do Pinhão (Millenium Agro News - dezembro de 2023)

A) Resina

b. é o produto não-lenhoso de destaque. Nesse sentido, como referido anteriormente, foi submetida a candidatura de um projeto enquadrado no Plano de Recuperação e Resiliência (PRR), Aviso N.º 05/C12-i01.01/2024 – Beneficiação de Povoamentos de Pinheiro-Bravo com Potencial para Resinagem. Com a beneficiação do Pinhal, que atualmente não se encontra em condições de exploração, irá iniciar-se uma campanha de resinagem a partir de 2025.

Assim, com base em toda a informação reportada anteriormente, verifica-se que devido à falta de gestão nos últimos anos, a área de estudo tem poucas fontes de rendimento e um grande atraso nos investimentos necessários, o que a torna atualmente não lucrativa por si só. Dada a falta de gestão ao longo dos últimos anos a propriedade tem pouco onde

retirar rendimento e muito investimento em atraso, pelo que **nos moldes em que se encontra de momento não é rentável por si só**.

A Expoente Frugal, Lda., analisou ainda a possibilidade de instalação de novas plantações.

Neste âmbito, segundo o Plano Regional de Ordenamento Florestal para a Sub-Região Homogénea onde se insere a área de estudo, devem ser privilegiadas as espécies de pinheiro-manso, pinheiro-bravo, alfarrobeira, medronheiro, eucalipto e sobreiro.

No que respeita à alfarrobeira (*Seratonia siliqua*), esta possui um elevado risco de inviabilidade de produção de frutos na área de estudo dada a incidência de geadas, as quais afetam a frutificação.

Relativamente ao medronheiro (Arbutus unedo), é uma espécie que possui poucos hectares registados de plantações produtivas, o que impacta na reflorestação com essa espécie para fins comerciais em larga escala (como é necessário na área de estudo). Não obstante aos desafios, na reformulação do Plano de Gestão Florestal entregue prevê-se viabilizar a plantação de ambas espécies através de projetos piloto.

No que concerne ao sobreiro, apesar de esta ser uma espécie a privilegiar na sub-região homogénea onde se insere a área de estudo, a plantação de sobreiros para produção de cortiça não parece ser viável, considerando o tipo de solos predominantes na mesma e o estado fitossanitário dos povoamentos existentes. Assim, é um risco "hipotecar" este tipo de solo com uma espécie que, mesmo que não vingue, não permitirá a alteração do uso do solo durante um largo período (redação atual do Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio).

Por último, em relação ao pinheiro-bravo e manso, infra apresenta-se o Quadro 4.26 com um resumo de produtividade e rentabilidade por hectare, para a implementação de novas plantações em Alcácer do Sal.

Refere-se que os dados de produtividade florestais foram calculados com o software sIMfLOR, plataforma desenvolvida pelo Instituto Superior de Agronomia de Lisboa, que integra diversos simuladores desenvolvidos para as principais espécies florestais portuguesas. Esta plataforma engloba, no mesmo ambiente, vários tipos de simuladores aplicáveis desde o povoamento até à escala regional, assim como outras ferramentas, desenvolvidas pela linha de investigação ForChange. Nos preços de venda de produtos florestais, utilizou-se a Tabela de Preços, das Taxas e Serviços, publicada pelo ICNF.

Quadro 4.26 - Resumo de Produtividade e Rentabilidade por Hectare, para a implementação de novas plantações de Pinheiro-manso e Pinheiro-bravo em Alcácer do Sal

	Pinheiro-manso	**Pinheiro-bravo**
Horizonte de exploração (anos)	80	45
Índice de Qualidade da Estação (m)	15	17
Acréscimo médio anual (m^3/ha/ano)	2,9	6,3
Volume total de corte (m^3)	222,7	235
Volume anual de corte (m^3)	2,9	5,2
Valor Presente Líquido (euros)[2]	-2057 (com pinha - 100%)	-2994
	-2562 (com pinha - 50%)	

[2] Taxa de desconto utilizada de 7,5%. Cenários para pinha a contemplar 0%/50%/100% da produção calculada na sIMfLOR

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

	-3067 (sem pinha)	
Preço venda lenha[3]	Desbaste: 17 €/m^3	Desbaste: 17 €/m^3
	Corte-raso: 28 €/m^3	Corte-raso: 28 €/m^3
Preço venda pinha[4]	0,60 €/kg	N/A

Observando a

Figura 4.6, verifica-se que o volume de corte final no pinheiro-manso, considerando uma exploração voltada para produção de pinha, ocorrerá a partir do ano 80. Estimando-se desbastes periódicos de 10 em 10 anos a partir do ano 40. Já no pinheiro-bravo, o corte final ocorrerá a partir do ano 45. Estimando-se desbastes periódicos de 5 em 5 anos a partir do ano 25 (ver Figura 4.7).

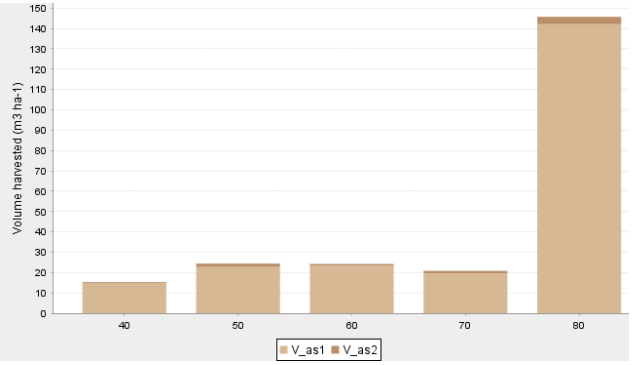


Figura 4.6 - Volume de Corte de Madeira e Desbastes no Pinheiro-manso

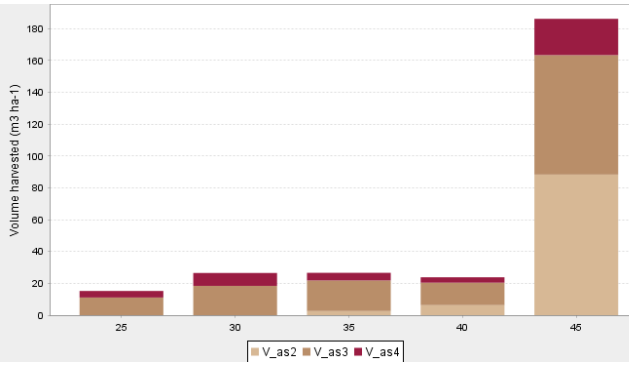


Figura 4.7 - Volume de corte de madeira e desbastes no pinheiro-bravo

O acréscimo médio anual do pinheiro-manso neste modelo silvícola é baixo, uma vez que a densidade inicial de 300 árvores/ha tem como principal objetivo a produção de pinha (ver Figura 4.8). Já o do pinheiro-bravo é superior ao do pinheiro-manso, devido à sua maior densidade (ver Figura 4.9).

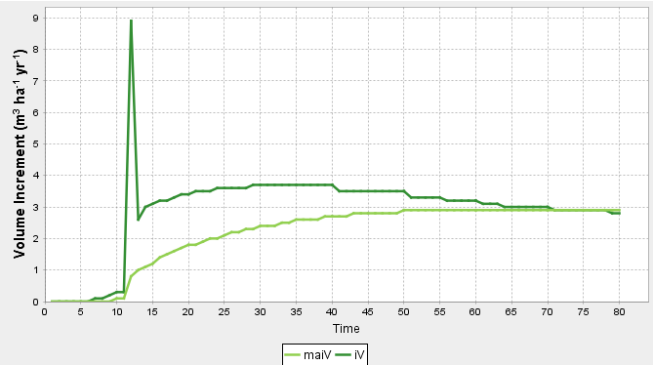


Figura 4.8 - Acréscimo médio anual no Pinheiro-manso



Figura 4.9 - Acréscimo médio anual no Pinheiro-bravo

Em relação ao resultado financeiro com o pinheiro-manso, mesmo o cenário onde ocorre produção de pinha a velocidade cruzeiro, o retorno do capital investido ocorrerá apenas após o ano 40, tornando-se ainda mais inviável nos cenários de menor ou nula

[3] Fonte: https://www.icnf.pt/api/file/doc/88859aacbaca0581
[4] Fonte: https://www.icnf.pt/api/file/doc/88859aacbaca0581

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

produção de pinhas (ver Figura 4.10). Já no pinheiro-bravo, a exploração não consegue recuperar o capital investido apenas com a venda do produto lenhoso (ver Figura 4.11).

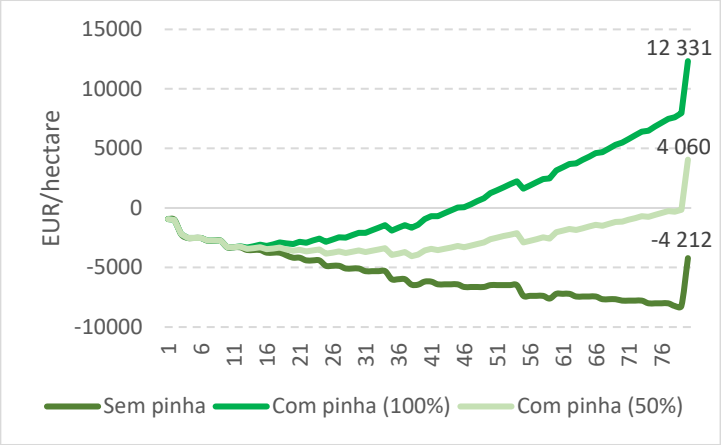


Figura 4.10 - Pinheiro-manso - Fluxo de caixa acumulado, por hectare



Figura 4.11 – Pinheiro-bravo - Fluxo de caixa acumulado, por hectare

Como é possível observar, nenhuma das espécies de Pinheiro possui viabilidade financeira para implementação de novas plantações sob a ótica do produto lenhoso.

A produção de madeira no pinheiro-bravo ocorrerá apenas no ano 45, com pequenas receitas intermédias oriundas dos desbastes, que são insuficientes para cobrir os custos de implementação e condução do Pinhal ao longo dos anos. O Valor Presente Líquido neste cenário é de -2994€/ha. O **risco do Nemátodo-da-madeira-do-pinheiro**, juntamente com a **baixa rentabilidade do pinheiro-bravo**, desencoraja a instalação desta espécie.

Já no **pinheiro-manso**, mesmo considerando uma produção de pinha, que não se verifica nos pinhais da região, **os retornos são negativos**. Assumindo 100% da produção calculada para Alcácer do Sal com o sIMfLOR, o Valor Presente Líquido é -2057 €/ha. Considerando metade dessa produção o valor reduz para -2562 €/ha, atingindo -3067 €/ha no caso de os pinheiros não produzirem qualquer pinha.

A falta de um histórico recente de subsídios para a viabilidade de novas plantações de pinheiro-manso é outro fator que contribui para a incerteza na tomada de decisão acerca de novos investimentos e a saúde económico-financeira da floresta no futuro.

Este cenário demonstra que **sem as condições financeiras para manter a atividade florestal** o destino natural destes povoamentos é o sistema de floresta não gerida, conforme verificado em diversas plantações feitas pelo antigo proprietário.

B) De um lado, **as receitas** para o proprietário oriundas da venda de produtos lenhosos e não-lenhosos **não remunera a floresta de forma satisfatória.**

C) Do outro, a condição atual do mercado para a conservação da natureza, através de **pagamentos por serviços dos ecossistemas ainda não é material no país, ou seja, não existem.**

D) Neste cenário, **existe um grande incentivo ao proprietário** para manter uma **floresta não gerida**, o que do ponto de vista ambiental aumenta consideravelmente os **riscos de incêndios florestais, propagação de**

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

pragas, doenças e alargamento do território ocupado por **invasoras infestantes**.

Assim, considerando que a manutenção da totalidade do projeto em área florestal exige:

- grandes investimentos em silvicultura;
- esforços contínuos para garantir a sanidade vegetal e minimizar o risco de incêndio nos próximos anos;
- necessidade significativa de arborização e rearborização em diferentes áreas.

Entende-se que faz sentido converter parte das áreas florestais das Herdades de Murta e Monte Novo em áreas agrícolas, ou seja:

- converter a área de estudo num Projeto Agroflorestal;
- esta conversão visa melhorar a saúde económico-financeira das Herdades, o que financeiramente permite e direcionar os investimentos para as áreas que permanecerão florestais o que será um impacte muito positivo, face ao cenário da situação de referência que é uma floresta abandonada,

Atendendo ainda à crescente preocupação global com as alterações climáticas e, sabendo que as florestas desempenham um papel essencial no combate às mudanças climáticas, através do sequestro de carbono, da conservação da biodiversidade, da regulação do clima local e da provisão de recursos naturais, julga-se que é essencial a tipologia florestal no entanto economicamente ela só será rentável se for associada à tipologia agrícola, considera-se por isso que o projeto Agroflorestal será a natureza de projeto sustentável a longo prazo.

Acresce ainda que, como resposta à crescente preocupação global com as alterações climáticas e com a necessidade de reduzir as emissões de gases com efeito de estufa (GEE), o Mercado Voluntário de Carbono (MVC) surgiu e evolui como ferramenta vital através da mobilização de recursos financeiros e tecnológicos para a mitigação destas alterações e promoção do desenvolvimento sustentável.

No caso do Projeto Agroflorestal HM-MN, julga-se que o Mercado Voluntário de Carbono (MVC) poderia ser um mecanismo eficiente para viabilizar a reflorestação de áreas que não seriam viáveis economicamente. No entanto, tal como é do conhecimento público, o mercado nacional encontra-se numa fase muito embrionária, particularmente no que se refere à regulação e metodologia, não podendo ser equacionado como uma opção viável.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

5 DESCRIÇÃO DO AMBIENTE AFETADO PELO PROJETO

5.1 INTRODUÇÃO

De acordo com a metodologia definida para a realização do presente EIA apresenta–se, em seguida, a caracterização da área de inserção do Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo (adiante designado também por Projeto Agroflorestal HM-MN).

Para tal, foram selecionados os descritores considerados mais relevantes para a análise de um projeto desta natureza, tanto na vertente ambiental como social, destacando os aspetos que, direta ou indiretamente, possam vir a ser influenciados pela implantação do referido projeto.

Pretende–se nesta fase, por um lado, caracterizar e analisar a situação atual, num cenário anterior à execução do projeto e, por outro, identificar e definir áreas ou locais com sensibilidade relativamente a alguns dos aspetos analisados, para, numa fase posterior, poder antever-se a ocorrência de impactes e propor as respetivas medidas de minimização quando necessário.

Esta análise foi fundamentada num levantamento exaustivo de informação e análise de dados documentais e de campo, relativos à situação existente ou prevista para a região e para o local.

Do mesmo modo, depois de efetuada a caracterização do estado atual do ambiente, analisaram–se em cada subcapítulo, as perspetivas de evolução futura da área em estudo de acordo com um cenário referente à não implantação do projeto em análise.

5.2 CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

A análise do descritor Clima e Alterações Climáticas no presente EIA considera–se pela necessidade de se apresentar um correto enquadramento biofísico da área de inserção do Projeto Agroflorestal HM-MN, e para promover a adaptação às alterações climáticas, assim como a sua mitigação através da redução de emissões de gases com efeito de estufa (GEE).

De qualquer modo, devido à tipologia que o presente projeto apresenta, não se prevê que este venha a gerar impactes significativos no clima. No entanto, algumas das variáveis climáticas em análise permitem fundamentar um melhor conhecimento dos impactes sobre alguns descritores, nomeadamente os recursos hídricos e qualidade do ar, destacando–se neste âmbito, a precipitação, a temperatura e o regime de ventos.

5.2.1 Metodologia

A análise climatológica realizada para a área em estudo baseou–se nas seguintes abordagens:

- uma análise a nível regional, com caracterização dos principais elementos do clima da região em estudo;
- uma análise a nível local, onde foi realizada uma avaliação das características microclimáticas.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Na caracterização a nível regional, foram utilizados os dados mais relevantes relativos às estações meteorológicas mais próximas da área em estudo, permitindo, assim, realizar uma avaliação e descrição dos comportamentos das principais variáveis climáticas. As variáveis meteorológicas consideradas foram: Precipitação, Temperatura, Insolação, Humidade do Ar, Nevoeiro, Orvalho e Geada, Evaporação, Nebulosidade e Vento.

Foram ainda determinadas as classificações climáticas, utilizando–se a classificação de Koppen para o enquadramento regional, e a classificação de Thornthwaite para a classificação da zona em estudo.

Esta análise foi apoiada numa pesquisa bibliográfica, tendo sido consultados alguns dados e estudos de base de âmbito climático existentes em diversas entidades (Agência Portuguesa do Ambiente I.P. – APA, Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo–CCDR Alentejo, Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P. – IPMA). No entanto, esta caracterização foi sobretudo apoiada na vasta informação compilada no Plano de Gestão de Região Hidrográfica integrado na RH6 (Sado e Mira) – PGRH–RH6, de junho de 2011 (edição de fevereiro de 2012) e que esteve vigente até ao final de 2015 (1º Ciclo dos PGRH – 2010–2015), pois a caracterização climática efetuada neste plano foi realizada com base em diversas estações climatológicas com séries de períodos superiores a 50 anos.

Posteriormente, foram publicados os PGRH – 2º Ciclo 2016–2021, tendo-se consultado a informação mais atualizada, através da consulta do PGRH6, aprovado pela RCM n.º 52/2016, de 20 de setembro, retificada e republicada pela Declaração de Retificação n.º 22-B/2016, de 18 de novembro, assim como da consulta de dados atualizados para o ano de 2023 de alguns parâmetros climatológicos fornecidos pelo IPMA, I.P. à RioseAquíferos, Lda. para a Estação Climatológica de Alcácer do Sal.

Entretanto, a RCM 62/2024, de 3 de abril, veio aprovar os PGRH – 3º Ciclo 2022–2027, pelo que se procedeu, sempre que necessário, a uma atualização da informação reportada nos anteriores ciclos de planeamento.

Na caracterização a nível local, foi realizada uma análise dos aspetos mais relevantes do microclima, tendo como base de análise as características fisiográficas da área em estudo, nomeadamente as influenciadas pelo relevo, pela exposição de vertentes e pela altitude. Esta análise foi ainda suportada nos reconhecimentos de campo realizados entre setembro de 2024 e março de 2025, embora contenham informação de trabalhos realizados na área de projeto desde 2016.

No âmbito da mitigação e adaptação às alterações climáticas, importa referir a Lei n.º 98/2021, de 31 de dezembro, a qual veio definir as bases da política do clima, reconhecendo a situação de emergência climática e definindo uma série de objetivos, princípios, direitos e deveres climáticos.

No âmbito específico da mitigação, esta lei, no seu art.º 19.º, define as seguintes metas nacionais de redução de emissão de gases de efeito de estufa, relativamente aos valores de 2005 (desconsiderando o uso do solo e florestas):

- 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 %.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Neste mesmo artigo, é ainda:

- adotada a meta de 13 megatoneladas, entre 2045 e 2050, para o sumidouro líquido de CO2equivalente do setor do uso do solo e das florestas;
- estimadas e adotadas metas para o sumidouro de CO2equivalente dos ecossistemas costeiros e marinhos, incluindo sapais, pradarias de ervas marinhas, recifes e florestas de algas, visando a antecipação da meta da neutralidade climática;
- esclarecido que as metas estabelecidas nesta Lei são revistas no sentido de aumentar o seu grau de ambição, tendo em conta os resultados obtidos em matéria de descarbonização e em novo conhecimento científico e tecnológico.

Com vista à consecução destes objetivos climáticos de mitigação, ficou definido no art.º 20.º da suprarreferida Lei, que o Governo elabora e apresenta à Assembleia da República três instrumentos de planeamento:

- Estratégia de longo prazo;
- Orçamentos de carbono; e
- Plano Nacional de Energia e Clima (PNEC).

No domínio da Adaptação, a Lei n.º 98/2021, de 31 de dezembro, veio definir que o Governo será também responsável pela elaboração de uma **Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC)**, a qual vigorará por um período de 10 anos e se encontra detalhada no subcapítulo 5.2.5.2 – Adaptação.

Considerando este domínio, e atendendo a que Portugal se encontra entre os Países Europeus com maior vulnerabilidade aos impactes das alterações climáticas na sociedade, na economia e nos ecossistemas, e que a análise de risco climático realizada evidenciou, para a Região onde se enquadra o projeto, o Alentejo, que os riscos de maior magnitude no futuro seriam a seca, o aumento da temperatura média, as ondas de calor e a precipitação intensa, e portanto os riscos com maior necessidade de adaptação, a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo (CCDR Alentejo) desenvolveu a **Estratégia Regional de Adaptação às Alterações Climáticas do Alentejo (ERAACA)**, pretendendo criar as condições necessárias para que o território e os seus agentes estejam mais bem preparados para os efeitos decorrentes das alterações climáticas.

Assim, foram definidos os seguintes objetivos para esta região:

a) Melhorar o conhecimento do Alentejo sobre as alterações climáticas, através da definição de um sistema de informação e monitorização dos elementos estruturantes na adaptação às alterações climáticas dos setores estratégicos regionais;

b) Dotar o Alentejo de um diagnóstico detalhado de impactos climáticos em esferas chave dos ambientes naturais, sociais e económicos e articulado com as estratégias já existentes no território;

c) Identificar medidas de adaptação às alterações climáticas de âmbito regional e mecanismos de monitorização das vulnerabilidades, impactes e medidas identificadas;

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

d) Dotar a região Alentejo das estratégias e das capacidades institucionais necessárias para promover a adaptação às alterações climáticas com base na articulação de medidas transversais, setoriais e territoriais;

e) Informar e formar agentes socioeconómicos para dotá-los de competências para o desenvolvimento autónomo de estratégias de adaptação às alterações climáticas em diferentes territórios e sectores de atividade.

A fim de concretizar as ações que possam contribuir para o sucesso dos objetivos definidos na ERAACA, foram definidas várias Medidas de Adaptação às Alterações Climáticas com caráter prioritário para esta região.

Estas medidas encontram-se organizadas de acordo com 10 áreas temáticas, definidas como prioritárias para o território do Alentejo, nomeadamente:

- Biodiversidade;
- Serviços dos Ecossistemas;
- Gestão de Recursos Hídricos;
- Energia e Segurança Energética;
- Zonas Costeiras e Mar;
- Desenho Urbano;
- Infraestruturas e Equipamentos;
- Transportes e Comunicações;
- Saúde;
- Sistemas Alimentares.

Ainda no âmbito da Adaptação às alterações climáticas, sabe-se que a Comunidade Intermunicipal do Alentejo Litoral (CIMAL) desenvolveu o Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Alentejo Litoral (PIAAC-AL), no entanto este ainda não se encontra publicado, o que impossibilita o enquadramento do Projeto Agroflorestal HM-MN neste documento estratégico específico.

No domínio da Mitigação, foi considerado o estabelecido no **Plano Nacional Energia e Clima 2021-2030 (PNEC 2030)**, aprovado pelo comunicado do Concelho de Ministros de 19 de dezembro de 2019 e publicado pela RCM n.º 53/2020, de 10 de julho, e que surge no quadro das obrigações estabelecidas pelo Regulamento da Governação da União da Energia e da Ação Climática (Regulamento (UE) n.º 2018/1999, de 11 de dezembro de 2018). Recentemente, este plano foi atualizado através de um processo participativo que incluiu consulta pública, tendo sido, a sua atualização, aprovada através da **RCM n.º 149/2024, de 30 de outubro**.

O PNEC 2030 é o principal instrumento de política energética e climática para a década 2021-2030, rumo a um futuro neutro em carbono, e surge no âmbito das obrigações estabelecidas pelo Regulamento da Governação da União da Energia e da Ação Climática (estabelecido no Regulamento (UE) 2018/1999, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 11 de dezembro de 2018), o qual prevê que todos os estados-membros elaborem e

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

apresentem à Comissão Europeia os seus planos integrados em matéria de energia e de clima.

No PNEC 2030 são estabelecidas novas metas nacionais de redução de emissões de gases com efeito de estufa, incluindo metas setoriais, metas de incorporação de energia de fonte renovável e de eficiência energética, bem como as linhas de ação e medidas a adotar para a descarbonização da sociedade e para a transição energética, em articulação com o **Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC2050)**.

Este último, RNC2050, foi publicado através da RCM n.º 107/2019, de 1 de julho, e constitui a Estratégia a longo prazo para a neutralidade carbónica da economia portuguesa até 2050, submetida à Convenção Quadro das Nações Unidas para as Alterações Climáticas (CQNUAC) a 20 de setembro de 2019.

No RNC2050 são estabelecidas a visão e as trajetórias para que Portugal atinja a neutralidade carbónica até 2050, ou seja, para tornar nulo o balanço entre as emissões e as remoções de dióxido de carbono, e de outros gases com efeito de estufa (GEE), da atmosfera.

Atualmente, e desde 2020, encontra-se em elaboração o **Roteiro Nacional para a Adaptação 2100 (RNA2100)**, que pretende estabelecer orientações sobre a adaptação às alterações climáticas para o planeamento territorial e setorial. A elaboração deste Roteiro é da responsabilidade da Agência Portuguesa do Ambiente (APA), com envolvimento de outros atores chave, nomeadamente a Direção-Geral do Território, o Instituto Português do Mar e da Atmosfera, a Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, o Banco de Portugal e a Direção Norueguesa de Proteção Civil.

É na sequência dos desenvolvimentos internacionais, comunitários e nacionais no domínio da adaptação, em particular da análise dos últimos resultados do Roteiro Nacional para a Adaptação 2100 (RNA2100) que apresenta a cenarização das projeções climáticas regionais obtidas para Portugal continental, deixando bem claro que a intensidade do aquecimento até ao final do século (2100) se encontra altamente dependente do cenário de emissões de gases com efeito de estufa considerado. Bem como em articulação com os objetivos definidos no RNC2050, que foram revistas as metas para o horizonte 2030, tendo-se assumido o compromisso nacional de reduzir o horizonte para atingir a neutralidade carbónica, para 2045.

Este compromisso implicou a atualização do PNEC 2030, a qual se encontra disponível no site da APA em https://apambiente.pt/clima/plano-nacional-de-energia-e-clima-pnec, e onde se podem consultar as novas metas definidas.

Adicionalmente, nos Quadro 5.1 e Quadro 5.2, apresenta-se uma comparação das metas nacionais assumidas para o horizonte 2030, atendendo ao PNEC2030 inicial e à sua atualização, bem como o contributo nacional assumido para contribuir para as metas da UE.

Quadro 5.1 - Metas nacionais de Portugal para o horizonte 2030

Metas Nacionais	Emissões de GEE[1]	Eficiência Energética[2]	Eficiência Energética[3]	Renováveis[4]	Renováveis nos Transportes	Interligações Elétricas
PNEC2030	- 45 a - 55%	35%	-	47%	20%	15%

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Metas Nacionais	Emissões de GEE[1]	Eficiência Energética[2]	Eficiência Energética[3]	Renováveis[4]	Renováveis nos Transportes	Interligações Elétricas
PNEC 2030 atualizado	- 55%	16 711 ktep[5]	14 371 ktep	51%	29%	15%

Fonte: Adaptado do PNEC2030 atualizado, disponível em https://apambiente.pt/sites/default/files/_Clima/20241118_pnec2030_para_aprov_ar.pdf

Quadro 5.2 - Metas e contributo nacional para as metas da União

Metas 2030	Contributo Nacional para as Metas da UE	
	PNEC2030	PNEC2030 atualizado
Redução de emissões de CO_{2eq} (sem LULUCF) (Mt CO_{2eq}), face a 2005	- 17%	- 28,7%
Reforçar o peso das Energias Renováveis	47%	51%
Eficiência Energética (Consumo de Energia Primária)	35%[1]	16 711 ktep[2]
Eficiência Energética (Consumo de Energia Final)	-	14 371 ktep[3]
Interligações Elétricas	15%	15%

Fonte: Adaptado do PNEC2030 atualizado, disponível em https://apambiente.pt/sites/default/files/_Clima/20241118_pnec2030_para_aprov_ar.pdf

Ainda no âmbito do PNEC2030 atualizado, para garantir o cumprimento das metas e objetivos preconizados para o horizonte 2030, foram definidos 8 objetivos que contribuirão para a neutralidade carbónica, nomeadamente:

a) Descarbonizar a Economia Nacional;

b) Priorizar a Eficiência Energética;

c) Reforçar a Aposta nas Energia Renováveis e Reduzir a Dependência Energética do País;

d) Garantir a Segurança de Abastecimento;

e) Promover a Mobilidade Sustentável;

f) Promover uma Agricultura e Floresta Sustentáveis e Potenciar o Sequestro de Carbono;

g) Desenvolver uma Indústria Inovadora e Competitiva;

h) Garantir uma Transição Justa, Equitativa, Democrática e Coesa.

Ainda no âmbito da adaptação, considerou-se também o Programa de Ação para a Adaptação às AC (P-3AC), aprovado pela RCM n.º 130/2019, de 2 de agosto, que visa concretizar o 2.º Objetivo da ENAAC – Implementar medidas de adaptação – particularmente ao nível de intervenções físicas com impacte direto no território.

Desta forma, o P-3AC complementa e sistematiza os trabalhos desenvolvidos no âmbito da ENAAC 2020 (prorrogada até 31 Dez 2025, pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2020, de 10 julho 2020) com vista ao cumprimento do seu segundo objetivo, elegendo 8 linhas de ação concretas de intervenção direta no território, e nas infraestruturas (complementadas por uma linha de ação de caráter transversal), as quais visam dar resposta aos principais impactes e vulnerabilidades identificadas para Portugal e que se resumem no **Anexo IV.1 do Volume 3/3 – Anexos Técnicos.**

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Neste seguimento, no Anexo I do P-3AC encontram-se fichas individuais que detalham os objetivos de cada uma das Linhas de Ação, respetivos setores abrangidos, medidas para a sua concretização, entidades executoras/beneficiárias, indicadores da realização, metas, impactes e vulnerabilidades associadas, bem como os respetivos instrumentos de financiamento.

5.2.2 Enquadramento Climático da Região em Estudo

A região onde se insere o projeto situa-se a sul do Rio Sado, situado a cerca de 0,30 km, e a aproximadamente, 6,41 km da linha de costa, onde é feita a transição entre as influências marítimas e continentais, conforme o esboço das regiões climáticas de Portugal Continental, na região.

Neste contexto pode dizer-se que a área em estudo se enquadra na Província Atlântica do Sudoeste, que abrange as penínsulas de Lisboa e Setúbal e as bacias dos rios Sado e Mira.

Esta região caracteriza–se por invernos suaves (mais de 10ºC em janeiro) e verões frescos (cerca de 22ºC em média em agosto), e apresenta uma precipitação média anual entre os 600 e os 700 mm.

Segundo a classificação de Koppen, a região em estudo apresenta um clima do tipo Csa:

- C – Clima mesotérmico: em que a temperatura média do mês mais frio é inferior a 18ºC, mas superior a –3ºC, enquanto o mês mais quente apresenta valores superiores a 10ºC;
- s – Estação seca no verão: a quantidade de precipitação do mês mais seco do semestre quente é inferior a 1/3 do mês mais chuvoso do semestre frio e inferior a 40 mm;
- a – Verões quentes: a temperatura do mês mais quente é igual ou superior a 22ºC.

A classificação climática de Thornthwaite apresenta interesse pela facilidade em caracterizar qualquer tipo de clima. O tipo climático é definido pelo índice hídrico, que conjuga os índices de aridez e de humidade, os quais relacionam a precipitação, a temperatura e a evaporação.

Assim, conforme apresentado no PGRH–RH6 (1º Ciclo), apresenta–se no Quadro 5.3 a classificação climática de Thornthwaite para a zona em estudo.

Quadro 5.3 - Classificação climática de Thornthwaite

Estação Climatológica		Evapotranspiração Potencial (mm)	Índice de Aridez (%)	Índice de Humidade (%)	Índice Hídrico (%)	Concentração Estival (%)	Classificação Climática
Código	Nome						
23F02	Alcácer do Sal	817,4	46,8	14,3	–13,8	44,7	C1 B'2s a'

Fonte: Plano de Gestão das Bacias Integradas na RH6 (rios Sado e Mira), junho de 2011, Edição de Fev. 2012, disponível em https://apambiente.pt/agua/1o-ciclo-de-planeamento-2010-2015

Tendo em consideração a classificação do quadro anterior, o clima da área em estudo é Sub–húmido seco (C1), Mesotérmico moderadamente baixo (B'2), com um excesso moderado de água no Inverno (2s) e com uma eficácia térmica no verão nula a pequena (a').

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

5.2.3 Meteorologia

Neste subcapítulo procede–se à caracterização macroclimatológica da região em estudo. Esta caracterização foi efetuada com recurso a dados disponíveis, referentes às estações meteorológicas mais representativas para a área em estudo, nomeadamente da rede de estações do Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica (ex–INMG), atual Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P. (IPMA, I.P.) e da rede do Sistema Nacional de Informação dos Recursos Hídricos (SNIRH) do ex–INAG, atual Agência Portuguesa do Ambiente I.P. (APA).

Assim, no estudo das variáveis climáticas da área em estudo foram utilizadas as estações climatológicas de Alcácer do Sal (23F/01H), de Grândola (24F/01C), de Montevil (23F/01UG) e da Comporta (23E/01C). No Quadro 5.4 apresentam-se as principais características das estações climatológicas, e postos pluviométricos, utilizadas para a área em estudo, com indicação do número de anos completos de que dispõem para análise.

Os dados utilizados para a caracterização referem–se a registos mensais e anuais de observações para os períodos de 1941 a 1991, 1951 a 1980, 1971 a 2021 e 1971 a 2023, conforme as variáveis meteorológicas. Estes dados encontram–se compilados no PGBH–RH6, de junho de 2011 (1º Ciclo), no Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH) da APA, e na informação fornecida pela divisão do Clima do IPMA, I.P. à RioseAquíferos, Lda. para a Estação Climatológica de Alcácer do Sal.

Salienta-se que, no que respeita às variáveis climáticas insolação, humidade relativa do ar, nevoeiro, orvalho e geada e nebulosidade, apenas foram considerados os dados constantes do PGBH–RH6 de junho de 2011 (1º Ciclo), por indisponibilidade de dados mais atualizados.

A descrição das principais características do clima é apoiada pela apresentação de quadros e gráficos.

Quadro 5.4 – Características das Estações Climatológicas consideradas na área em estudo

Código	Nome	Tipo de Estação	Entidade	M (ETRS89) km	P (ETRS89) km	Altitude (m)	Anos completos de observação	Localização em relação ao projeto
23F/01UG	Montevil	Posto Pluviométrico	APA (ex. INAG)	–42,6	–141,1	5	50	4,6 Km NE
24F/01C	Grândola	Estação Climatológica		–37,3	–166,1	94	62	22,8 Km SE
23F/01H	Alcácer do Sal	Estação Climatológica	IPMA (Ex. INMG)	–33,4	–142,5	51	59	14,7 Km SE
23E/01C	Comporta	Posto Pluviométrico	APA (ex. INAG)	-57,4	-142,7	10	58	5,1 Km W

Fonte: Plano de Gestão das Bacias Integradas na RH6 (rios Sado e Mira), junho de 2011, Edição de Fev. 2012, disponível em https://apambiente.pt/agua/1o-ciclo-de-planeamento-2010-2015

Na Figura 5.1 apresenta–se a localização das estações utilizadas para caracterização da área em estudo.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.



Fonte: Plano de Gestão de Região Hidrográfica na RH6 (rios Sado e Mira), junho de 2011, Edição de Fev. 2012, disponível em https://apambiente.pt/agua/1o-ciclo-de-planeamento-2010-2015

Figura 5.1 - Localização das estações climatológicas utilizadas para a caracterização da área em estudo

Em seguida efetua-se a caracterização climática da área em estudo, com base nas séries mensais e anuais de observação completa das variáveis climáticas e pluviométricas das estações anteriormente apresentadas.

5.2.3.1 Precipitação

Os valores de precipitação mensal registados nas estações meteorológicas utilizadas para a zona em estudo apresentam–se no Quadro 5.5 e Figura 5.2. Importa referir que os dados apresentados refletem a média dos valores mensais de precipitação registados entre 1971 e 2023. Refere-se ainda que os dados da estação meteorológica de Alcácer do Sal foram facilitados pela Divisão do Clima do IPMA, I.P. e os dados das restantes estações foram consultados no SNIRH, em 2025.

Quadro 5.5 – Precipitações médias mensais e anuais nas estações meteorológicas em estudo

Mês	Estação			
	Grândola (24F/01C)	Montevil (23F/01UG)	Alcácer do Sal (23F/01H)	Comporta (23E/01C)
	mm			
jan	75,19	67,36	66,38	66,51
fev	71,36	57,79	58,22	58,28
mar	46,78	41,81	49,20	39,81
abr	54,49	45,52	56,39	44,96
mai	34,62	35,03	37,83	33,92
jun	10,45	12,80	12,32	9,97
jul	2,85	3,30	2,88	3,72
ago	2,99	3,14	3,53	2,82
set	25,54	21,51	24,23	25,75
out	71,69	67,40	71,53	71,98
nov	81,88	68,47	71,74	73,06

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Mês	Estação			
	Grândola (24F/01C)	Montevil (23F/01UG)	Alcácer do Sal (23F/01H)	Comporta (23E/01C)
	mm			
dez	98,31	83,53	81,54	85,24
Ano	**576**	**508**	**536**	**516**

Fonte: Portal da APA (SNIRH) e Divisão do Clima, IPMA, para a Estação Alcácer do Sal

Verifica–se que na zona em estudo a precipitação média anual varia entre um mínimo de 508 mm na estação de Montevil e um máximo de 576 mm na estação de Grândola. Os meses mais chuvosos são os meses de janeiro, fevereiro, outubro, novembro e dezembro, pelo contrário, em julho e agosto, a precipitação é quase nula.

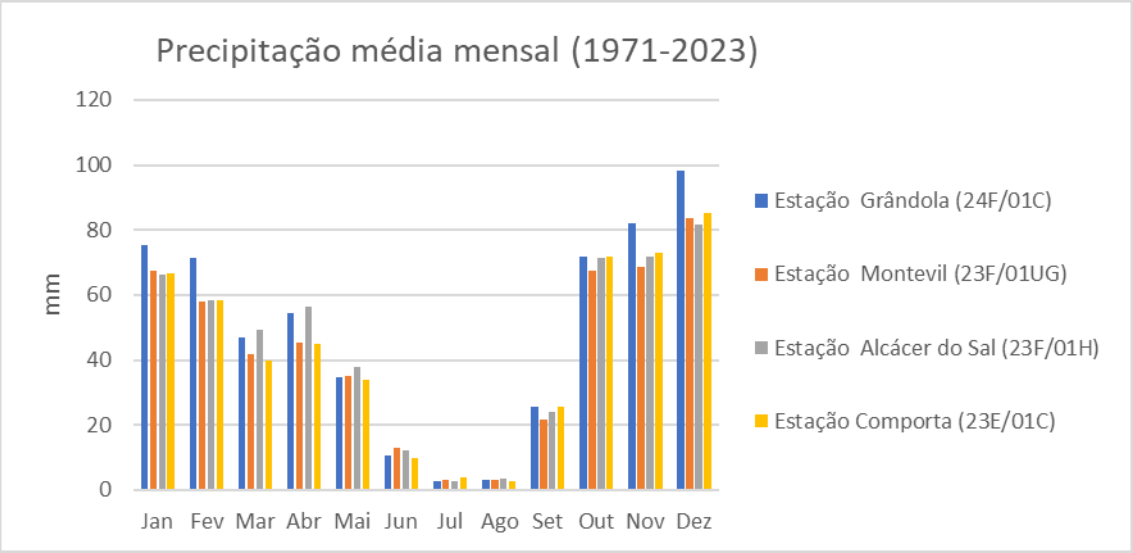
No que concerne à estação de Grândola, constata-se que o mês mais chuvoso é o mês de dezembro, apresentando uma precipitação superior, em relação às outras estações apresentadas, sendo a precipitação de cerca de 98,31 mm. Já o mês mais seco é o de julho, com uma precipitação de cerca de 2,85 mm.

Na estação de Montevil verifica-se que também o mês de dezembro é o mais chuvoso, com uma precipitação de 83,53 mm. Já o mês mais seco é o mês de agosto, com uma precipitação de 3,14 mm.

Na estação de Alcácer do Sal, verifica-se que dezembro é o mês mais chuvoso, com uma precipitação na ordem dos 81,54 mm, e o mês mais seco é julho, com uma precipitação de 2,88 mm.

Na estação da Comporta, verifica-se que também dezembro é o mês mais chuvoso, com uma precipitação na ordem dos 85,24 mm, e o mês mais seco é agosto, com uma precipitação de 2,82 mm.

A precipitação concentra–se sobretudo no semestre húmido (outubro a fevereiro), totalizando cerca de 1447 mm, 68% da precipitação média anual, considerando o total das 4 estações apresentadas. No semestre seco a precipitação totaliza cerca de 688 mm, 32% da precipitação média anual.

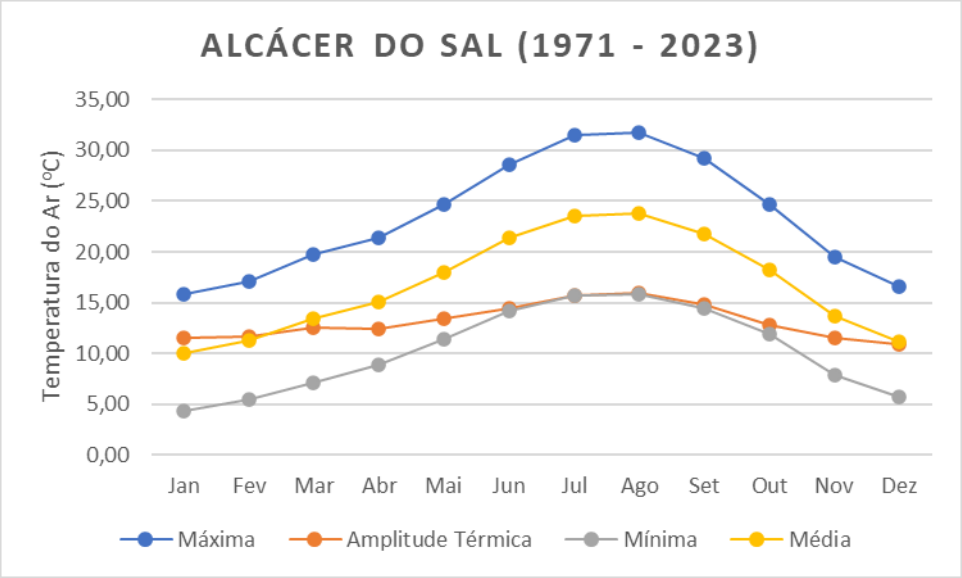


Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Figura 5.2 – Precipitação média mensal nas estações climatológicas de Grândola, Montevil, Alcácer do Sal e Comporta

5.2.3.2 Temperatura do ar

Para a caracterização da temperatura do ar, utilizaram–se os dados da estação climatológica de Alcácer do Sal, com a série de registos mensais e anuais de observações completados para o período de 1971 a 2023, facilitados pela Divisão do Clima do IPMA. Apresenta–se na Figura 5.3 a variação da temperatura máxima, média e mínima e também da amplitude térmica média mensal registada na estação climatológica de Alcácer do Sal.



Fonte: Divisão do Clima, IPMA, Alcácer do Sal [174] (1971–2023)

Figura 5.3 – Variação da temperatura máxima, média, mínima e amplitude térmica mensal para a estação de Alcácer do Sal (23F/01H)

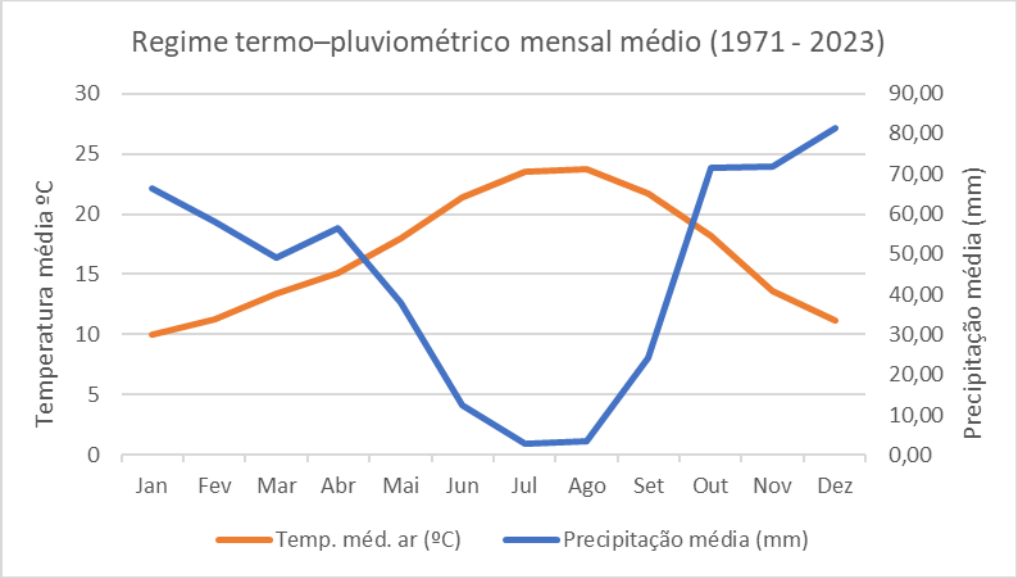
A temperatura média do ar em Alcácer do Sal varia entre 10,04ºC em janeiro e 23,74ºC em agosto. De acordo com a temperatura média anual, constata–se que o ano se divide em 2 semestres, de maio a outubro, que corresponde ao período quente, com valores de temperatura média mensal superior à média anual, e de novembro a abril, período mais frio, onde os valores de temperatura média mensal são inferiores à média anual.

A temperatura máxima média mensal do ar encontra–se entre 15,81ºC em janeiro e 31,79ºC em agosto, enquanto a temperatura mínima mensal do ar veria entre 4,33ºC e 15,80ºC em janeiro e agosto, respetivamente.

Em relação à amplitude térmica, verifica–se que no semestre mais frio é da ordem dos 11/12ºC, variando entre 10,88ºC e 12,54ºC, e no semestre mais quente varia entre 12,79ºC e 15,99ºC.

Na Figura 5.4, apresenta–se o regime termo–pluviométrico mensal médio verificado na área em estudo. Verifica–se que os meses mais chuvosos, outubro a janeiro, são os que apresentam temperaturas mais baixas, e que os meses de julho e agosto, apresentam temperaturas mais elevadas e são os menos chuvosos.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.



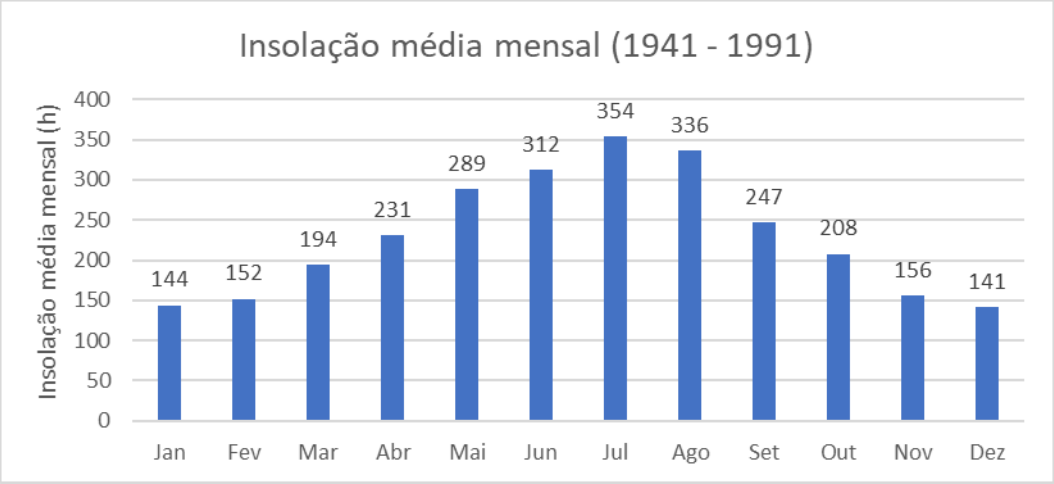
Fonte: Divisão do Clima, IPMA, Alcácer do Sal [174] (1971–2023)

Figura 5.4 - Regime termo–pluviométrico mensal médio

5.2.3.3 Insolação

Para a caraterização da insolação, utilizaram–se os dados da estação climatológica de Alcácer do Sal, com a série de registos mensais e anuais de observações completados para o período de 1941 a 1991, os quais foram consultados no PGRH–RH6 (1º Ciclo).

Os valores médios mensais da insolação (número de horas de sol descoberto acima do horizonte) na estação climatológica considerada apresentam–se na Figura 5.5.



Fonte: Plano de Gestão das Bacias Integradas na RH6 (rios Sado e Mira), junho de 2011, Edição de Fev. 2012, disponível em https://apambiente.pt/agua/1o-ciclo-de-planeamento-2010-2015

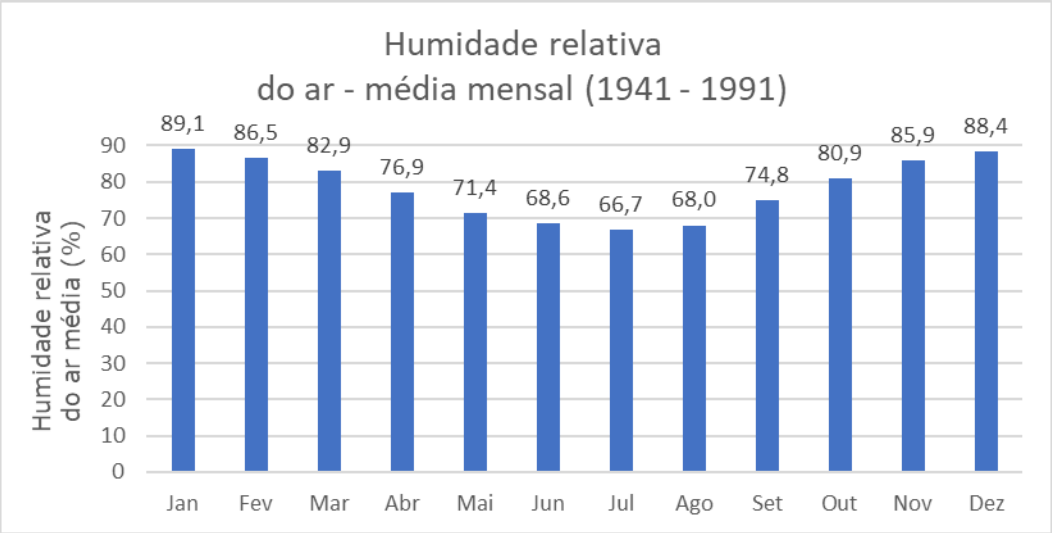
Figura 5.5 – Gráfico da insolação média mensal para a Estação de Alcácer do Sal 23F/01H

Verifica–se que a insolação é máxima no mês de julho, com 354 h, e mínima no mês de dezembro, com 141 h. O valor médio anual da insolação na estação de Alcácer do Sal é de 2 764 h.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

5.2.3.4 Humidade relativa do ar

Utilizaram–se os dados da estação climatológica de Alcácer do Sal, com a série de registos mensais e anuais de observações completados para o período de 1941 a 1991, os quais foram consultados no âmbito do PGRH–RH6 (1º Ciclo). Os valores médios mensais da humidade do ar na estação climatológica considerada apresentam–se na Figura 5.6.



Fonte: Plano de Gestão das Bacias Integradas na RH6 (rios Sado e Mira), junho de 2011, Edição de Fev. 2012, disponível em https://apambiente.pt/agua/1o-ciclo-de-planeamento-2010-2015

Figura 5.6 – Representação gráfica da humidade relativa do ar (às 9 horas) média mensal para a Estação de Alcácer do Sal (23F/01H)

Na estação climatológica utilizada, os valores mínimos de humidade relativa do ar ocorrem em julho, com um valor de 66,7%. A humidade relativa apresenta valores máximos nos meses de dezembro e janeiro, com 88,4 e 89,1%, respetivamente. O valor médio anual da humidade relativa do ar na estação de Alcácer do Sal é de 78,3%.

5.2.3.5 Nevoeiro

Consideraram-se os dados da estação climatológica de Alcácer do Sal, com a série de registos mensais e anuais de observações para o período de 1951 a 1980, os quais foram consultados no âmbito do PGRH–RH6 (1º Ciclo).

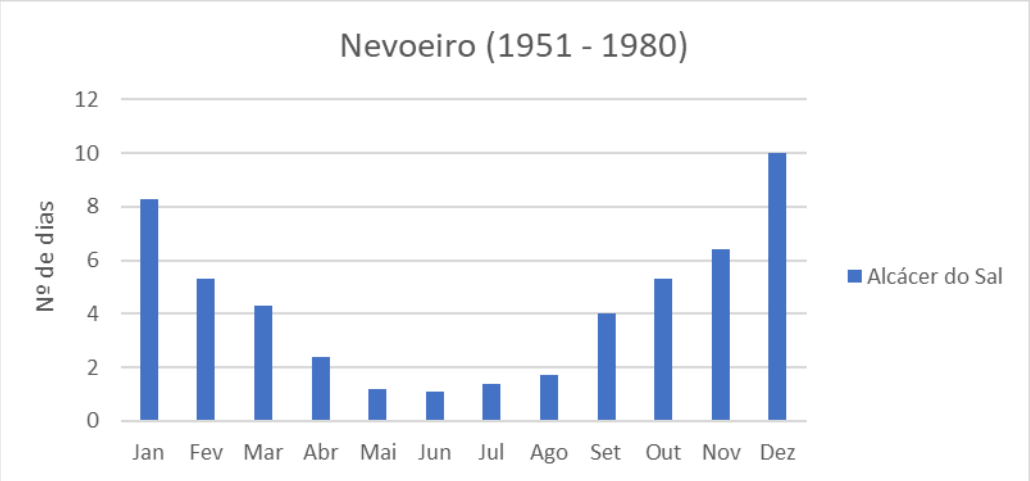
No Quadro 5.6 apresenta–se o número médio de dias com ocorrência de nevoeiro, traduzido graficamente na Figura 5.7. Verifica–se, na estação em análise, um número anual médio de 51 dias com nevoeiro. Mensalmente, ocorre nevoeiro com menor frequência no mês de junho (1,1 dias), ocorrendo com maior frequência no mês de dezembro (10 dias).

Quadro 5.6 – Número médio de dias com ocorrência de nevoeiro

Código	Nome	Número de dias médio com ocorrência de nevoeiro												Ano
		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
23F/01H	Alcácer do Sal	8,3	5,3	4,3	2,4	1,2	1,1	1,4	1,7	4	5,3	6,4	10	51,4

Fonte: Plano de Gestão de Região Hidrográfica na RH6 (rios Sado e Mira), junho de 2011, Edição de fev. 2012, disponível em https://apambiente.pt/agua/1o-ciclo-de-planeamento-2010-2015

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.



Fonte: Plano de Gestão das Bacias Integradas na RH6 (rios Sado e Mira), junho de 2011, Edição de Fev. 2012, disponível em https://apambiente.pt/agua/1o-ciclo-de-planeamento-2010-2015

Figura 5.7 - Representação gráfica do nevoeiro para a estação de Alcácer do Sal

5.2.3.6 Orvalho e Geada

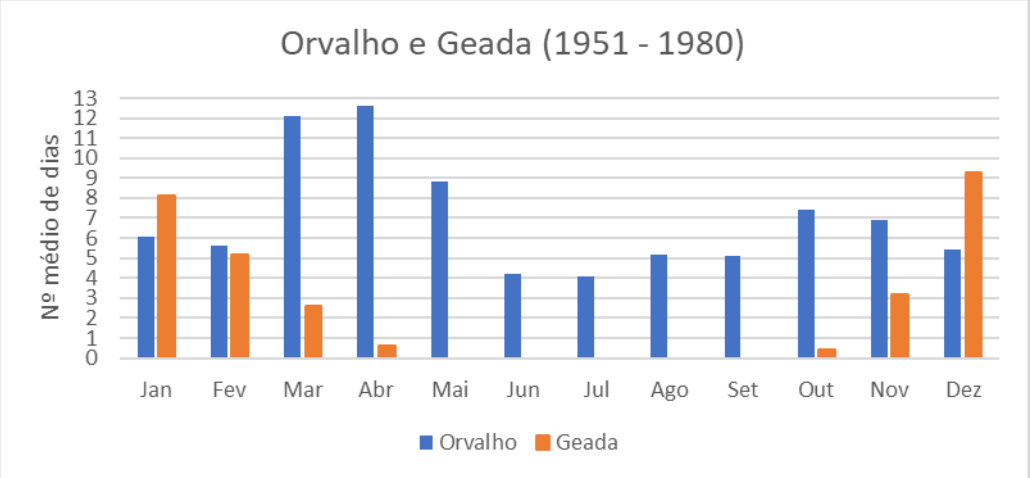
Consideraram-se os dados da estação climatológica de Alcácer do Sal, com a série de registos mensais e anuais de observações para o período de 1951 a 1980, os quais foram consultados no âmbito do PGRH–RH6 (1º Ciclo).

No Quadro 5.7, apresenta–se o número médio de dias com ocorrência de orvalho e de geada e na Figura 5.8 a sua representação gráfica.

Quadro 5.7 – Número médio de dias com ocorrência de orvalho e de geada na estação de Alcácer do Sal (23F/01H)

Código	Nome	Tipo de ocorrência	Número de dias médio da ocorrência												Ano
			Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
23F/01H	Alcácer do Sal	Orvalho	6,1	5,6	12,1	12,6	8,8	4,2	4,1	5,2	5,1	7,4	6,9	5,4	83,5
		Geada	8,1	5,2	2,6	0,6	0	0	0	0	0	0,4	3,2	9,3	29,4

Fonte: Plano de Gestão de Região Hidrográfica na RH6 (rios Sado e Mira), junho de 2011, Edição de fev. 2012, disponível em https://apambiente.pt/agua/1o-ciclo-de-planeamento-2010-2015



Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Fonte: Plano de Gestão das Bacias Integradas na RH6 (rios Sado e Mira), junho de 2011, Edição de Fev. 2012, disponível em https://apambiente.pt/agua/1o-ciclo-de-planeamento-2010-2015

Figura 5.8 - Representação gráfica do orvalho e geada para a estação de Alcácer do Sal (23F/01H)

Verifica–se, na estação em análise, um número anual médio de dias com ocorrência de orvalho e geada de 83,5 e 29,4 dias, respetivamente.

Mensalmente, ocorre orvalho com menor frequência nos meses de junho e julho (4,2 e 4,1 dias, respetivamente), ocorrendo com maior frequência nos meses de março e abril (12,1 e 12,6 dias, respetivamente). Em relação à geada, nos meses de maio a setembro não ocorre geada. Por outro lado, os meses de dezembro e janeiro são os que apresentam maior número médio de dias com ocorrência de geada, variando ente 9,3 dias em dezembro e 8,1 dias em janeiro. Esta informação pode ser visualizada na Figura 5.8.

5.2.3.7 Evaporação

Os valores da evaporação média mensal, na estação climatológica de Alcácer do Sal, são apresentados no Quadro 5.8 e posteriormente na Figura 5.9. Os dados apresentados foram também facilitados pela Divisão do Clima do IPMA e referem-se aos valores médios registados no período de 1971 a 1977 e de 2001 a 2021, uma vez que no período de 1998 a 2000, ocorreu uma falha nas observações.

Verifica–se que a evaporação é menor nos meses de dezembro e janeiro, com valores da ordem 24,51 e 23,43 mm, respetivamente. Os valores mais altos de evaporação registam–se em julho e agosto, com valores da ordem de 112,10 e de 110,08 mm, respetivamente. O valor anual da evaporação registado na estação é de 723,16 mm.

Quadro 5.8 – Evaporação média mensal na estação de Alcácer do Sal (23F/01H)

Código	Nome	Evaporação (mm)												
		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
23F/01H	Alcácer do Sal	23,43	28,98	47,18	53,11	69,97	87,89	112,10	110,08	80,54	53,91	31,48	24,51	723,16

Fonte: Divisão do Clima, IPMA, Alcácer do Sal [174] (1971-1977 e 2001-2021)

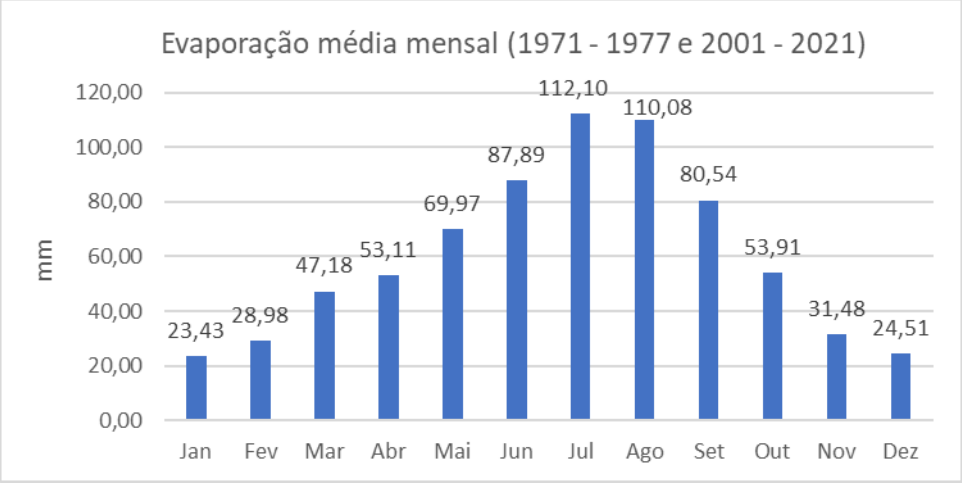


Figura 5.9 - Representação gráfica da evaporação para a estação de Alcácer do Sal (23F/01H)

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

5.2.3.8 Nebulosidade

Consideraram-se os dados da estação climatológica de Alcácer do Sal, com a série de registos mensais e anuais de observações para o período de 1951 a 1980, os quais foram consultados no âmbito do PGRH–RH6 (1º Ciclo).

No que se refere à caracterização de nebulosidade, a variável é medida pela fração do céu coberto pelas nuvens, sendo que existe variação entre o céu pouco nublado/limpo e o céu muito nublado/encoberto (Quadro 5.9 e Figura 5.10). Estes valores inserem-se num intervalo entre 0 e 10.

Quadro 5.9 - Nebulosidade média mensal

Código	Nome	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
		Nebulosidade 8/10												
23F/01H	Alcácer do Sal	13,3	11,4	12,1	9,3	7,5	4,7	1,7	1,7	4,7	8,6	10,5	10,8	96,3
		Nebulosidade 2/10												
		8,4	7,7	8,2	9,3	11,3	13,4	21,6	20,7	13,3	10,5	10,0	10,3	144,8

Fonte: Plano de Gestão de Região Hidrográfica na RH6, junho de 2011, Edição de Fev 2012, disponível em https://apambiente.pt/agua/1o-ciclo-de-planeamento-2010-2015

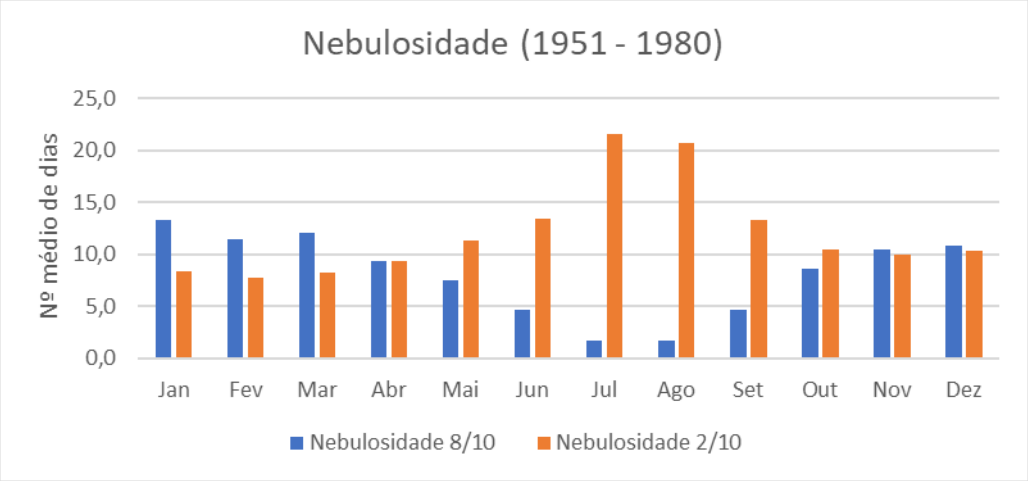


Figura 5.10 - Representação gráfica da nebulosidade para a Estação de Alcácer do Sal (23F/01H)

Constata-se que as condições de nebulosidade com valor maior ou igual a 8/10 (céu encoberto) são máximas de novembro a março, variando entre 10,5 e 13,3 dias. Em julho e agosto ocorre, em média, o menor número de dias com céu encoberto, com valores de 1,7 dias em ambos os meses. Anualmente, o número de dias com céu encoberto assume um valor para a zona em estudo de 96,3 dias.

No que diz respeito às condições de céu limpo, isto é, valor de nebulosidade menor ou igual a 2/10, é possível verificar que o valor da nebulosidade é máximo em julho e agosto, variando entre 21,6 e 20,7 dias, respetivamente. De janeiro a março ocorre, em média, o menor número de dias de nebulosidade menor ou igual a 2/10, com valores entre os 7,7 a 8,4 dias. Anualmente, o número de dias com céu limpo assume um valor para a zona em estudo de 144,8 dias.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

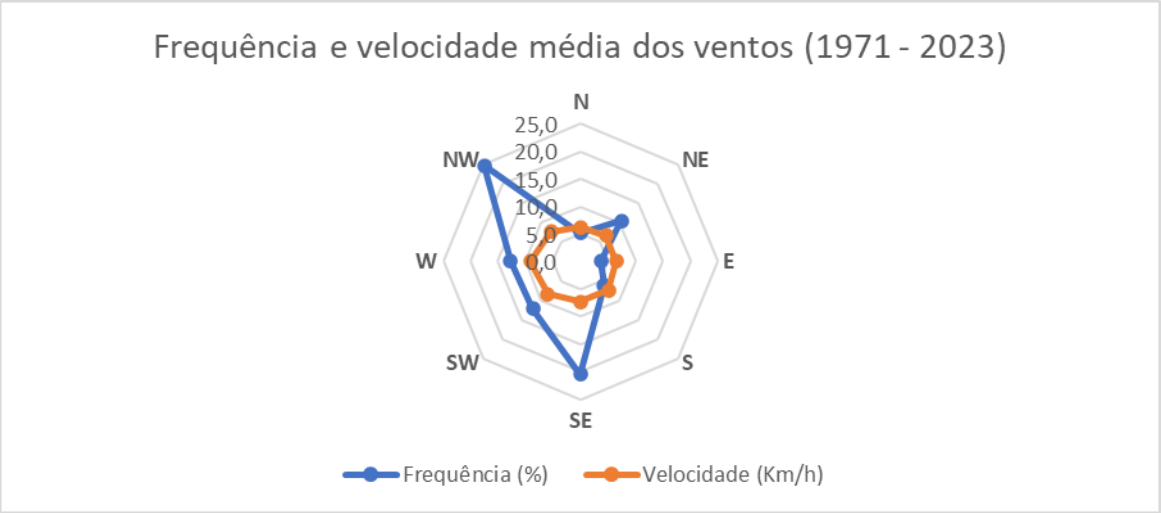
5.2.3.9 Vento

Este elemento é de grande importância, por ser a variável que mais afeta a dispersão dos poluentes atmosféricos. Também é um elemento determinante pela sua influência na evapotranspiração e ocorrência de geadas. Para a caracterização do regime dos ventos, utilizaram–se os dados da estação climatológica de Alcácer do Sal para o período entre 1971 a 2000, completados com a distribuição dos ventos para o período entre 2000 a 2023, facilitados pelo IPMA, I.P.

Na Figura 5.11 apresenta–se a rosa–dos–ventos, com indicação da frequência e dos valores médios mensais da velocidade do vento na estação climatológica de Alcácer do Sal.

Verifica-se que, na estação considerada, os ventos dominantes são do quadrante noroeste (24,7%), tendo maior incidência nos meses de julho e agosto, seguindo–se os ventos do quadrante sudeste (20,5%). Os ventos mais fortes na região são pouco frequentes, sendo os mesmos provenientes de oeste e sudoeste, com uma média anual de cerca de 9,1 e 8,3 Km/h respetivamente.

Verifica–se ainda que a velocidade média anual do vento varia entre 6,2 km/h e 9,1 km/h e o valor médio anual da frequência do vento varia entre 3,7 e 24,7%.



Fonte: Instituto de Meteorologia– atual IPMA, Normais Climatológicas Alcácer do Sal [174] (1971–2000 e 2000-2023)

Figura 5.11 – Frequência e velocidade média dos ventos, para cada rumo, para a estação de Alcácer do Sal (23F/01H)

5.2.4 Caraterização Microclimática

Na região onde se inclui o projeto, a análise microclimática relaciona–se com a eventual existência de locais favoráveis à ocorrência de fenómenos de acumulação de ar frio nas zonas mais deprimidas, ou mais baixas, para a área onde o Projeto Agroflorestal HM-MN se enquadra, nomeadamente a ocorrência de geadas. A ocorrência destes fenómenos meteorológicos depende muito das condições locais, sendo bastante sensível às alterações da utilização do solo, à proximidade de massas de água e às condições orográficas.

A ocorrência de geadas assume alguma relevância nestas áreas deprimidas, normalmente com cota inferior a 15 m, correspondentes sobretudo aos vales do rio Sado e seus afluentes.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Na estação climatológica de Alcácer do Sal (23F/01H), localizada a 51 m de altitude, existe uma incidência deste fenómeno durante apenas 29 dias por ano.

A área onde se insere o projeto apresenta um relevo pouco expressivo, com altitudes compreendidas entre os 10 e 60 m maioritariamente, onde não existem corredores ou zonas deprimidas relevantes de estagnação de massa de ar frio e húmido, que gerem a ocorrência de nevoeiros e formação de geadas.

Assim, em termos microclimáticos, considera–se que a localização e a morfologia onde o projeto em análise se insere não são típicas de ocorrências microclimáticas particulares relevantes.

5.2.5 Alterações Climáticas

Para efeitos de análise do descritor de alterações climáticas no presente EIA, são tidas em conta as diretrizes do regime jurídico da AIA estabelecido pelo Decreto–Lei n.º 151–B/2013, de 31 de outubro, alterado pelo Decreto–Lei n.º 152–B/2017, de 11 de dezembro, e mais recentemente simplificado pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro, que tem como um dos principais objetivos a "*identificação, descrição e avaliação, de forma integrada, em função de cada caso particular, os possíveis impactes ambientais significativos, diretos e indiretos, de um projeto e das alternativas apresentadas, tendo em vista suportar a decisão sobre a respetiva viabilidade ambiental, e ponderando nomeadamente os seus efeitos sobre o clima, incluindo as alterações climáticas*".

Assim, perante o enquadramento anterior, a avaliação das alterações climáticas, como descritor ambiental, deverá abranger tanto a natureza e o volume das emissões de gases com efeito de estufa (GEE), bem como a vulnerabilidade do próprio projeto às alterações climáticas. Neste contexto, o presente subcapítulo divide–se em duas categorias principais: uma dedicada à mitigação, e outra dedicada à adaptação, do projeto às alterações climáticas.

5.2.5.1 Mitigação

A mitigação das alterações climáticas é o processo que visa reduzir a emissão de GEE para a atmosfera, nomeadamente dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4), óxido nitroso (N_2O) e gases fluorados (CFCs, HFCs, PFCs, SF6 e NF3).

Neste âmbito, o **Plano Nacional Energia e Clima 2021-2030 (PNEC 2030)**, publicado pela RCM n.º 53/2020, de 10 de julho, e que revogou, a 1 de janeiro de 2021, o anterior Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030 (PNAC 2020/2030), é o principal instrumento de política energética e climática para a década 2021-2030, rumo a um futuro neutro em carbono, e surge no âmbito das obrigações estabelecidas pelo Regulamento da Governação da União da Energia e da Ação Climática, o qual prevê que todos os estados-membros elaborem e apresentem à Comissão Europeia os seus planos integrados em matéria de energia e de clima, com vista a alcançar a neutralidade climática em 2050.

Entretanto, este plano foi revisto e atualizado através de um processo participativo que incluiu consulta pública, tendo sido, a sua atualização, aprovada pela RCM n.º 149/2024, de 30 de outubro. Esta versão do PNEC 2030 encontra-se disponível no site da APA, em https://apambiente.pt/clima/plano-nacional-de-energia-e-clima-pnec.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Esta revisão do PNEC 2030 foi desenvolvida em paralelo com a revisão do RNC2050, assegurando a coerência das trajetórias de curto prazo com a perspetiva de longo prazo, rumo à neutralidade climática.

Este exercício consistiu na revisão das projeções de emissões de GEE, e concentrou-se em 2 fases:

- A 1ª fase consistiu na revisão dos setores de atividade do sistema energético (inclui os setores electroprodutor, de refinação, dos transportes, da indústria, dos edifícios e da agricultura – na componente energética);
- A 2ª fase consistiu na revisão dos restantes setores (agricultura, florestas e outros usos do solo, resíduos e águas residuais).

O suprarreferido exercício, atendendo às duas fases de revisão, permitiu inferir as implicações associadas à antecipação da meta da neutralidade climática para 2045, em linha com as orientações previstas na Lei de Bases do Clima, confirmando que existe viabilidade técnica e económica para prosseguir numa trajetória de descarbonização no horizonte 2030, **rumo à neutralidade climática em 2045**. A análise setorial das trajetórias de emissões confirma que **todos os setores têm um potencial de redução de emissões de GEE significativo**, embora os ritmos de redução possam ser diferenciados.

Neste âmbito, a revisão do PNEC 2030 veio adicionar um conjunto de novas políticas e medidas, que podem ser consultadas na íntegra no documento disponibilizado no site da APA, em https://apambiente.pt/clima/plano-nacional-de-energia-e-clima-pnec, e que irão permitir atingir as novas metas definidas, resumidas no Quadro 5.10.

Quadro 5.10 - Potencial de reduções de emissões de GEE face a 2005 (%)

	Cenário Políticas Existentes		**Cenário Políticas Adicionais**	
	2030	**2040**	**2030**	**2040**
1. Energia	-58%	-77%	-67%	-78%
Indústrias da energia, incluindo produção de eletricidade e calor e refinação (1A1)	-91%	-94%	-92%	-97%
Indústrias da manufatura e construção (1A2)	-52%	-91%	-75%	-86%
Emissões fugitivas (1B)	-42%	-12%	2%	-66%
Transportes (1A3)	-21%	-47%	-30%	-65%
Serviços (1A4a)	-83%	-100%	-93%	-100%
Residencial (1A4b)	-51%	-84%	-65%	-88%
2. Processos Industriais e usos de produtos (2)	-53%	-60%	-53%	-80%
F-gases (2F)	94%	12%	-89%	-92%
3. Agricultura (3 e 1A4c)	-5%	-10%	-6%	-17%
4. Resíduos e Águas Residuais (5)	-27%	-48%	-28%	-50%
Total	**-50%**	**-67%**	**-57%**	**-75%**
Total CELE (Comércio Europeu de Licenças de Emissão)	**-71%**	**-88%**	**-57%**	**-89%**
Total Não-CELE (Comércio Europeu de Licenças de Emissão)	**-42%**	**-69%**	**-59%**	**-70%**

Fonte: Adaptado do Plano Nacional Energia e Clima 2021-2030 (PNEC 2030), Atualização/Revisão (1 outubro 2024)

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

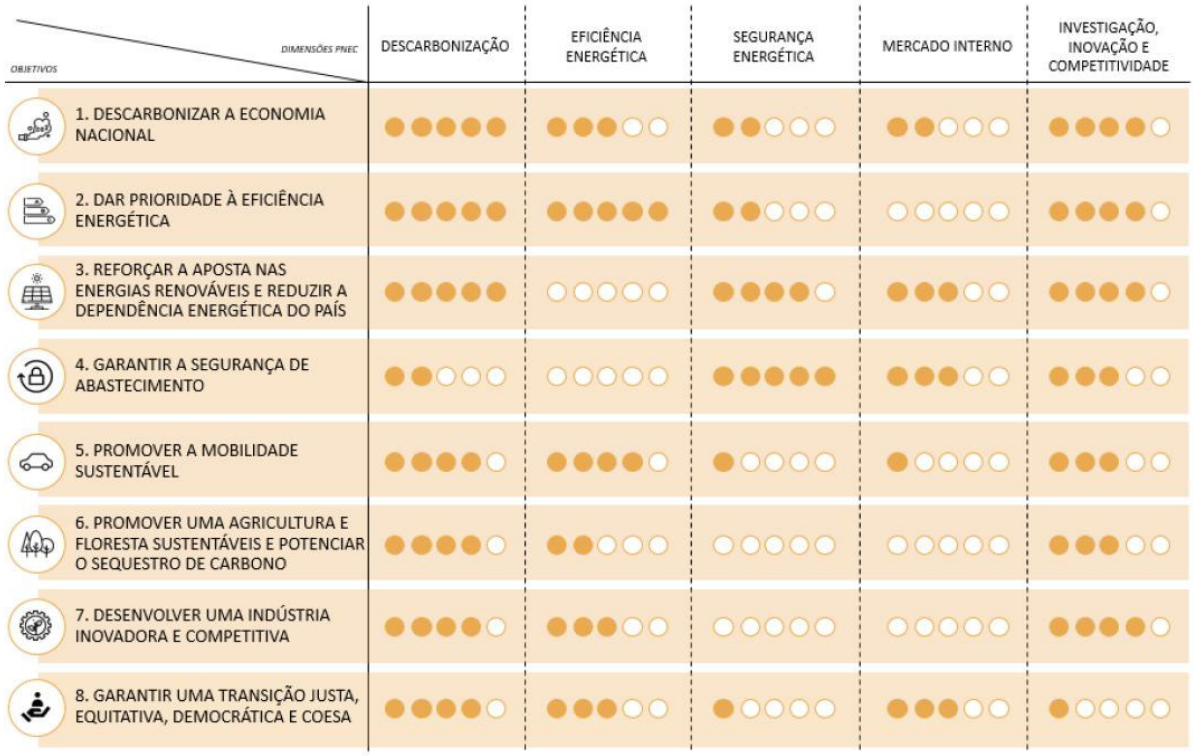
Em suma, o PNEC 2030 assenta em 8 objetivos específicos, nomeadamente:

1. Descarbonizar a economia nacional;
2. Dar prioridade à eficiência energética;
3. Reforçar a aposta nas energias renováveis e reduzir a dependência energética do país;
4. Garantir a segurança de abastecimento;
5. Promover a mobilidade sustentável;
6. Promover uma agricultura e floresta sustentáveis e potenciar o sequestro de carbono;
7. Desenvolver uma indústria inovadora e competitiva;
8. Garantir uma transição justa, equitativa, democrática e coesa.

Ao conjunto dos 8 objetivos suprarreferidos estão associadas 66 linhas de atuação, e a estas, 314 medidas de ação. A descrição detalhada das linhas de atuação pode ser consultada nas fichas constantes do PNEC 2030, e as quais contemplam a seguinte informação: descrição da linha de atuação, identificação dos principais setores abrangidos, medidas de ação que contribuem para cada linha de atuação e o respetivo horizonte temporal de aplicação, a análise de riscos e vulnerabilidades climáticas nos casos de média e elevada relevância, as principais relações com outros instrumentos estratégicos de política pública e que enquadram as medidas consideradas, as fontes de financiamento indicativas e uma pré identificação das entidades responsáveis pelo desenvolvimento e aplicação das medidas. Em cada linha de atuação é ainda possível identificar o contributo para cada uma das dimensões do PNEC 2030 e algumas linhas de atuação de análise dos riscos e vulnerabilidades climáticas, e sua relevância, no que respeita à consecução dos objetivos, metas e contributos nacionais nas diferentes dimensões da união da Energia.

O PNEC 2030, define ainda a forma como estes 8 objetivos concorrem positivamente para a materialização das cinco dimensões deste instrumento de gestão, sendo que cada objetivo pode contribuir para mais do que uma dimensão, conforme matriz que se apresenta na Figura 5.12.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.



Fonte: Plano Nacional Energia e Clima 2021-2030 (PNEC 2030), Atualização/Revisão (1 outubro 2024)

Figura 5.12 - Relação entre os 8 Objetivos Estratégicos Nacionais e as 5 Dimensões do PNEC 2030

Relativamente às emissões de GEE em **Portugal**, a consulta do **National Inventory Report 2024 Portugal** (5 de novembro de 2024), permite verificar que, no ano de **2022** o total de **emissões de gases com efeito de estufa (GEE)**, **excluindo** o uso do solo, a alteração ao seu uso e o setor florestal (**LULUCF**), foi de **56,4 Mt de CO_2 eq.,** o que representa uma **redução** de **4,4% face a 1990,** de **34,5%** face a **2005** e um **aumento de 0,1% face a 2021**. Caso o setor **LULUCF seja considerado**, o total de emissões de gases com efeito de estufa (GEE) em 2022, assume um valor inferior de **50,5 Mt de CO_2 eq.**, o que representa uma **redução** face a **1990 de 23,6%**, face a **2005 de 43,7%** e face a **2021, um aumento de 0,3%.**

O Relatório acrescenta ainda que a **intensidade carbónica das emissões em 2022** foi de **0,27 kt CO_2eq./M€**, representando um **decréscimo, face a 2005, de cerca de 40%**.

De acordo com o mesmo relatório, o **GEE mais emitido é o CO_2**, representando cerca de **72% do total das emissões nacionais**, em resultado da importância do setor da energia e do uso de combustíveis fósseis.

Em **2022**, o **setor da energia**, no qual são incluídos os transportes, representou cerca de **67% das emissões nacionais**, registando assim um aumento, face a 2021, de 1,3%. As **fontes de emissão mais significativas**, neste setor, são a **produção de energia e os transportes**, representando um contributo de **15% e 30%, respetivamente, do total das emissões nacionais.**

Salienta-se ainda, relativamente a este mesmo setor, que a **redução das emissões verificada desde 2017 (redução de 66 % de 2017 para 2021)** se deve

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

maioritariamente ao fim da produção de eletricidade a partir do carvão, transição para o uso de gás natural e pelo crescimento das fontes renováveis na produção elétrica. A utilização do carvão na produção de eletricidade terminou definitivamente no final de 2021.

Este relatório dá ainda nota dos **restantes setores que contribuem para as emissões nacionais** e respetivas **taxas de contribuição para o total de emissões registadas em 2022**, nomeadamente:

- **Setor dos Processos Industriais e Uso de Produtos (IPPU)**
  - Contribuição de **10% para o total das emissões nacionais registadas em 2022**, representando uma **redução de 0,9% face a 2021.**
- **Setor da Agricultura**
  - Contribuição de **12% para o total das emissões nacionais registadas em 2022**, representando uma **redução de 4,2% face a 2021.**
- **Setor dos Resíduos**
  - Contribuição de **10% para o total das emissões nacionais registadas em 2022**, representando um **ligeiro aumento de 0,2% face a 2021.**

O **PNEC 2030** define que, com vista a **descarbonizar a economia** e atingir os objetivos definidos a nível nacional para **redução das emissões de GEE**, é necessário atuar em todos os setores de atividade, nomeadamente energia, residencial e serviços, indústria, transportes e mobilidade, resíduos e águas residuais, agricultura e florestas e outros usos do solo, bem como atuar de forma transversal na promoção da fiscalidade verde, no desenvolvimento de uma economia mais circular e na sustentabilidade do território e das cidades.

É de ressalvar que o **presente projeto se enquadra no setor agroflorestal** do PNEC 2030, podendo contribuir para os objetivos deste documento. Neste âmbito, infra salientam-se algumas linhas de atuação definidas no PNEC 2030, para este setor:

- **Reduzir a produção de resíduos e a sua deposição em aterro e promover as fileiras de reciclagem**: Com vista à descarbonização do setor dos resíduos é prioridade a redução da produção de resíduos e quando tal não seja possível a sua reintrodução na economia com maior valor acrescentado. Em cumprimento do normativo comunitário e da estratégia nacional neste âmbito, importa incentivar as operações mais nobres da hierarquia dos resíduos reduzindo a deposição em aterro e aumentando a recolha seletiva de materiais recicláveis com vista à promoção das fileiras de reciclagem, incluindo reciclagem orgânica.
- **Promover a transição para uma economia circular**: Com vista à descarbonização da economia, pretende-se aumentar os níveis de circularidade da utilização de materiais e da água, levar a uma substancial adoção de (novos) modelos de negócio que substituam o aprovisionamento de bens pela prestação de serviços e a propriedade pelo uso, promovendo a proximidade entre a produção e o consumo e a redução do consumo transformando os resíduos em

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

(novos) recursos. Prosseguir a visão e as ações de economia circular, que contribuam para a redução de emissões de GEE, previstas no Plano de Ação para a Economia Circular (PAEC).

- **Promover a resiliência climática através da eficiência hídrica**: Promover medidas de eficiência no uso da água constitui uma área de intervenção estratégica face à necessidade de se mitigar a escassez hídrica, num quadro de vulnerabilidade crescente do território a secas cada vez mais frequentes fenómeno associado às alterações climáticas. Como tal, importa assegurar a resiliência dos territórios, em particular, daqueles mais afetados pela seca tendo por base os cenários de alterações climáticas e a perspetiva explanada na Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC) e no Programa de Ação para as Alterações Climáticas (P-3AC), contribuindo para a diversificação da atividade económica das diferentes regiões e para o seu desenvolvimento económico, social e ambiental.
- **Reduzir o consumo de fertilizantes azotados**: Incentivo à redução da utilização de fertilizantes azotados, tendo como referencial o Código de Boas de Práticas Agrícolas (Despacho n.º 1230/2018, de 5 de fevereiro), o Código de Boas Praticas para redução das Emissões de Amoníaco (2022), no âmbito da Diretiva Tetos Nacionais (Decreto-Lei n.º 84/2018, de 23 de outubro) e o Regulamento UE para produtos fertilizantes (que substituirá o atual regulamento CE 2003/2003 relativo aos adubos).
- **Aumentar a capacidade de sumidouro natural de carbono da agricultura e floresta:** Pretende-se assegurar um aumento da capacidade de sumidouro de carbono da agricultura e floresta.
- **Promover uma gestão mais efetiva do sistema agrícola e florestal com redução da área ardida e do impacte de agentes bióticos:** Pretende-se reduzir o número de incêndios, a área ardida e as emissões provocadas pelos incêndios rurais, reduzindo a área afetada e as emissões provocadas por agentes bióticos.
- **Disseminar a produção distribuída e o autoconsumo de energia e as comunidades de energia:** Aumentar a produção e a utilização de fontes de energia renovável nos setores da agricultura e da floresta, em articulação com a linha de atuação 7.1 Promover a descarbonização da indústria.
- **Adotar práticas agrícolas e florestais mais eficientes em energia e água:** Tem como objetivo promover a adoção de práticas agrícolas e florestais mais eficientes no uso de recursos e regenerativas com impacte na redução de emissões GEE, e na melhoria da eficiência energética e hídrica.

Ainda no que respeita a medidas de mitigação, consultadas as fichas individuais apresentadas no Anexo I do **Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC)**, e **considerando que o** Projeto Agroflorestal HM-MN se enquadra nos setores agrícola e florestal, verifica-se que as Linhas de Ação que lhe são maioritariamente aplicáveis são:

- **Linha de Ação 1** - Prevenção de incêndios rurais - intervenções estruturantes em áreas agrícolas e florestais;
- **Linha de Ação 2** - Implementação de técnicas de conservação e de melhoria da fertilidade do solo;

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

- **Linha de Ação 3** - Implementação de boas práticas de gestão de água na agricultura, na aquicultura, na indústria e no setor urbano para prevenção dos impactes decorrentes de fenómenos de seca e de escassez;
- **Linha de Ação 4** - Aumento da resiliência dos ecossistemas, espécies e habitats aos efeitos das alterações climáticas;
- **Linha de Ação 6** - Prevenção da instalação e expansão de espécies exóticas invasoras, de doenças transmitidas por vetores e de doenças e pragas agrícolas e florestais;
- **Linha de Ação 7** - Redução ou minimização dos riscos associados a fenómenos de cheias e de inundações;

Assim, com base nas linhas de ação aplicáveis, e considerando as medidas para concretização dos seus principais objetivos, remete-se para o **Anexo IV.2, constante do Volume 3/3 – Anexos Técnicos,** onde se identificam as medidas específicas adotadas no projeto como forma de minimização dos impactes das Alterações Climáticas (AC) sobre o mesmo.

No que concerne à Linha de Ação 1 considera-se importante relembrar que a área de implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN está classificada como de perigosidade de incêndio maioritariamente média, encontrando-se as construções previstas inseridas nestes espaços. Por outro lado, os Reservatórios situam-se em perigosidade muito alta, no entanto, trata-se de infraestruturas que poderão vir a constituir um ponto de água a ser usado em caso de necessidade, sempre e quando se obtenha parecer favorável da Comissão Municipal de Alcácer do Sal.

5.2.5.2 Adaptação

No âmbito da adaptação, há a considerar as orientações de instrumentos de planeamento e gestão territorial para uma correta análise da vulnerabilidade do projeto. Assim, foi feita uma análise da documentação existente a nível local e nacional com as Estratégias e Planos de Adaptação, Plano de Defesa da Floresta Contra Incêndios, Programa de Orla Costeira e Plano Diretor Municipal de Alcácer do Sal. É ainda necessário considerar cenários de alterações climáticas, nomeadamente cenários de extrema seca ou extrema precipitação no âmbito do presente projeto, assim como a vulnerabilidade climática futura do projeto através da avaliação de riscos climáticos, nomeadamente:

- Ondas de calor (incluindo impacte na saúde humana, incêndios florestais, etc.);
- Secas (incluindo diminuição da disponibilidade e qualidade da água e aumento da procura de água);
- Chuvas com precipitação extrema, inundações e cheias repentinas;
- Tempestades e ventos fortes (incluindo danos a infraestruturas, edifícios e florestas);
- Deslizamentos de terra;
- Aumento do nível do mar, erosão costeira e intrusão salina;
- Períodos de frio.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

No entanto, salienta-se que independentemente dos cenários, está prevista uma alteração inevitável a nível climático, pelo que é necessária uma devida adaptação às alterações climáticas através de um planeamento atempado.

Assim, a **Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas 2020 (ENAAC2020)**, aprovada pela Resolução do Concelho de Ministros n.º 56/2015, de 30 de julho e prorrogada até 31 de dezembro de 2025 pela Resolução do Concelho de Ministros n.º 53/2020, de 10 de julho, tem como visão "*Um país adaptado aos efeitos das alterações climáticas, através da contínua implementação de soluções no conhecimento técnico-científico e em boas práticas.*"

Contudo, segundo a ENAAC 2020, os cenários de evolução climática para Portugal até ao final do século XXI apontam para condições progressivamente mais desfavoráveis, decorrentes da redução da precipitação e aumento da temperatura, do agravamento da frequência e intensidade dos eventos extremos e do aumento da suscetibilidade à desertificação. Assim, torna-se necessário atuar no sentido de responder a esses desafios, implicando o envolvimento alargado de todos os intervenientes, nomeadamente, salvaguardar a capacidade dos espaços industriais para proporcionarem os múltiplos bens e serviços que contribuem para o desenvolvimento sustentável do país, reduzindo a vulnerabilidade às alterações climáticas.

Apesar de o Município de Alcácer do Sal não apresentar, até ao momento, uma Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas (EMAAC), o documento "Volume I – Do âmbito e alcance do PDM às preocupações globais" do PDM de Alcácer do Sal, de 18 de maio de 2017, apresenta, à escala local, no concelho de Alcácer do Sal, as seguintes considerações:

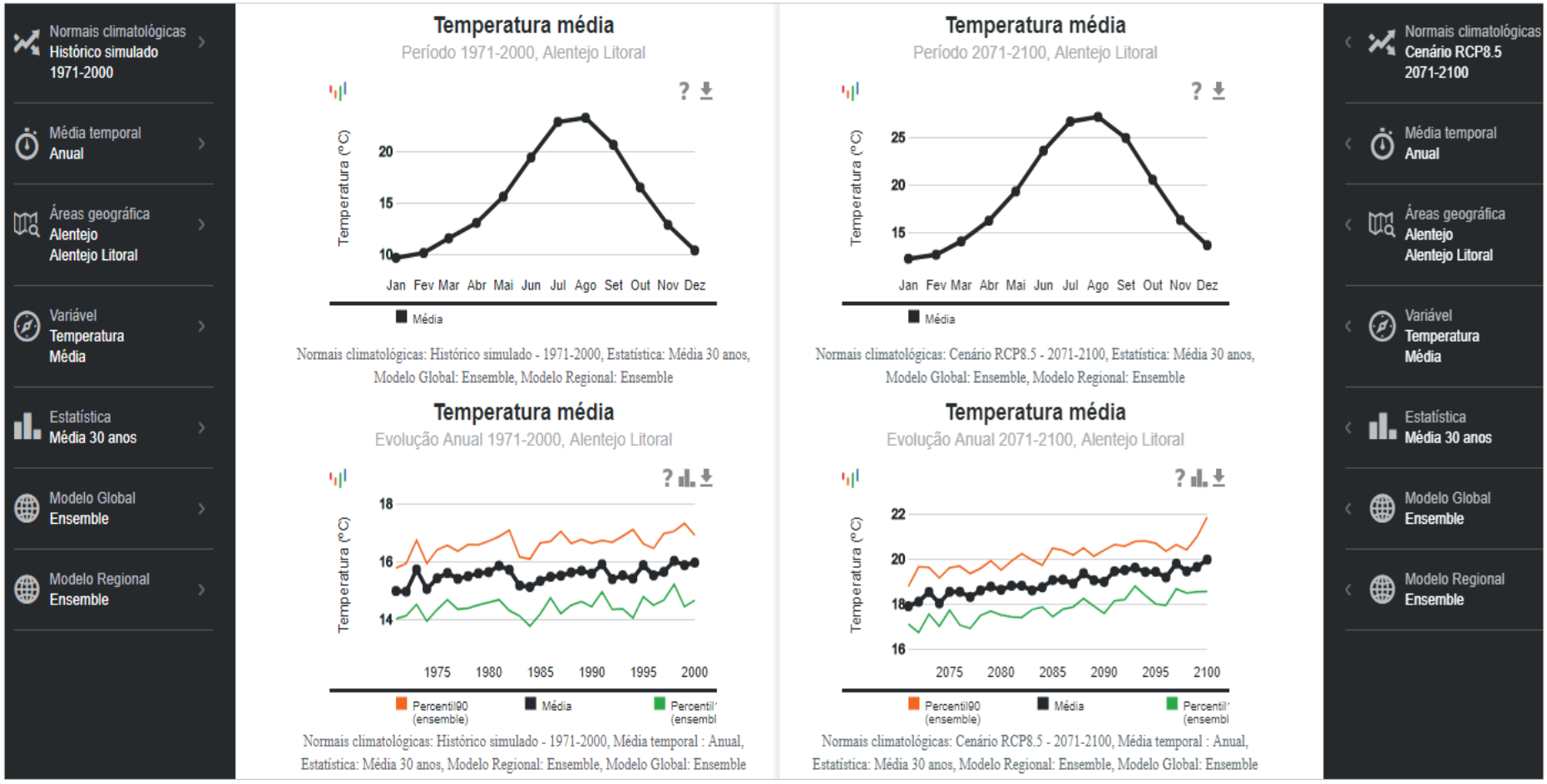
- Em termos de temperaturas superiores a 25ºC, o território do município de Alcácer do Sal, passará de um cenário em que regista entre 80 e 100 dias/ano, para um cenário de mais de 180 dias/ano;
- O município de Alcácer do Sal apresentará, no melhor dos cenários, de 60 a 70 dias por ano temperaturas superiores a 35ºC, quando atualmente ronda os 10 dias/ano;
- O concelho verificará uma redução da precipitação que poderá atingir –30% até 2100, comparativamente com os valores atuais, cifrando–se a precipitação média anual entre os 200/300mm e os 500mm;
- Apesar de o concelho não possuir frente oceânica, está junto do estuário do rio Sado onde é sentido o efeito das marés e serão sentidos os efeitos do aumento da influência marinha, bem como o aumento das cotas de inundação, analisadas para diferentes cenários no interior do estuário e, consequentemente, das áreas inundadas, acompanhado do reajuste dos ecossistemas ribeirinhos, potenciado pelas baixas cotas altimétricas deste sector do território.

Ressalva-se ainda neste âmbito que a Câmara Municipal de Alcácer do Sal, em junho de 2022 assinou a "Declaração de Compromisso para Adaptação e Mitigação das Alterações Climáticas nos Serviços de Águas", a qual tem por objetivo o compromisso de todos os envolvidos na implementação de medidas de adaptação e mitigação, entre as quais se destacam as relacionadas com a economia circular e a melhoria da eficiência hídrica e energética, bem como as que se destinam a minorar a vulnerabilidade atual e futura resultantes das alterações climáticas.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Considerando a informação contida no Portal do Clima (http://portaldoclima.pt/pt/) para o período de 1971–2000 (histórico simulado) e 2071–2100 (cenário RCP8.5 - cenários de emissões conducentes a forçamentos radiativos elevados), infra apresentam-se os gráficos obtidos, que corroboram a informação anteriormente apresentada no capítulo da meteorologia.

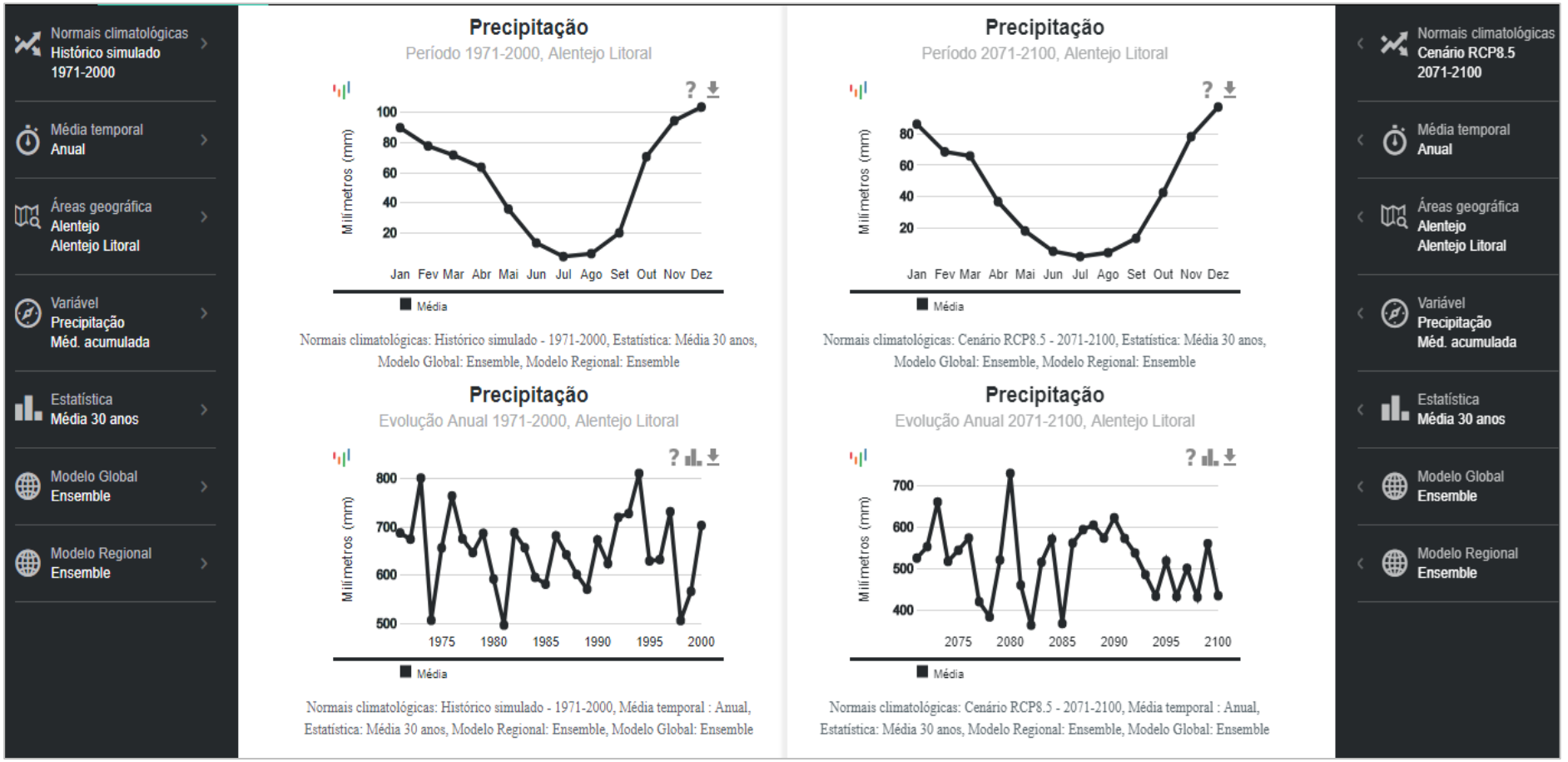
Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.



Fonte: Instituto de Meteorologia– atual IPMA, Portal do Clima, Alterações Climáticas em Portugal, disponível em http://portaldoclima.pt/pt/, acedido em fevereiro de 2025

Figura 5.13 – Comparação entre temperatura média no Alentejo Litoral para os períodos 1971–2000 e 2071–2100

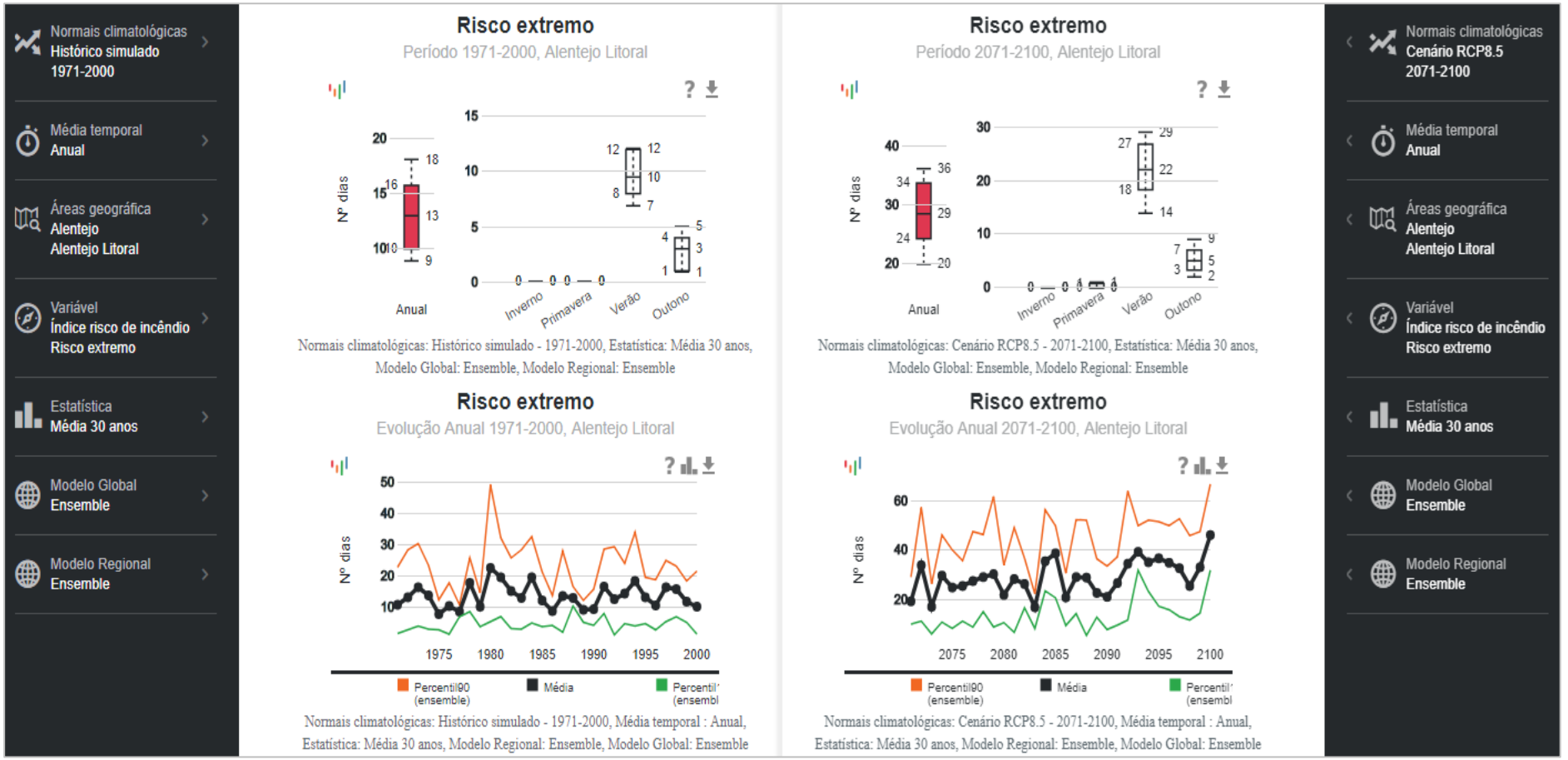
Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.



Fonte: Instituto de Meteorologia– atual IPMA, Portal do Clima, Alterações Climáticas em Portugal, disponível em http://portaldoclima.pt/pt/, acedido em fevereiro de 2025

Figura 5.14 – Comparação entre a precipitação no Alentejo Litoral para os períodos 1971–2000 e 2071–2100

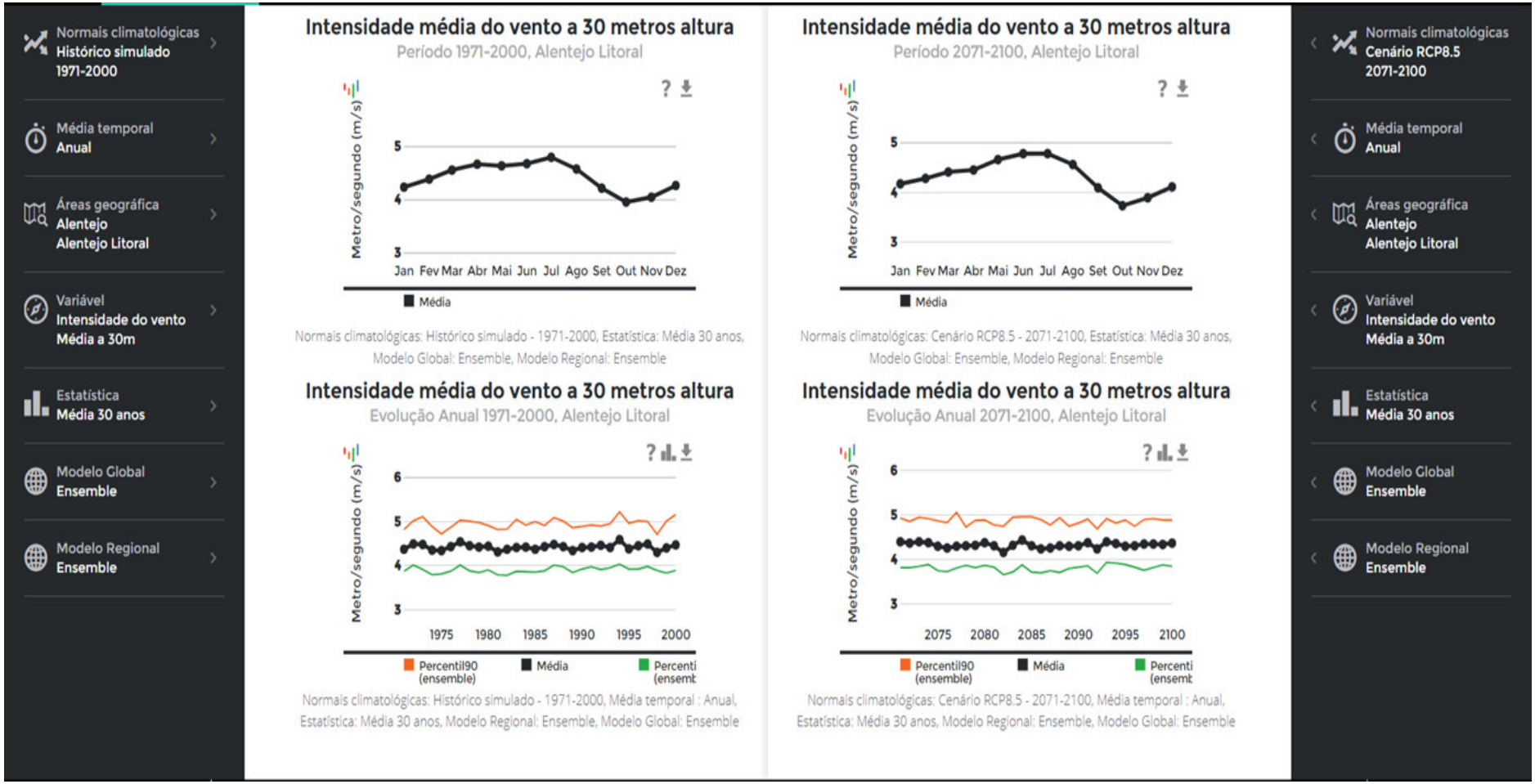
Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.



Fonte: Instituto de Meteorologia– atual IPMA, Portal do Clima, Alterações Climáticas em Portugal, disponível em http://portaldoclima.pt/pt/, acedido em fevereiro de 2025

Figura 5.15 – Comparação entre risco extremo de incêndio no Alentejo Litoral para os períodos 1971–2000 e 2071–2100

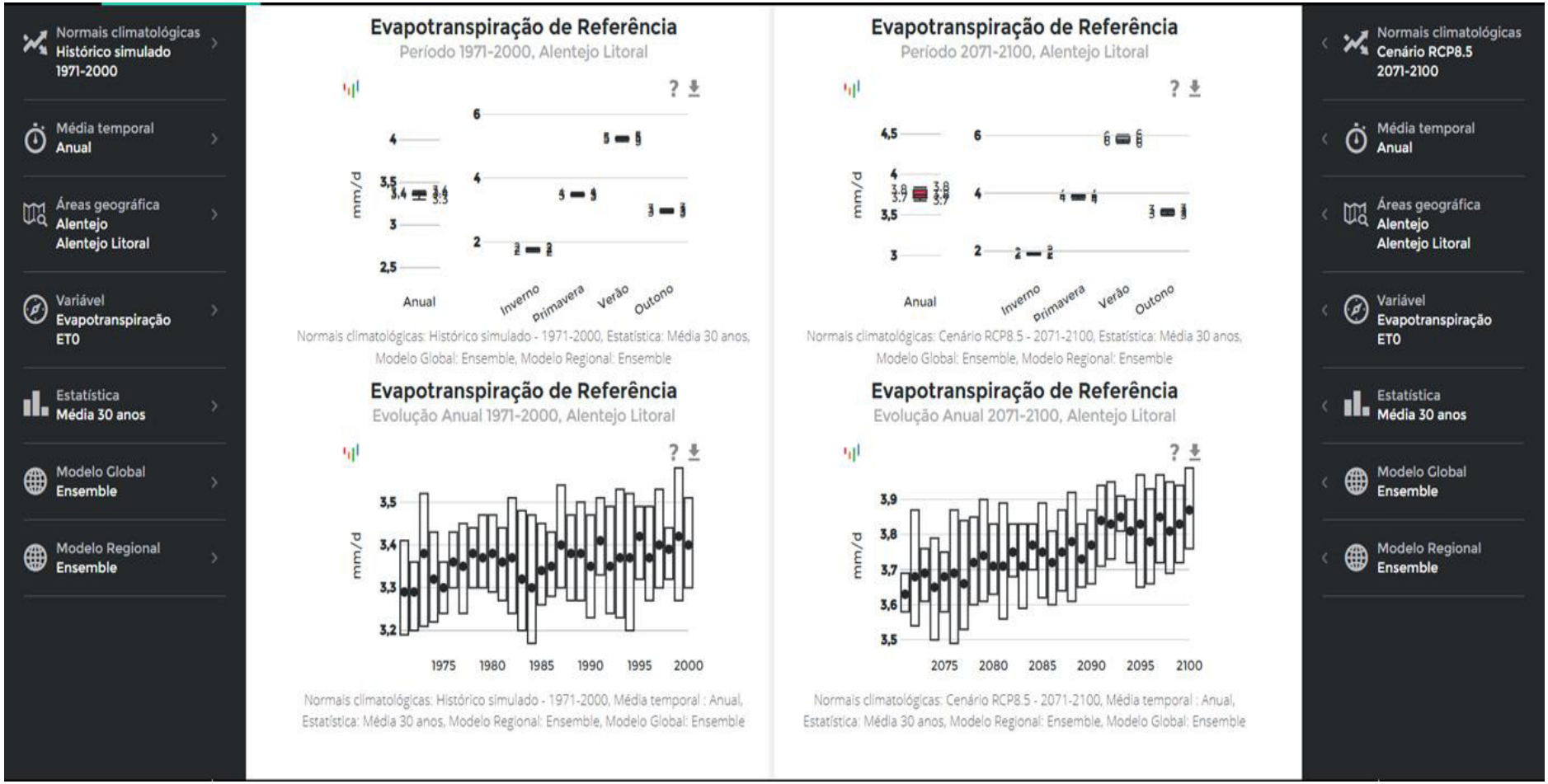
Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.



Fonte: Instituto de Meteorologia– atual IPMA, Portal do Clima, Alterações Climáticas em Portugal, disponível em http://portaldoclima.pt/pt/, acedido em fevereiro de 2025

Figura 5.16 – Comparação da intensidade média do vento a 30 m no Alentejo Litoral para os períodos 1971–2000 e 2071–2100

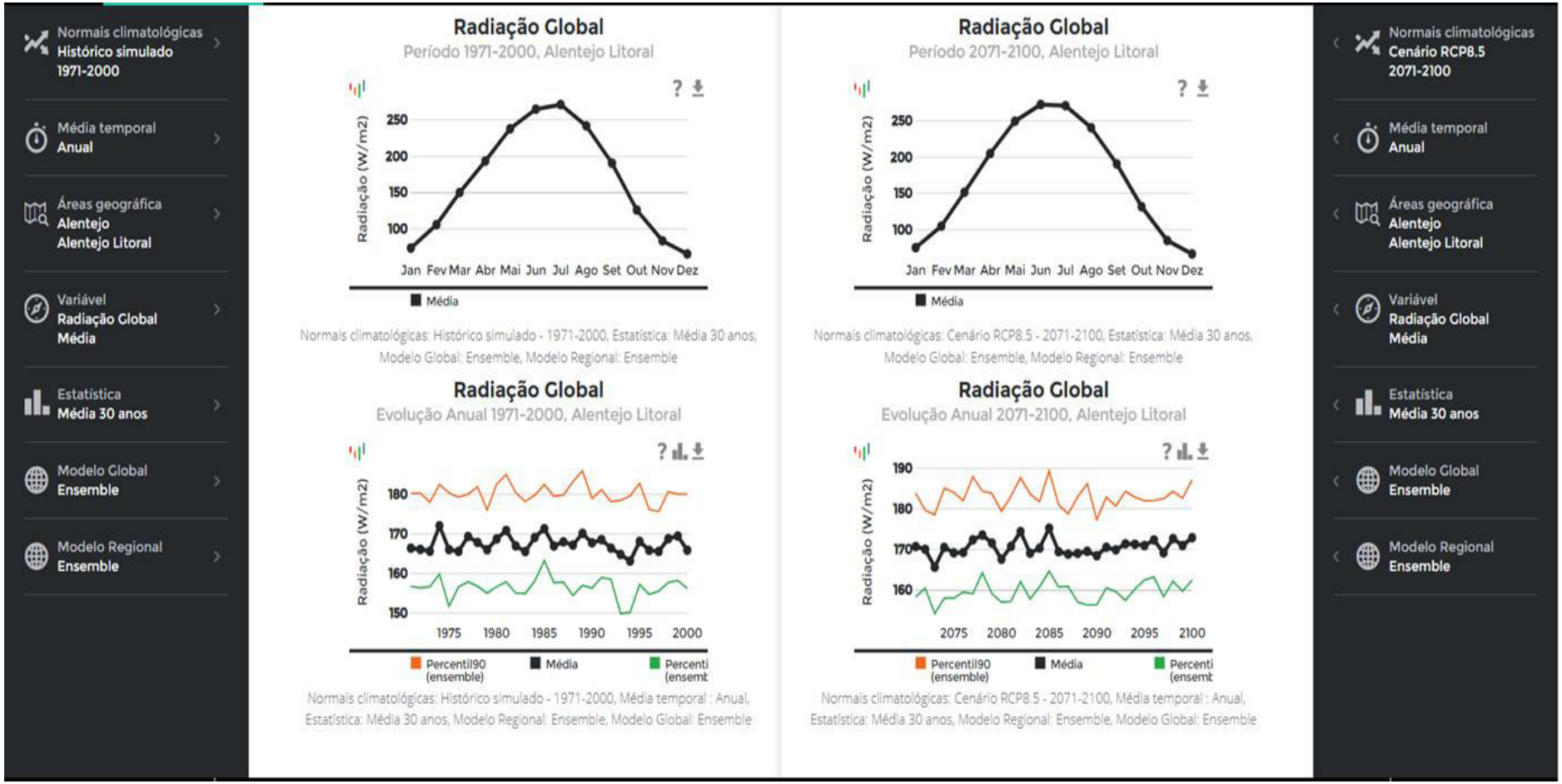
Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.



Fonte: Instituto de Meteorologia– atual IPMA, Portal do Clima, Alterações Climáticas em Portugal, disponível em http://portaldoclima.pt/pt/, acedido em fevereiro de 2025

Figura 5.17 - Comparação da evapotranspiração de referência no Alentejo Litoral para os períodos 1971–2000 e 2071–2100

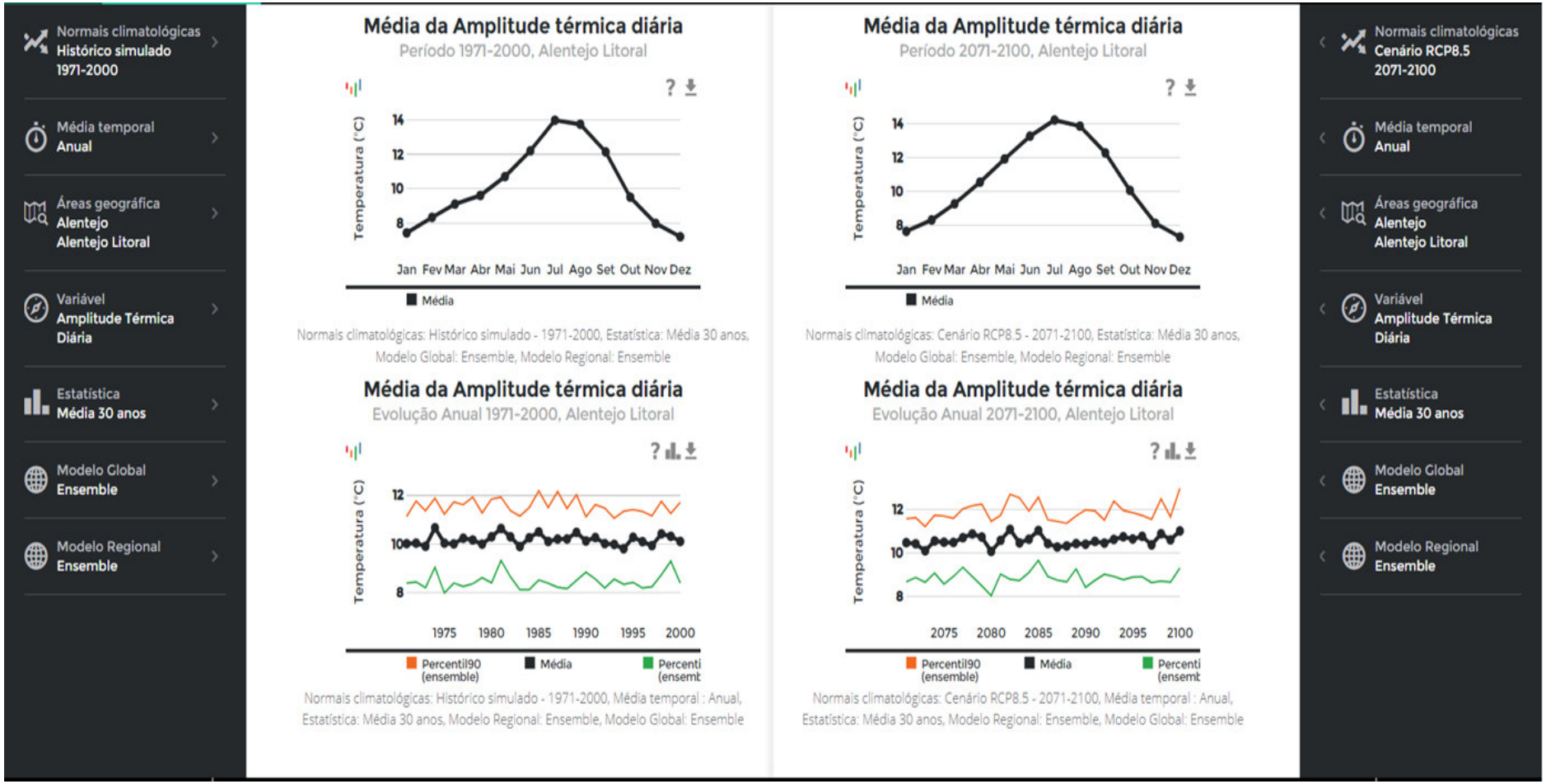
Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.



Fonte: Instituto de Meteorologia– atual IPMA, Portal do Clima, Alterações Climáticas em Portugal, disponível em http://portaldoclima.pt/pt/, acedido em fevereiro de 2025

Figura 5.18 - Comparação da média da radiação global no Alentejo Litoral para os períodos 1971–2000 e 2071–2100

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.



Fonte: Instituto de Meteorologia– atual IPMA, Portal do Clima, Alterações Climáticas em Portugal, disponível em http://portaldoclima.pt/pt/, acedido em fevereiro de 2025

Figura 5.19 - Comparação da média da amplitude térmica diária no Alentejo Litoral para os períodos 1971–2000 e 2071–2100

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Com base nos gráficos apresentados (Figura 5.13) em relação à temperatura média, tanto no histórico simulado como no cenário RCP8.5, verifica-se uma **tendência de subida da temperatura média no Alentejo Litoral,** sendo que o último apresenta valores de temperatura superiores (mais desfavoráveis). Verifica-se também que os **meses mais quentes** são os de **julho e agosto**, e os **mais frios** os de **janeiro e fevereiro**, dados que são concordantes com os dados apresentados no subcapítulo 5.2.3.2 em que se verificou que também estes meses seriam os mais quentes, e os mais frios, registados pela estação meteorológica de Alcácer do Sal.

Considerando os gráficos apresentados na Figura 5.14, em relação à precipitação média anual, tanto no histórico simulado, como no cenário RCP8.5, verifica-se uma **tendência de redução da precipitação média acumulada no Alentejo Litoral**, sendo que o último apresenta valores de precipitação inferiores (mais desfavoráveis). Verifica-se também que os **meses menos chuvosos** são os de **julho e agosto**, podendo no cenário RCP8.5 considerar-se também o mês de **junho**. Os 2 **meses mais chuvosos** no histórico simulado são os de **novembro e dezembro**, enquanto no cenário RCP8.5 os 2 meses mais chuvosos são os de **janeiro e dezembro**. Os dados referidos são concordantes com os dados apresentados no subcapítulo 5.2.3.1, em que se verificou que, na estação meteorológica de Alcácer do Sal, também o mês de dezembro seria o mais chuvoso, e os meses menos chuvosos os de julho e agosto. Poderá inferir-se que existirá uma tendência de redução da recarga natural dos aquíferos e do escoamento das linhas de água. Refere-se que no capítulo 4.8.2 se estudou, de forma aprofundada, a influência que este parâmetro teve no projeto em estudo.

No que concerne ao índice de risco extremo de incêndio (Figura 5.15), verifica-se que, no cenário RCP8.5, o **risco de incêndio é bastante superior**, com um máximo de cerca de **26 dias** de risco de ocorrência de incêndio, **ao risco apresentado para o histórico simulado**, com um máximo de cerca de **22 dias** de risco de ocorrência de incêndio. Também estes resultados são em tudo concordantes com os cenários anteriormente apresentados, em que se verificou um aumento das temperaturas e redução da precipitação. Verifica-se ainda que os meses de maior risco são os meses que apresentam temperaturas mais elevadas e menor precipitação, que correspondem aos meses de Verão.

No que respeita à **intensidade média do vento a 30 m de altura** (Figura 5.16), denota-se, em ambos cenários, uma **tendência de estabilização**, onde **não se verificam grandes variações** entre cenários. Refere-se também que se consultaram os dados da intensidade média do vento à superfície (10 m de altura), e que os mesmos apresentavam a mesma tendência, apresentando apenas valores de intensidade ligeiramente inferiores. Ante estes resultados, pode inferir-se que este não será um parâmetro limitante para a implementação e exploração do projeto.

No que concerne à **evapotranspiração** (Figura 5.17), que segundo o [IPPC, 2013] se define por "*o processo combinado de evaporação a partir da superfície do globo terrestre e transpiração da vegetação*", verifica-se que a mesma, para o histórico simulado, apresenta valores inferiores relativamente aos valores simulados para o Cenário RCP8.5, o que significa que existirá uma **tendência de subida da evapotranspiração**, ou seja, poderá inferir-se que existirá uma tendência de redução da recarga natural dos aquíferos.

Relativamente à **radiação global** (Figura 5.18), refere-se que a mesma reflete a radiação emitida pela superfície do globo terrestre, atmosfera e nuvens. Assim, com base

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

nos resultados obtidos nos gráficos acima, verifica-se que o cenário RCP8.5 apresenta valores de emissão de radiação global superiores, que variam entre 166 e 175 W/m2, relativamente ao histórico simulado, que apresenta valores que variam entre 163 e 172 W/m2. No que refere aos meses de maior emissão, verifica-se, em ambos os cenários, que estes correspondem aos meses de junho e julho. Já os meses de menor emissão de radiação correspondem, também em ambos os cenários, aos meses de janeiro e dezembro.

Por último, avaliou-se também a **amplitude térmica diária** para ambos os cenários (Figura 5.19), histórico simulado e RCP8.5. Verificou-se que a mesma apresenta uma tendência de estabilização ao longo dos anos, sofrendo picos em determinados períodos, sendo que no histórico simulado, se verifica uma variação entre 9,8 e 10,7ºC, e no cenário RCP8.5, verifica-se uma variação entre 10,1 e 11,1ºC. No que se refere aos meses que apresentam uma amplitude térmica superior, estes correspondem aos meses de julho e agosto, em ambos os cenários. Os meses com menor amplitude térmica correspondem aos meses de janeiro e dezembro, também em ambos os cenários.

Uma análise mais criteriosa sobre o risco ambiental na vertente das alterações climáticas, associado a este projeto, pode ser encontrada no Capítulo 7.3.

5.2.6 Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto

Na ausência da instalação do Projeto Agroflorestal HM-MN, objeto do presente estudo, não se preveem de imediato alterações significativas da situação atualmente existente ao nível da microclimatologia ou das alterações climáticas.

A comunidade científica, nomeadamente a representada pelo Painel Intergovernamental sobre as Alterações Climáticas – Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), afirma que as atividades humanas, por intermédio da crescente emissão dos chamados gases de efeito de estufa (GEE), têm vindo a modificar o clima do planeta.

O projeto SIAM (Climate change in Portugal. Scenarios, Impacts and Adaptation Measures), com início em 1990, teve como objetivo a avaliação integrada dos impactes e medidas de adaptação às alterações climáticas em Portugal Continental no século XXI.

Prevê–se que as alterações climáticas tenham um impacte significativo no aumento da frequência de fenómenos climáticos extremos, e que, em Portugal Continental, significará uma subida da temperatura média global e um aumento dos episódios concentrados com precipitação muito intensa (Invernos em que chove muito e em intervalos de tempo muito curtos), associados ao risco de cheias.

No caso particular de Portugal Continental, prevê–se, para o ano de 2100, um aumento da temperatura entre 4 e 7ºC, a média da temperatura mínima no inverno irá sofrer um incremento, passando dos atuais 2 a 12ºC para 6 a 16ºC. Prevê–se um decréscimo da precipitação anual na ordem dos 100 mm, mas com um aumento da precipitação no inverno, e redução na primavera, verão e outono.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

5.3 GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS MINERAIS

5.3.1 Metodologia

A caracterização do presente capítulo, compreende o enquadramento geológico e geomorfológico do local, análise litoestratigráfica das formações presentes, enquadramento hidrogeológico, tectónica e sismicidade, bem como ainda a identificação e caracterização dos eventuais geossítios, recursos minerais metálicos e não metálicos existentes na zona onde se desenvolve o Projeto Agroflorestal HM-MN.

Para a análise deste descritor foi considerada como área de estudo o limite da área de intervenção do projeto e a sua envolvente próxima.

Esta análise foi fundamentada, de um modo geral, na análise da carta geológica publicada e da respetiva Notícia Explicativa, com utilização de mais alguma bibliografia de cada especialidade, assim como, a consulta a diversas entidades públicas, no caso dos recursos minerais e geossítios. Assim, como fontes de informação utilizadas no presente capítulo referem–se:

- Carta Militar de Portugal – Folha n.º 466, 467, 475 e 476, à escala 1: 25 000;
- Cartas Geológicas de Portugal – Folha 39-A de Águas de Moura e n.º 39–C de Alcácer do Sal, à escala 1: 50 000 e respetivas Notícias Explicativas;
- Carta Geológica de Portugal à escala 1: 500 000;
- Carta Neotectónica de Portugal, à escala 1:1 000 000;
- Neotectónica em Portugal Continental. Memória 31 do IGM – J. Cabral/ 1995;
- Site da DGEG (www.dgeg.pt) – Direção Geral de Energia e Geologia;
- Site do IPMA (www.ipma.pt) – Instituto do Português do Mar e da Atmosfera;
- Site do grupo ProGEO–Portugal (www.progeo.pt/progeo_pt.htm) – Associação Europeia para a Conservação do Património Geológico;
- Geoportal do LNEG (www.lneg.pt) – Laboratório Nacional de Energia e Geologia;

Informação fornecida pela DGEG – Direção de Geral de Energia e Geologia, DRE–Alentejo – Direção Regional de Economia do Alentejo e Câmara Municipal de Alcácer do Sal para obtenção de informação relativa às áreas com contratos de prospeção e localização das pedreiras e outras explorações de recursos geológicos em funcionamento ou licenciadas.

5.3.2 Enquadramento Geológico e Geomorfológico

5.3.2.1 Geologia

Neste ponto identifica–se e caracteriza–se a principal unidade morfo–estrutural presente na área, sobretudo em termos de litologia e estrutura. Será também efetuada uma caracterização litoestratigráfica das formações geológicas presentes.

A área do projeto encontra–se integrada na unidade morfo–estrutural designada por zona sul da Bacia Terciária do Tejo/Sado, onde ocorre uma extensa superfície aplanada que se estende desde a margem esquerda do Sado para sul, até às proximidades da Serra

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

de Grândola. Trata–se de uma bacia onde dominam, naturalmente, as formações sedimentares detríticas, definidas por areias, com intercalações lenticulares de argilas, de espessura muito variável e calcoarenitos e margas.

Esta superfície é acompanhada por um conjunto de falhas e lineamentos geológicos originando estruturas e relevos que refletem a atividade tectónica do Neogénico e do Quaternário. Importa salientar que em grande parte desta superfície estas formações de cobertura escondem os testemunhos desta atividade tectónica.

Em termos litoestratigráficos a área onde se pretende implantar o Projeto Agroflorestal HM-MN abrange formações do Holocénico sobrepostas às formações do Miocénico Superior, onde predominam à superfície as areias siltosas, associadas a algumas intercalações de argilas nos níveis mais inferiores.

No Desenho n.º 4 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas, apresenta–se, com base na cartografia geológica à escala 1:50 000 (Folhas 39-A e 39–C), o enquadramento geológico da área em estudo.

Seguidamente apresenta–se uma breve caracterização das unidades litoestratigráficas presentes na área afeta ao projeto resultante da consulta das Notícias Explicativas das folhas 39-A e 39–C, e do reconhecimento em profundidade.

Esta caracterização ainda foi complementada com informação resultante dos trabalhos de pesquisa hidrogeológica, construção de piezómetros (base de dados da Rios&Aquiferos – com a designação RAQ003, RAQ023, RAQ025 e RAQ043) e captações realizadas no âmbito de outro projeto, situados a cerca de 2,5 km a E do Projeto Agroflorestal HM-MN.

Holocénico – Aluviões (a)

De acordo com as Notícias Explicativas (39-A e 39–C) as aluviões apresentam um desenvolvimento significativo apenas no extremo norte da propriedade, estão representadas, essencialmente por solos silto-argilosos que ocorrem associados à margem esquerda do vale do rio Sado.

Holocénico – Dunas e areias eólicas (d)

Cartograficamente a área de estudo do Projeto Agroflorestal HM-MN desenvolve-se maioritariamente nestes terrenos, que apresentam uma grande representatividade na propriedade.

De acordo com as Notícias Explicativas (39-A e 39–C) tratam–se de areias de duna com características de areias eólica de idade moderna. São reconhecidas na sondagem (RAQ023) realizada até aos 8 m de profundidade como areias siltosas finas, soltas, de cor laranja amarelado escuro. Dadas as suas características morfológicas e por se sobreporem diretamente aos matérias arenosos miocénicos são muitas vezes confundidas com os sedimentos da Formação da Marateca (M^{4-5}).

Miocénico Superior – Formação da Marateca (M^{4-5})

A Formação da Marateca (M^{4-5}) ocorre sobretudo no extremo sul da Herdade da Murta e de forma marginal no extremo NE da Herdade de Monte Novo. Esta formação é constituída por conglomerados com seixos arredondados de granulometria centimétrica; areias feldspáticas grosseiras; areias finas a médias argilosas; e argilas acinzentadas a

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

esverdeadas. De fácies fluvial assentam, à escala regional, sobre depósitos marinhos da Formação de Alcácer do Sal, continentais da Formação de Vale de Guiso e/ou diretamente sobre o Soco Hercínico, sendo materializada por areias siltosas médias, brancas com seixo; areias finas argilosas, laranja amareladas; e alguns níveis argilosos ou argilo–arenosos, castanhos amarelados. A mesma sondagem RAQ023 dá conta de se sobrepor a formações greso–calcárias também elas do miocénico.

A Figura 5.20 e Figura 5.21 apresentam dois perfis, sobrelevados 20x, que dão conta de um pendor suave das formações arenoargilosas pliocénicas e greso-carbonatadas miocénicas (a laranja e cinzento respetivamente) em direção à Península de Tróia. Já as formações arenosas modernas (a amarelo) surgem como material de preenchimento de paleo-relevos herdados do pliocénico ou sob a forma de dunas. Ainda sobre as formações miocénicas, tudo indica que não existe uma verdadeira individualização de litologias dentro da unidade estratigráfica, mas antes variações laterais de fácies mais ou menos carbonatadas.

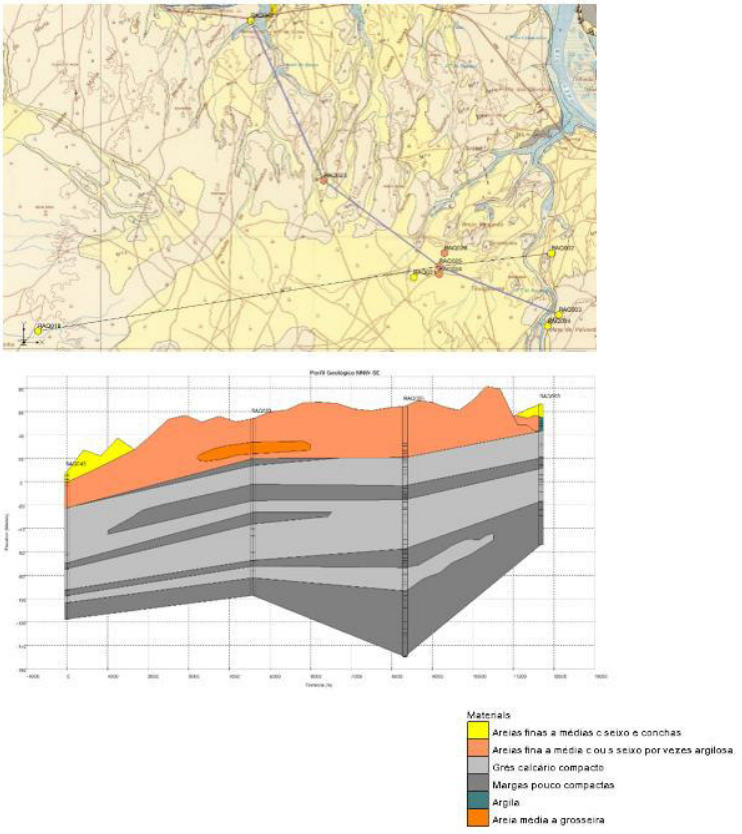


Figura 5.20 – Perfil geológico NNW-SE entre as captações RAQ043, RAQ023, RAQ025 e RAQ003 constantes da base de dados da RioseAquíferos, Lda. e respetiva localização na Carta Geológica de Portugal à escala 1/50 000 Folha 39-C Alcácer do Sal

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

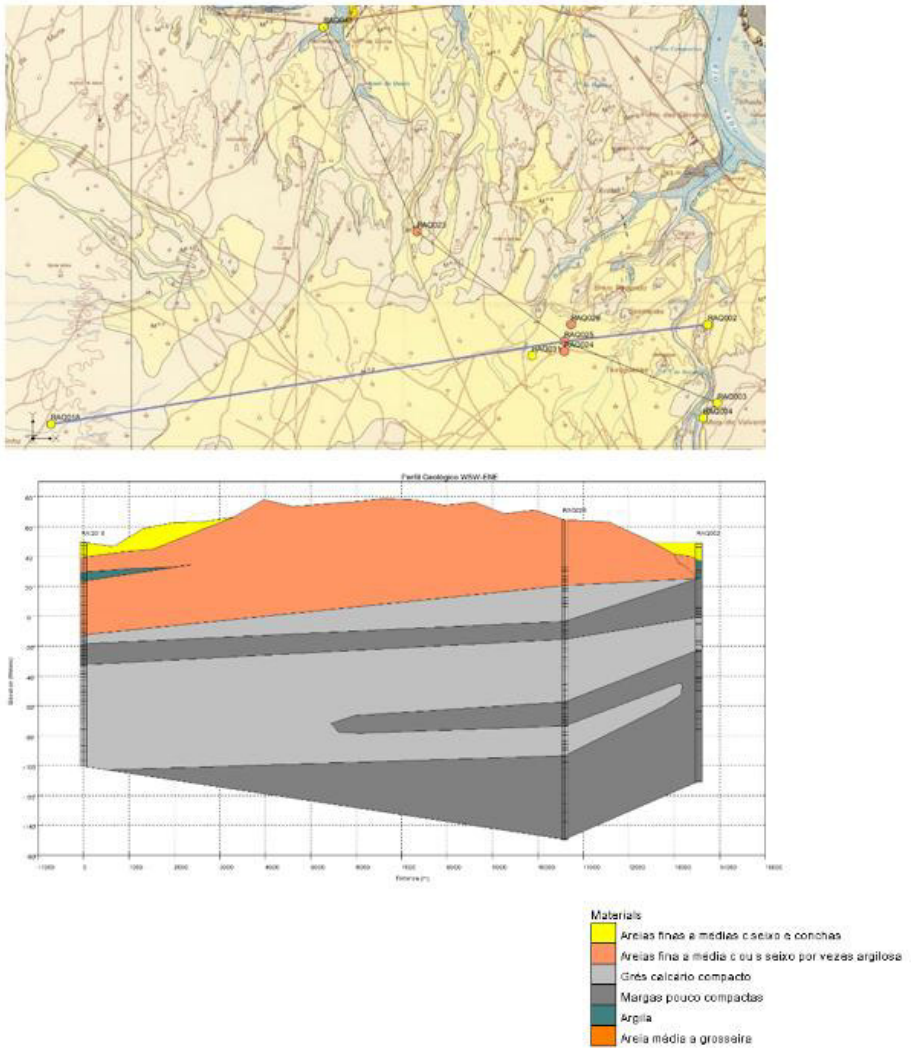


Figura 5.21 – Perfil geológico WSW-ENE entre as captações RAQ018, RAQ025 e RAQ002 constantes da base de dados da RioseAquiferos, Lda. e respetiva localização na Carta Geológica de Portugal à escala 1/50 000 Folha 39-C Alcácer do Sal

5.3.2.2 Geomorfologia

Em termos regionais verifica–se que a área de estudo ao nível geomorfológico, está inserida na bacia sedimentar do Sado. Trata–se de uma zona aplanada, com um relevo pouco acentuado, à exceção da zona onde está implantada a cidade de Alcácer do Sal.

A rede hidrográfica, pouco densa é constituída por linhas de água localizadas em vales abertos e amplos, como é o caso do rio Sado, permitindo assim a acumulação de depósitos aluvionares.

Na zona da área em estudo, as cotas mais elevadas encontram–se a sul. Contudo, a área encontra–se maioritariamente inserida numa zona aplanada originada pela acumulação de areias, sem representatividade topográfica e com cotas que variam entre os 10 e os 60 metros, de sul para norte.

A rede hidrográfica na área de inserção da propriedade encontra–se pouco desenvolvida em toda a zona em estudo, esta encontra–se definida apenas por pequenas

linhas de água/escoamento que estão cartografadas na carta militar, localizadas na zona central da Herdade da Murta (afluente do açude da Murta) e no extremo norte e este do limite da Herdade do Monte Novo. A linha de água com maior relevância na área em estudo e, que atravessa a Herdade da Murta de sula para norte é a linha de água associada ao Açude da Murta.

Com base no reconhecimento de campo foi possível verificar que na zona de desenvolvimento do projeto existem apenas linhas de escorrência preferenciais do terreno, com pouca expressão e insignificância.

Constata-se, ainda com base no reconhecimento de campo e da leitura das Folhas n.º 466, 467, 475 e 476, da Carta Militar de Portugal, que toda a parte norte da área do projeto drena para pequenos troços de linhas de água, que confluem a Norte numa única linha de água (não apresenta nome na Carta Militar) afluente do rio Sado, enquanto que a parte sul da Herdade da Murta drena para uma linha de água (afluente do açude da Carrasqueira), situada já fora dos limites desta propriedade, mas também afluente do rio Sado.

De qualquer forma, esta caracterização é complementada e fundamentada, pela informação apresentada com um maior detalhe no ponto relativo ao descritor Recursos Hídricos Superficiais (Capítulo 5.4.2), onde se analisa em pormenor as linhas de água que ocorrem na área da propriedade.

Em termos de morfologia o local de implementação do projeto em apreço apresenta uma topografia suave e aplanada, concordante com a região envolvente, com declive muito suave com pendor geral para norte.

Relativamente à altimetria, não se regista grande variação de cotas, verificando–se uma subida ligeira a sudeste (60 m de cota máxima) com a cota mais baixa registada na zona norte do projeto (10 m de cota mínima). As zonas de cotas mais elevadas na envolvente próxima correspondem aos marcos geodésicos de Olhos de Água (60 m) na área a este do projeto, Silha (97), a sul e de Cachopos (74 m) a este do projeto.

5.3.3 Enquadramento Hidrogeológico

Neste ponto é feito um breve enquadramento hidrogeológico da zona com referência às principais características do aquífero presente na área de implementação do projeto. De qualquer forma, esta caracterização é complementada e fundamentada, pela informação apresentada com um maior detalhe no ponto relativo ao descritor Recursos Hídricos Subterrâneos (Capítulo 5.4.3), onde se analisa em pormenor o funcionamento do sistema aquífero, as características da massa de água subterrânea ao nível da quantidade e qualidade da água.

Assim, pode–se referir em termos hidrogeológicos e, com base na informação exposta nos vários planos de gestão da região hidrográfica do rio Tejo, que a área de implementação do projeto se insere na unidade hidrogeológica da bacia do Tejo–Sado, numa área afeta à massa de água subterrânea da Bacia do Tejo–Sado/Margem Esquerda.

Esta massa de água (na área da bacia do rio Sado) estende–se por uma área de 1519 km², que se desenvolve desde sul, na proximidade de Grândola até Setúbal, abrangendo parcialmente os concelhos de Alcácer do Sal, Montemor–o–Novo, Vendas Novas e Palmela. É constituída por um aquífero superior livre, sobrejacente a um aquífero confinado,

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

multicamada. Subjacente a este conjunto, separado por formações margosas espessas, existe um aquífero confinado multicamada cujo suporte litológico são as formações greso–calcárias da base do Miocénico. A recarga faz–se por infiltração da precipitação e a direção de fluxo subterrâneo na zona efetua–se para norte, ocorrendo a descarga na rede hidrográfica.

Existem vários métodos de avaliação da vulnerabilidade à poluição, no presente estudo consideraram–se dois deles. O primeiro, criado pela Equipa de Projeto do Plano Nacional da Água (EPPNA), em 1998, é baseado apenas na composição litológica do meio e características hidrológicas a que está associada uma classe de vulnerabilidade. O segundo denominado Índice DRASTIC fundamenta–se no somatório de sete parâmetros ou indicadores hidrogeológicos, que influenciam o potencial da poluição.

Considerando o método EPPNA, a massa de água apresenta vulnerabilidade média a alta, incluindo–se na classe V3 (Aquíferos em sedimentos não consolidados com ligação hidráulica com a água superficial), ver Desenho n.º 10 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas. Segundo o método DRASTIC (Lobo Ferreira e Oliveira, 1993), a vulnerabilidade é intermédia (classe 120–159).

5.3.4 Tectónica e Sismicidade

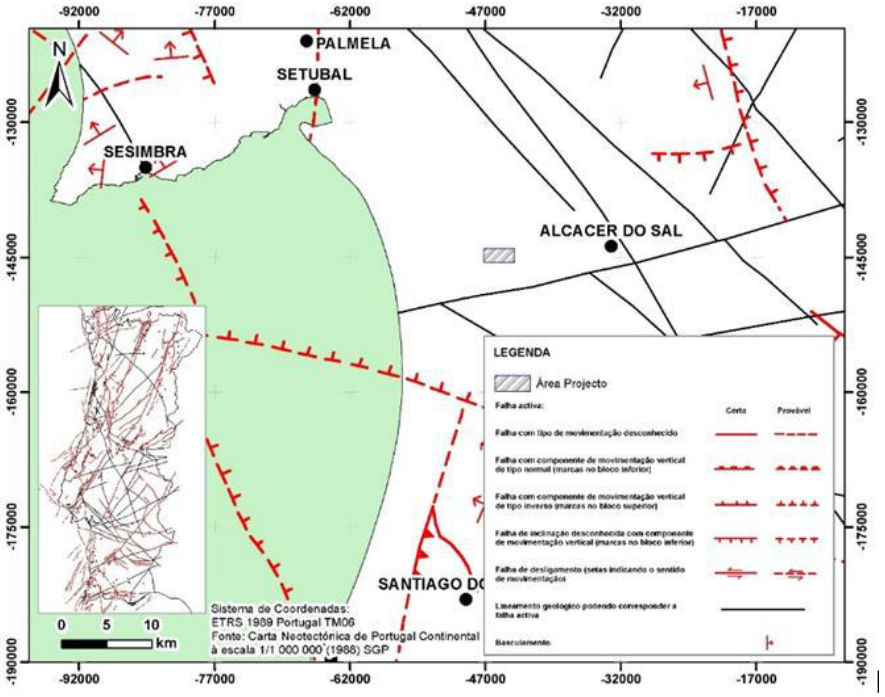
Neste ponto é realizada uma análise que compreende uma referência às principais estruturas tectónicas presentes, designadamente eventuais falhas ativas na área em estudo, bem como o tipo de movimento associado. A análise da sismicidade que afeta a área será baseada no conhecimento da sismicidade histórica, baseando–se a análise na cartografia de isossistas de intensidade máxima. Considera–se também a inserção da área no zonamento sísmico do território nacional de acordo com o Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes (RSAEEP) de 1983.

5.3.4.1 Tectónica

O principal sistema de fraturas que surge na zona em estudo apresenta direções NW–SE, NE–SW e por vezes tendencialmente N–S, as quais se encontram relacionadas com importantes fases tectónicas que muito provavelmente terão afetado a bacia do Sado.

Analisando a Carta Neotectónica de Portugal Continental (Figura 5.22), verifica-se que a zona envolvente da área de estudo se situa a norte de um lineamento geológico, de direção NE-SW, e que pode corresponder a uma falha ativa. De qualquer modo verificasse a inexistência de qualquer estrutura (falha certa ou provável) ou alinhamentos importantes na área afeta ao Projeto Agroflorestal HM-MN.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.



Fonte: Adaptado da Carta Neotectónica de Portugal Continental, Esc. 1/1 000 000 (1988), SGP

Figura 5.22 – Enquadramento da área de estudo na Carta Neotectónica de Portugal

5.3.4.2 Sismicidade

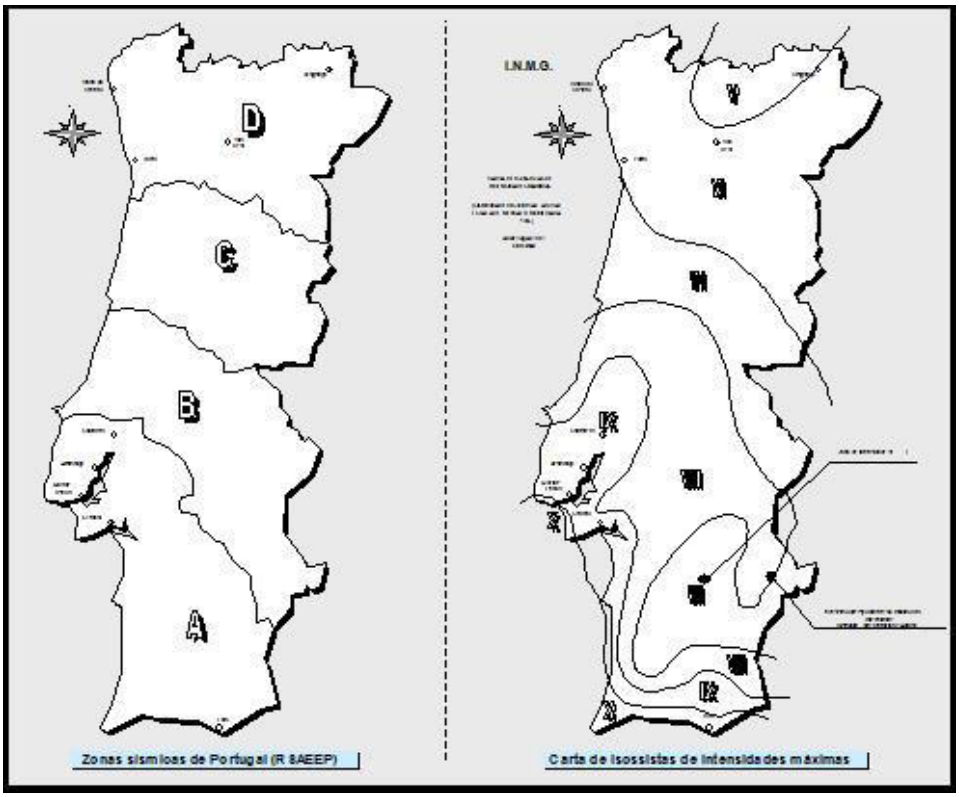
De acordo com os sismos históricos e instrumentais registados, os quais foram compilados pelo ex–Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica nas cartas de isossistas de sismicidade histórica (escala de Mercalli modificada – 1956) (Figura 5.23), constata–se que a região de implementação do Projeto Agroflorestal HM-MN localiza–se numa Zona de Intensidade Máxima de grau IX – escala de Mercalli.

O grau IX (Desastroso) – Pânico geral Alvenaria D destruída; alvenaria C grandemente danificada, às vezes com completo colapso; as alvenarias B seriamente danificadas. Danos gerais nas fundações dos edifícios.

O Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes (RSAEEP), aprovado pelo Decreto–Lei n.º 235/83, de 31 de maio, delimita o território português em quatro zonas potencialmente sísmicas, que por ordem decrescente de risco sísmico, são designadas por A, B, C e D, definindo o tipo de construção aconselhável em cada zona do país. Segundo este diploma, a área em estudo localiza–se na zona A (ver Figura 5.23), a primeira de maior risco e onde se admite recear os efeitos dos sismos nas construções, que corresponde um coeficiente de sismicidade de α=1.

De qualquer modo atendendo à tipologia do projeto em apreço esta classificação de risco sísmico não se apresenta como condicionante à sua implementação.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.



Fonte: IM, 1997 e RSAEEP, 1983

Figura 5.23 – Zonas sísmicas de Portugal (RSAEEP) e Carta de Isossistas de Intensidades Máximas, escala de Mercalli modificada de 1956 (1755–1996)

5.3.5 Recursos Geológicos e Geossítios

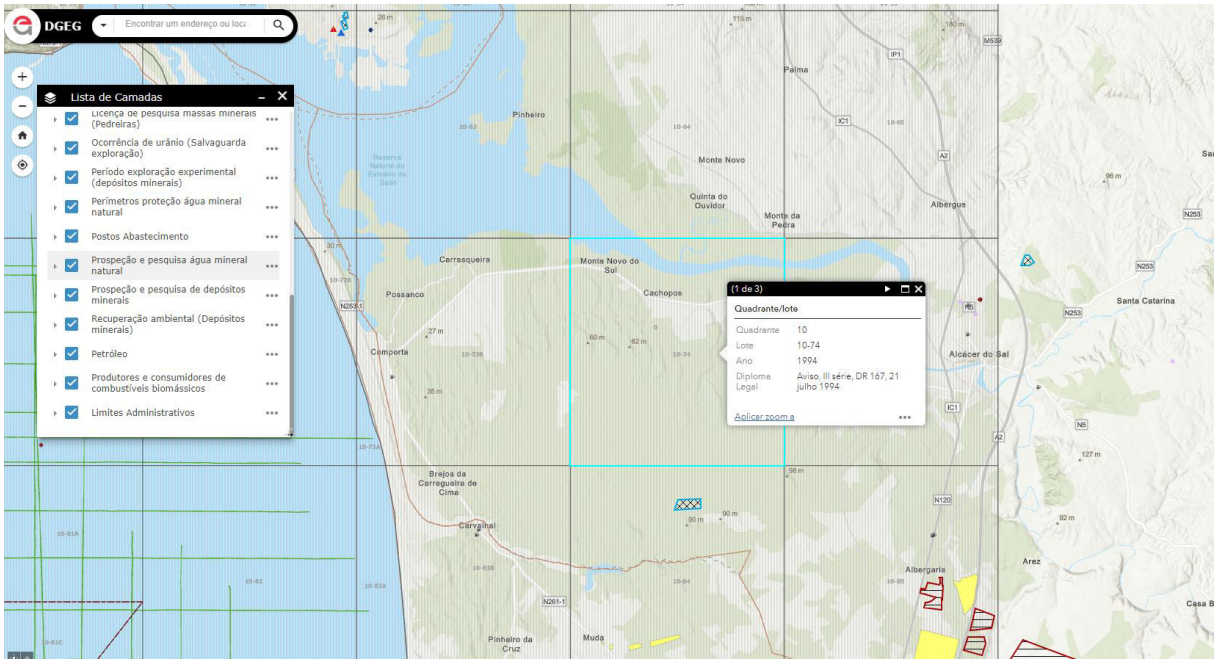
Neste ponto é feito um enquadramento e identificação da eventual presença de recursos geológicos de interesse económico (recursos minerais metálicos e não metálicos) e recursos geológicos/geomorfológicos com particular interesse conservacionista, quer por motivos científicos, paisagísticos e outros.

Os recursos geológicos de interesse económico são identificados e descritos com base em elementos fornecidos online pelas entidades competentes e consultadas no âmbito do EIA (DGEG e CM de Alcácer do Sal). Em relação aos recursos com particular interesse conservacionista a informação apresentada, baseia–se na consulta ao inventário efetuado pelo grupo ProGEO–Portugal, relativo a sítios de interesse conservacionista.

Assim, do ponto de vista dos recursos minerais metálicos a área do projeto enquadra–se no extremo noroeste da denominada Faixa Piritosa Ibérica. Trata–se da mais importante faixa metalífera que intersecta o território nacional, conhecida pelo seu elevado potencial em massas de sulfuretos polimetálicos maciços, ricos em cobre, zinco, chumbo, prata e outros metais, e onde se localizam as importantes minas de Neves–Corvo e de Aljustrel.

De acordo com informação fornecida online pela DGEG – Direção Geral de Energia e Geologia, constata–se que na área de estudo não existem pedidos ativos de prospeção e pesquisa de massas minerais, verificando-se apenas a existência de um lote destinado ao exercício da atividade de prospeção, pesquisa, desenvolvimento e exploração de petróleo

(ver Figura 5.24), sob a designação dos Lotes 10-73B e 10-74 publicado no Aviso, III série, DR 167, 21 julho 1994.



Fonte: DGEG, 2025 (consulta efetuada a 07/02/2025)

Figura 5.24 – Área com pedido de prospeção e pesquisa realizado pela ESANMET PORTUGAL, UNIPESSOAL, LDA

Do ponto de vista dos recursos minerais não metálicos, a consulta ao site do LNEG (http://geoportal.lneg.pt) dá conta da existência de um areeiro a 2 km a sul de Carvalhal, povoação situada a 8 km a sudoeste da área de projeto. Outros serviços online, nomeadamente o Google Maps e o Google Earth, permitem ainda verificar outras pedreiras localizadas a cerca de 14 km a sudeste na envolvente de Foros de Albergaria.

Relativamente à exploração de outros recursos geológicos, como os recursos geotérmicos, as águas minerais naturais e águas de nascente, no site da DGEG, não são mencionadas quaisquer áreas com direitos concedidos e/ou requeridos para a exploração destes georecursos.

No que respeita aos geossítios, de acordo com o Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG), mais concretamente nas bases de dados online desta entidade (http://geoportal.lneg.pt), no distrito de Setúbal existem diversas ocorrências de elementos geológicos e geomorfológicos com valor patrimonial ou interesse científico, porém para o concelho de Alcácer do Sal não existem geossítios identificados.

Ainda, de acordo com listagens de elementos geológicos com valor conservacionista do grupo ProGEO–Portugal (www.progeo.pt), verifica–se que na área afeta ao projeto e sua área envolvente, não estão presentes quaisquer ocorrências deste tipo.

Neste contexto refere–se, que não foram identificadas quaisquer ocorrências com características geológicas de especial relevância, que possam vir a ser afetadas pelo Projeto Agroflorestal HM-MN.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

5.3.6 Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência de Projeto

Relativamente aos descritores Geologia e Geomorfologia, refere–se que a não concretização do atual projeto ou na sua ausência, que a área mantém as características descritas na situação de referência, uma vez que não se observarão, previsivelmente, alterações significativas.

5.4 Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos

5.4.1 Metodologia

A análise dos recursos hídricos foi desenvolvida com base na caracterização constante no Plano de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH) do Sado e Mira (RH6) – 1º, 2º e 3.º Ciclos de Planeamento, integrando as orientações de gestão de recursos hídricos definidas para as massas água abrangidas por este plano, disponível em www.apambiente.pt. Para a área de estudo foram identificadas as tipologias de massas de água, em presença, bem como as pressões significativas que as afetam, o estado, os objetivos ambientais bem como as medidas estabelecidas para obtenção do bom estado das massas de água.

Por outro lado, com o objetivo de avaliar as condicionantes dos recursos hídricos na área do projeto analisou-se a cartografia da rede hidrográfica, do domínio hídrico e das zonas de máxima infiltração, mediante os seguintes elementos de base oficial:

- Carta Militar de Portugal;
- Cartas de Ordenamento e Condicionantes do Plano Diretor Municipal (PDM);
- Reserva Ecológica Nacional (REN);
- Massas de Água e Respetivas Bacias (PGRH6).

A partir desta análise foi identificada a unidade de gestão, para a qual se caracterizam os recursos hídricos na área de projeto, mediante os seguintes conteúdos:

- *Recursos hídricos superficiais*
  - **Análise quantitativa**, esta análise foi baseada em isolinhas anuais de precipitação, escoamentos em ano médio, seco e húmido.
  - **Análise qualitativa**, consistiu na análise do estado ecológico e estado químico, dados de qualidade da água para usos múltiplos e análise de pressões.
- *Recursos hídricos subterrâneos*
  - **Análise quantitativa**, baseia–se na análise dos recursos renováveis na área de projeto, das unidades hídricas e da pressão quantitativa existente na massa de água, e níveis piezométricos da envolvente.
  - **Análise qualitativa**, consiste na análise do estado químico, dados de qualidade da água na envolvente e análise de pressões.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

5.4.2 Águas Superficiais

5.4.2.1 Caracterização de Recursos Hídricos e Orientações decorrentes do PGRH6 e PDM para a Área de Projeto

A implementação da Diretiva Quadro da Água (DQA), transposta para o direito interno pela Lei n.º 58/2005, de 29 dezembro (Lei da Água), impôs que o planeamento e gestão dos recursos hídricos do país fosse concretizado com a delimitação de regiões hidrográficas e respetivas massas de água. O planeamento das regiões hidrográficas é elaborado por ciclos, através dos Planos de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH).

Considerando que o projeto em análise está situado geograficamente na Região Hidrográfica do Sado e Mira (RH6), o planeamento e gestão dos recursos hídricos está vertido no Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Sado e do Mira (PGRH6), disponível em www.apambiente.pt. No entanto, existe uma exceção para a massa de água subterrânea da Bacia do Tejo–Sado/Margem Esquerda, cujo planeamento é efetuado no Plano de Gestão de Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste (PGRH5), igualmente disponível em www.apambiente.pt.

De acordo com a Lei da Água, as massas de água superficiais são identificadas segundo categorias e tipologias, inseridas em eco regiões. O objetivo desta identificação é, permitir que sejam corretamente estabelecidas condições de referência (bióticas e abióticas), e que sejam comparáveis as classificações de estado ecológico.

Com base na informação constante no PGRH6, foram definidos vários tipos de categorias de massas de água superficiais, sendo que, na área do projeto em estudo e sua envolvente, ocorre a seguinte (Desenho n.º 6, apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas):

- **Rios**: O tipo de rios S3 que apresentam características climáticas típicas da Região Sul, com temperaturas elevadas e baixas precipitações, distinguindo–se dos restantes tipos pela presença de depósitos sedimentares que influenciam de forma determinante as comunidades biológicas aí presentes. Os rios de menor dimensão poderão apresentar regime hidrológico temporário.
- **Águas de transição**: massas de água de superfície na proximidade da foz dos rios, que têm um caráter parcialmente salgado e resultado da proximidade das águas costeiras, mas que são significativamente influenciadas por cursos de água doce (artigo 2.º, n.º 6 da DQA).

Quadro 5.11 - Tipologias de massas de água superficiais com interesse para caracterizar a envolvente do projeto

Categoria	Nome	Eco regiões	Tipologias
Rios	Linhas de água	Eco Região Ibérico-Macaronésica (Eco Região 1)	Rios do Sul de Pequena Dimensão Rios do Sul de Média-Grande Dimensão Rios Montanhosos do Sul Depósitos Sedimentares do Tejo e Sado
Águas de transição	Estuário	Eco Região do Atlântico-Norte	Tipo A2 Estuário mesotidal homogéneo com descargas irregulares de rio

Fonte: Relatório do PGRH6, visitado em fevereiro 2025, disponível em www.apambiente.pt

A DQA incorpora ainda o conceito de massas de água fortemente modificadas (MAFM), onde se inserem, nomeadamente, as albufeiras e os rios a jusante de barragens.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Refere-se que, de acordo com os pressupostos da DQA, somente as massas de água cuja bacia de drenagem possui uma área superior a 10 km² foram classificadas como massa de água (INAG, 2006).

Com base no artigo 4.º da Lei da Água, massa de águas superficiais é definida por "*uma massa distinta e significativa de águas superficiais, designadamente uma albufeira, um ribeiro, rio ou canal, um troço de ribeiro, rio ou canal, águas de transição ou uma faixa de águas costeiras.*"

Assim, pode-se considerar uma massa de água, como uma subunidade da região hidrográfica para a qual os objetivos ambientais possam ser aplicados, após a classificação do estado.

Neste âmbito, no Desenho n.º 6, apresentado no Volume 2/3 - Peças Desenhadas, ilustram-se as massas de água que existem na área de influência do Projeto e sua envolvente.

Conforme apresentado na referida peça desenhada a área das Herdades de Murta e Monte Novo, onde se insere o projeto é abrangida por duas bacias de massas de água superficiais da categoria rio e por uma bacia de massa de água na categoria de água de transição, conforme apresentado no Quadro 5.12.

Quadro 5.12 - Identificação das massas de água cujas bacias são intersetadas pelo projeto

Designação	Código	Categoria	Bacia Hidrográfica	Tipo	Zona Protegida
Sado WB5	06SAD1219	Águas de transição	Sado	Estuário mesotidal homogéneo com descargas irregulares de rio	ZEC - Estuário do Sado, ZEC - Comporta/Galé e ZPE – Estuário do Sado Zona designada para a proteção de Espécies Aquáticas de interesse económico (Produção de moluscos bivalves)
afluente do Rio Sado	06SAD1237	Rio	Sado	Depósitos Sedimentares do Tejo e Sado	ZEC-Estuário do Sado, ZEC-Comporta/Galé e ZPE–Estuário do Sado
afluente do Rio Sado	06SAD1238	Rio	Sado	Depósitos Sedimentares do Tejo e Sado	ZEC-Estuário do Sado, ZPE–Açude da Murta e ZPE–Estuário do Sado

Fonte: Relatório do PGRH6, visitado em fevereiro 2025, disponível em www.apambiente.pt

5.4.2.2 Análise dos Recursos Hídricos para a Área do Projeto

Com o objetivo de avaliar as condicionantes de recursos hídricos na área de projeto, analisa–se a cartografia da rede hidrográfica, do domínio hídrico e das zonas de máxima infiltração, mediante os seguintes elementos:

- Carta Militar de Portugal – Folhas n.º 466, 467, 475 e 476;
- Informação de imagens do Google Earth (data das imagens disponíveis 24/06/2024) e reconhecimento de campo realizado em novembro de 2022;
- Reserva Ecológica Nacional (REN) para Alcácer do Sal que foi aprovada através do Despacho (extrato) n.º 12212/2014 (publicado no Diário da República, 2.ª série, N.º 191, 3 de outubro de 2014), posteriormente atualizado pelo Despacho (extrato)

n.º 6550/2015, de 12 de junho de 2015, que procedeu a uma correção material na carta de delimitação da REN municipal de Alcácer do Sal;

- Carta de Condicionantes do Plano Diretor Municipal (PDM) de Alcácer do Sal, aprovado pelo Aviso n.º 13020/2017, publicado no Diário da República, 2.ª série — N.º 209 — 30 de outubro de 2017), posteriormente atualizado;
    - Primeira Alteração (2020): Em 26 de junho de 2020, a Assembleia Municipal aprovou a 1.ª alteração ao PDM, incidindo sobre os artigos 43.º e 81.º do regulamento do plano.
    - Terceira Alteração (2024): Em 26 de dezembro de 2024, a Câmara Municipal aprovou a 3.ª alteração ao PDM, visando reforçar a sustentabilidade e proteger os solos rústicos face às pressões de desenvolvimento económico e ambiental na região.
- Cartografia e orientações para alcançar o bom estado das massas de água superficiais, RCM n.º 52/2016, de 20 de setembro, retificada e republicada pela Declaração de Retificação n.º 22–B/2016, de 18 de novembro, que aprova os Planos de Gestão de Região Hidrográfica de Portugal Continental para o período 2016–2021. Em 3 de abril de 2024, foi publicada a Resolução do Conselho de Ministros n.º 62/2024, que aprovou os PGRH para o período de 2022 a 2027.

Assim, de acordo com a leitura das Folhas n.ºs 466, 467, 475 e 476, da Carta Militar de Portugal, refere-se que a maior parte dos terrenos das Herdades de Murta e Monte Novo, onde se insere a área de implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN, drenam para Norte, NE e SW, através de um conjunto de pequenas linhas de escorrência superficial, tributárias de linhas de água de maiores dimensões, afluentes do Açude da Murta e do Rio Sado, designadamente:

- linhas de água, que não apresentam nome na Carta Militar, drenam para o Açude da Murta e, por sua vez, para norte para um afluente do rio Sado. Integram a massa de água com o Código 06SAD1238, que apresenta grande representatividade na Herdade da Murta, situada na zona central da propriedade;
- linhas de água, que não apresentam nome na Carta Militar, drenam para SW para um afluente do rio Sado e integram a massa de água com o Código 06SAD1237, situada a sul da Herdade da Murta;
- linhas de água, que não apresentam nome na Carta Militar, drenam para Norte e NE e integram a massa de água com o Código 06SAD1219. Apresenta grande representatividade, quase que em sua totalidade, na Herdade de Monte Novo.

Constatou-se, com base no reconhecimento de campo e da leitura das Folhas da Carta Militar de Portugal, que toda a área de implantação do projeto agrícola não apresenta praticamente rede hidrográfica demarcada, sendo que a que ocorre é incipiente, constituída apenas **por linhas de escorrência temporárias**, que drenam diretamente para as linhas de água ou massas referidas anteriormente.

Também as cartas de ordenamento e condicionantes do PDM de Alcácer do Sal (ver Desenhos n.ºs 15 e 16 apresentado no Volume 2/3 - Peças Desenhadas), em matéria de recursos hídricos identificam, cursos de água na área de implantação do projeto, sobretudo

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

afluentes do Açude da Murta e do rio Sado, encontrando-se as mesmas situadas na zona central da Herdade da Murta e no extremo sudeste da Herdade de Monte Novo.

Trata-se de uma zona que, face às características dos solos, a infiltração da água no terreno predomina de uma forma muito significativa em relação ao escoamento superficial.

Assim, apresenta-se em seguida para a área delimitada pelas Herdades de Murta e Monte Novo, uma caracterização das linhas de água (afluentes do rio Sado) que atravessam a propriedade, cartografadas nas Folhas n.ºs 466, 467, 475 e 476, da Carta Militar de Portugal.

- *Linhas de água (**situadas na zona central da Herdade da Murta**)*

As linhas de água situadas na zona central da Herdade da Murta encontram-se associadas à massa de água com o Código 06SAD1238.

Através da Carta Militar de Portugal (ver Figura 5.25) é possível identificar uma primeira linha de água, cuja cabeceira se inicia à cota 60 m, na zona sudeste fora dos limites da Herdade da Murta. Na zona sudoeste da Herdade de Monte Novo é possível identificar outras três linhas de água cujas cabeceiras se iniciam à cota 50 m.

Estas linhas de água seguem para o Açude da Murta (ver Figura 5.26) que por sua vez, drena para norte em direção ao rio Sado. A sua bacia hidrográfica, da massa de água com o Código 06SAD1238, apresenta uma área de 13,76 km² e encontra-se sobretudo na zona central da Herdade da Murta.

A linha de água principal (ver Quadro 5.24), que não apresenta nome na Carta Militar, atravessa a área em estudo na zona a central da Herdade da Murta, de sudeste para norte, numa extensão de aproximadamente 10 km, não apresenta leito definido ou o mesmo é muito incipiente, sem substrato e estrutura da zona ripícola.

Constata-se que existem pequenos troços desta linha de água, cartografados nas Folhas n.ºs 466, 467, 475 e 476 da Carta Militar de Portugal que intercetam a área de implantação dos setores de plantação.



Fonte: Cartas Militares 466, 467, 475 e 476 (CIGeoE)

Figura 5.25 – Identificação das linhas de água associadas à massa de água 06SAD1238, situadas na zona central da Herdade da Murta e na zona sudoeste da Herdade de Monte Novo

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.



Fotografia 5.1 – Açude da Murta

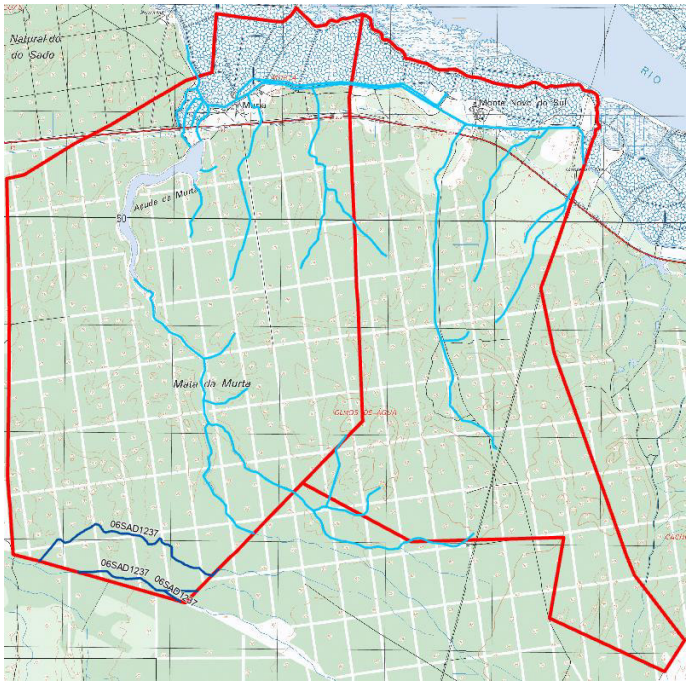


Fotografia 5.2 –Linha de água principal que desagua no Açude da Murta (PT06SAD1238)

- *Linhas de água (**situadas na zona sul da Herdade da Murta**)*

As linhas de água situadas na zona sul da Herdade da Murta encontram-se associadas à massa de água com o Código 06SAD1237. Através da Carta Militar de Portugal (ver Figura 5.26) é possível identificar duas linhas de água, cujas cabeceiras se iniciam à cota 60 m, na zona sudeste fora dos limites da Herdade da Murta, que seguem em direção ao rio Sado. A sua bacia hidrográfica, da massa de água com o Código 06SAD1237, apresenta uma área de 24,85 km² e encontra-se inserida na zona sudeste da Herdade da Murta.

Constata-se que existem pequenos troços desta linha de água, cartografados nas Folhas n.ºs 466, 467, 475 e 476 da Carta Militar de Portugal que intercetam a área de implantação dos setores de plantação.



Fonte: Cartas Militares 466, 467, 475 e 476 (CIGeoE)

Figura 5.26 – Identificação das linhas de água associadas à massa de água 06SAD1237, situadas na Herdade da Murta na sua zona sudoeste

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

As linhas de água de código PT06SAD1237 (ver Figura 5.3), que não apresentam nome na Carta Militar, atravessam a área em estudo na zona sul da Herdade da Murta, atravessa a central da Herdade da Murta, de este para oeste, com extensão de aproximadamente 2 km (a linha de água mais a norte), não apresentam leito definido ou o mesmo é muito incipiente, sem substrato e estrutura da zona ripícola.



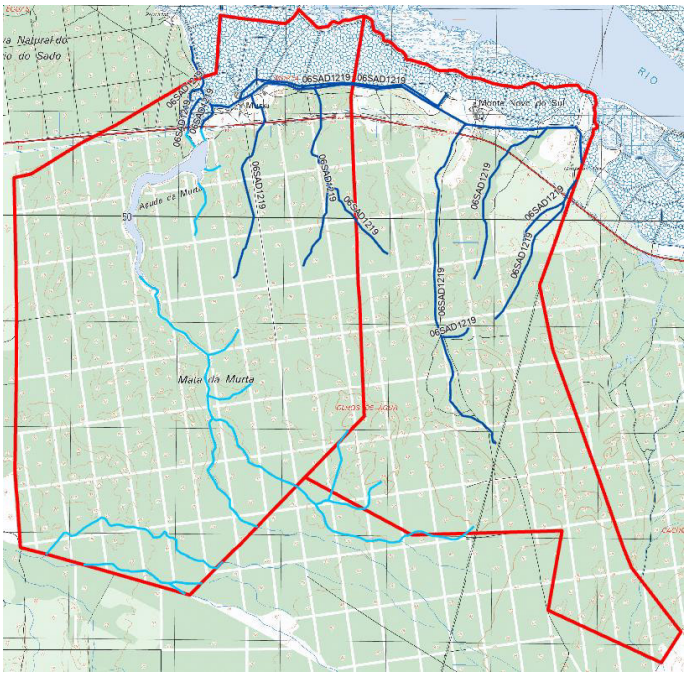
Fotografia 5.3 – Galeria ripícola da linha de água de código PT06SAD1238 que atravessam a propriedade

- *Linhas de água (**situadas na zona nordeste da Herdade da Murta e nas zonas norte e central da Herdade de Monte Novo**)*

As linhas de água situadas na zona nordeste da Herdade da Murta e nas zonas norte e central da Herdade de Monte Novo encontram-se associadas à massa de água com o Código 06SAD1219. Através da Carta Militar de Portugal (ver Figura 5.27) é possível identificar uma linha de água, cuja cabeceira se inicia na zona sul da Herdade de Monte Novo à cota 45 m. Esta linha de água conflui com outras linhas de água de menor comprimento e seguem em direção ao rio Sado. A sua bacia hidrográfica, da massa de água com o Código 06SAD1219, apresenta uma área de 308,54 km² e encontra-se inserida na zona nordeste da Herdade da Murta e quase que em sua totalidade na Herdade de Monte Novo.

Constata-se que existem pequenos troços desta linha de água, cartografados nas Folhas n.ºs 466, 467, 475 e 476 da Carta Militar de Portugal que intercetam a área de implantação dos setores de plantação.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.



Fonte: Cartas Militares 466, 467, 475 e 476 (CIGeoE)

Figura 5.27 – Identificação das linhas de água associadas à massa de água 06SAD1219, situadas zona nordeste da Herdade da Murta e nas zonas norte e central da Herdade de Monte Novo

Com base no reconhecimento de campo (ver Fotografia 5.4) foi possível verificar que esta linha de água principal, que não apresenta nome na Carta Militar, atravessa a área em estudo na zona a central da Herdade de Monte Novo, de sul para norte, numa extensão de aproximadamente 4,5 km, não apresenta leito definido ou o mesmo é muito incipiente, sem substrato e estrutura da zona ripícola.



Fotografia 5.4 - Linha de água principal da massa de água superficial PT06SAD1219

No que diz respeito à cartografia da Reserva Ecológica Nacional (REN) para o concelho de Alcácer do Sal, (Desenhos n.ºs 5 e 16 apresentados no Volume 2/3 - Peças Desenhadas) refere-se que algumas das linhas de água suprarreferidas integram uma pequena área da

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

REN na categoria "margem dos cursos de água", no entanto encontra-se fora da área de implantação dos setores de plantação.

Importa igualmente, ainda salientar, que algumas destas linhas de água encontram-se demarcadas na carta de condicionantes do PDM (ver Desenho n.º 16 apresentado no Volume 2/3 - Peças Desenhadas), constituindo a mesma "servidão do domínio público hídrico" – Cursos de água e respetivas margens.

Em termos gerais, relativamente à cartografia das massas de água e orientações para alcançar o bom estado das águas superficiais, há a considerar que o troço de rio da massa de água da categoria rios com os Códigos **PT06SAD1219**, **PT06SAD1237** e **PT06SAD1238**, atravessam a zona de implantação do projeto, **no entanto os seus cursos de água principal e afluentes não são ocupados pelos setores de plantação**, onde foi estabelecida uma faixa *non aedificandi* de proteção do domínio hídrico de 25 m (ver Figura 5.28).

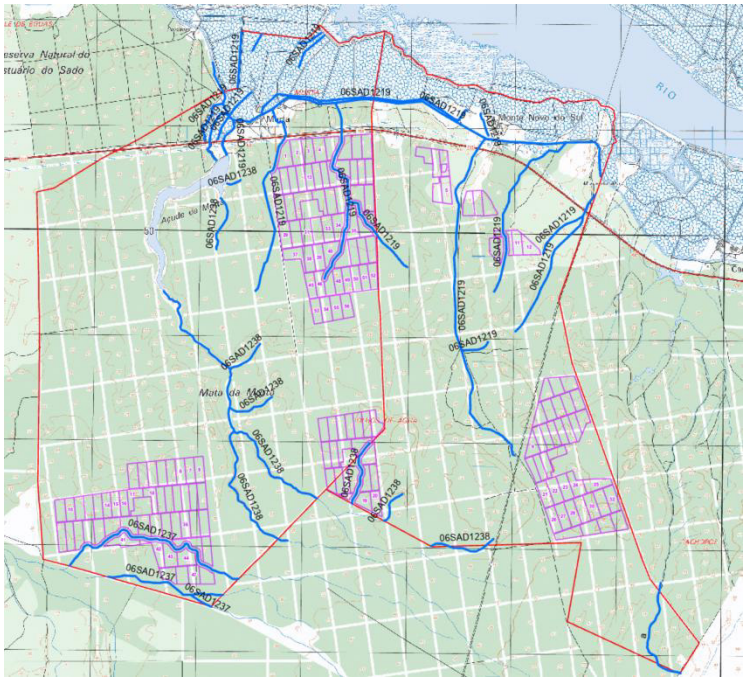
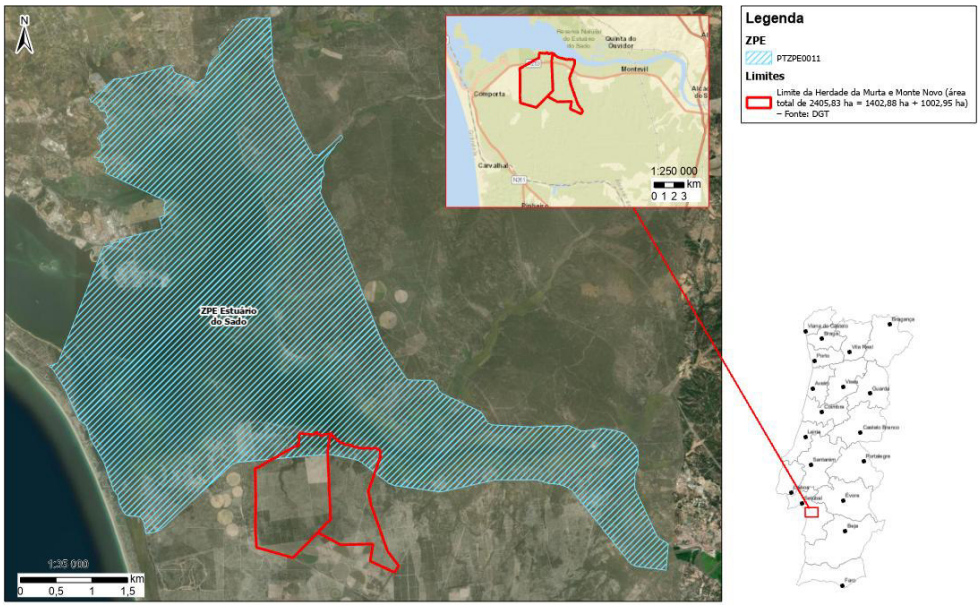


Figura 5.28 – Identificação das massas de água superficiais que intercetam os setores de plantação

Por último, refira-se que as massas de água intersetadas pelo projeto inserem-se em Zonas Protegidas, nos termos da Lei da Água e Diretiva Quadro da Água, nomeadamente em Zonas Designadas para a Proteção de Habitats (ZEC) e Zonas Designadas para a Conservação de Aves Selvagens (ZPE) que serão abordadas no descritor da Ecologia. No que diz respeito à Zona Protegida "*Zona designada para a proteção de Espécies Aquáticas de interesse económico (Produção de moluscos bivalves)*", apresenta-se na Figura 5.29 a sua delimitação, a qual está na zona de influência da massa de água de transição com o Código 06SAD1219.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.



Fonte: Adaptado de www.apambiente.pt

Figura 5.29 – Delimitação da ZPE – Estuário do Sado "Zona designada para a proteção de Espécies Aquáticas de interesse económico"

No Quadro 5.13 apresenta-se a classificação da Zona Estuário do Sado – Canal de Alcácer de acordo com o Despacho n.º 3996/2018 de 19 de abril do IPMA, I. P que procede à classificação das zonas estuarino-lagunares de produção de moluscos bivalves.

Quadro 5.13 – Classificação da Zona do Estuário do Sado – Canal de Alcácer

Zona de Produção	Espécies	Classe	Observações
Estuário do Sado, Canal de Alcácer	Amêijoa-boa e Amêijoa-japonesa	B	
	Todas as espécies à exceção de Amêijoa-boa, Amêijoa-japonesa e Ostra-portuguesa	C	
	Ostra-portuguesa	Proibida	Devido a elevados teores de cádmio

Fonte: IPMA.pt

Classe B — Os bivalves podem ser apanhados e destinados a depuração, transposição ou transformação em unidade industrial.
Classe C — Os bivalves podem ser apanhados e destinados a transposição prolongada ou transformação em unidade industrial.
Proibida — Não é autorizada a apanha de moluscos bivalves

5.4.2.3 Análise Quantitativa das Águas Superficiais

Identificadas as massas de água definidas no âmbito do PGRH6, procedeu–se à caraterização fisiográfica das bacias de massa de água intersetadas pela área do projeto (Quadro 5.14).

Quadro 5.14 – Análise fisiográfica da bacia de massa de água intersetada pelo projeto

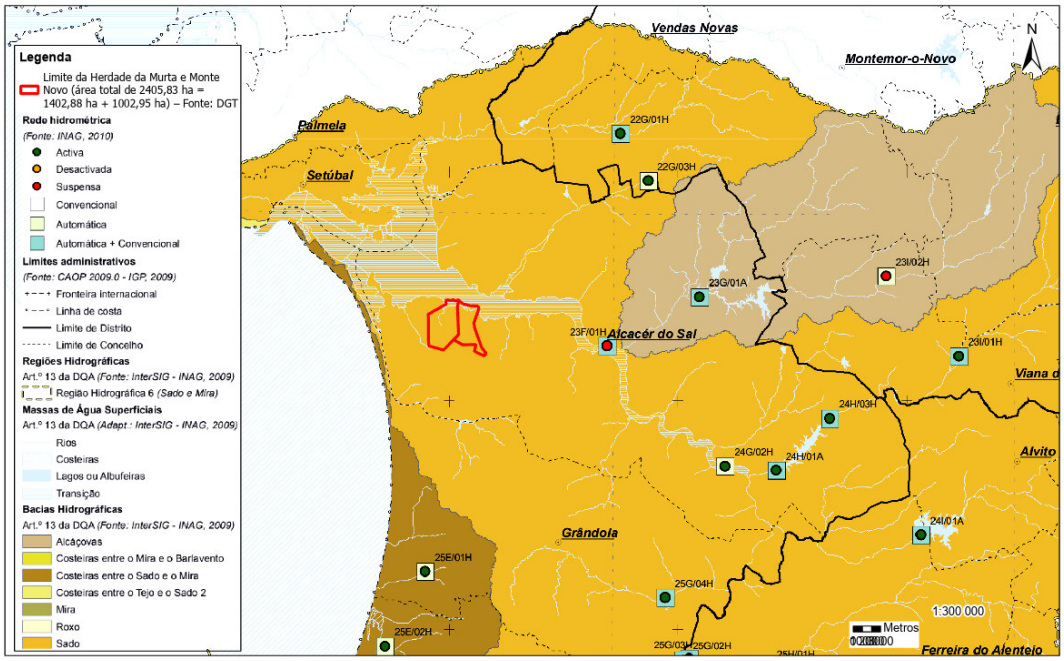
Designação	Código	Coordenadas Geográficas (ETRS89)		Comprimento (km)	Área (ha)	% de área ocupada pelo projeto
		M (m)	P (m)			
Sado WB5	06SAD1219	-47.925.1	-138.111.1	107,9	30854,3	4,62
Afluente do Rio Sado	06SAD1237	-53.654	-142.219	6,11	2484,8	8,64
Afluente do Rio Sado	06SAD1238	-51.147,2	-140.773	2,40	1375,9	58,0

Fonte: Relatório do PGRH6, visitado em fevereiro 2025, disponível em www.apambiente.pt

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Relativamente às áreas das bacias de massa de água designadas, a ocupação pelo projeto, tem maior significado na massa de água 06SAD1238, com 58%, sendo menor expressiva nas massas de água 06SAD1237 e 06SAD1219.

Para a caracterização do escoamento nas massas de água onde se insere o projeto, avaliaram-se os registos de caudal nas estações hidrométricas na bacia do rio Sado. Analisada a distribuição desta tipologia de estações verifica-se que as massas de água intercetadas pelo projeto não são abrangidas por instalação direta de estações hidrométricas (Figura 5.30).



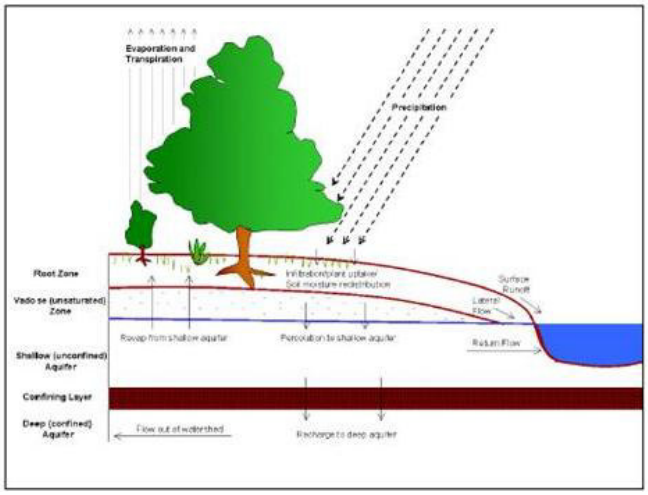
Fonte: Relatório do PGRH6, visitado em fevereiro 2025, disponível em www.apambiente.pt

Figura 5.30 – Localização das estações hidrométricas na RH6

Desta forma, para a caraterização do escoamento nas massas de água em análise, recorreu–se aos resultados do modelo hidrológico SWAT desenvolvido no âmbito do PGRH6, disponível em www.apambiente.pt. Este modelo é um modelo tridimensional com um passo temporal fixo de 1 dia, que foi simulado para a totalidade da bacia do rio Sado.

No modelo SWAT a bacia simulada é dividida em várias sub–bacias, e cada sub–bacia pode ser dividida em várias HRU (Hidrologic Response Units – unidades com o mesmo tipo de solo e coberto vegetal), ou pode ser ela própria uma HRU única (Figura 5.31).

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.



Fonte: Relatório do PGRH6, junho de 2011, disponível em www.apambiente.pt

Figura 5.31 – Representação esquemática do modelo hidrológico SWAT

Segundo a informação constante no PGRH6, o escoamento (run–off) foi estimado pelo método das Curvas CN (Curve Number) do SCS (Soil Conservation Service), ou em alternativa pelo método Green–Ampt. Ambos os métodos estimam o escoamento como função do teor de água do solo (alto teor de água no solo corresponde a escoamento alto e vice-versa). Nos resultados de escoamento deste modelo os autores, destacam:

- Nos anos secos, os valores que se revelam muito baixos e sem variação significativa de sub–bacia para sub–bacia;
- Nos anos médios e húmidos, observa–se o aumento do escoamento dos anos médios para os anos húmidos, dado o aumento de precipitação, evidenciando as sub–bacias que apresentam declives mais elevados e com usos de solo de agricultura de regadio e de arroz;
- Os valores mais baixos do escoamento, ocorrem ao longo do Vale do Sado, na quase totalidade da bacia hidrográfica da ribeira do Roxo e nas bacias Norte das ribeiras Costeiras entre o Sado e o Mira.

Com base nos resultados de caracterização hidrológica, da massa de água na área de estudo e envolvente, disponibilizados pela ARH do Alentejo, apresenta–se no Quadro 5.15 o escoamento da massa de água, em regime natural e regime modificado (Desenho n.º 7 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas).

Quadro 5.15 – Escoamentos e disponibilidades nas massas de água na área de interseção do projeto

Escoamentos / Disponibilidades	**Ano**	**Massa de água**		
		06SAD1219	**06SAD1237**	**06SAD1238**
Escoamento anual gerado em regime natural (mm)	Seco	1 724,70	3,8	5,7
	Médio	5 481,70	52,3	60,4
	Húmido	9 580,30	125,8	127,4
Afluências em regime natural (hm³)	Seco	149,5	0,1	0,1
	Médio	755,3	1,2	0,9
	Húmido	1631,3	3,2	2
Volume de escoamento disponível (hm³)	Seco	9,4	0	0
	Médio	502,8	0,8	0,6

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Escoamentos / Disponibilidades	Ano	Massa de água		
		06SAD1219	06SAD1237	06SAD1238
Disponibilidades de água em regime modificado (hm³)	Húmido	1340,3	2,6	1,6
	Seco	-100,6	0	0
	Médio	392,8	0,8	0,6
	Húmido	1230,3	2,6	1,6

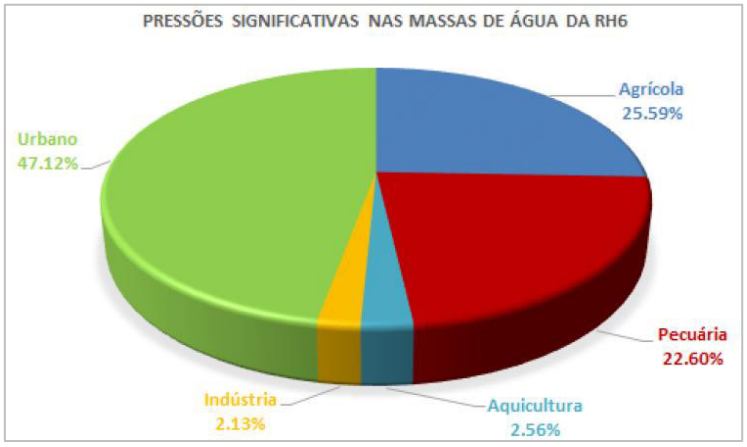
Fonte: Relatório do PGRH6, visitado em fevereiro 2025, disponível em www.apambiente.pt

5.4.2.4 Análise Qualitativa das Massas de Água Superficiais

A qualidade da água de uma massa de água relaciona-se com as pressões tópicas, difusas e de captação, a que a mesma está sujeita. As pressões, ou fontes de poluição, a que uma massa de água está sujeita, devem ser quantificadas de forma a identificar o seu potencial de pressão significativa, ou seja, quando o bom estado da massa de água passa a estar em risco.

Assim, a análise das pressões na massa de água superficial presentes na área de influência do Projeto Agroflorestal HM-MN foi realizada considerando pressões: tópicas, difusas, hidromorfológicas e de captação. Esta análise teve por base as fichas das massas de água do PGRH6 - 3.º Ciclo (2022-2027).

Em termos globais ao nível da RH6 – Sado/Mira, refere-se apenas em termos indicativos que as principais pressões de acordo com o apresentado na Figura 5.32, encontram-se distribuídas pelos setores urbano, agricultura e pecuária.



Fonte: Relatório do PGRH6, visitado em fevereiro 2025, disponível em www.apambiente.pt

Figura 5.32 – Pressões significativas na RH6

Em relação, ao nível das massas de água presentes na área de influência do Projeto Agroflorestal HM-MN, refere-se que para caraterizar a pressão de captação considerou-se os dados disponíveis no PGRH6 - 3.º Ciclo (2022-2027), ao nível dos volumes captados nas massas de água consideradas. Assim, o volume captado é maioritariamente proveniente do setor agrícola com 0,621 hm³/ano para as massas de água em análise (ver Quadro 5.16Quadro 4.16).

Quadro 5.16 – Captações de água por setor de atividade

Massa de Água	Setor	Subsetor	Captações (n.º)	Volume (hm³/ano)
06SAD1219	Outro		3	0,6

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Massa de Água	Setor	Subsetor	Captações (n.º)	Volume (hm³/ano)
	Agrícola	Pecuária		0,021
06SAD1237	Agrícola	Pecuária		0,00023
06SAD1238	Agrícola	Pecuária		4,3E-5

Fonte: Relatório do PGRH6, Fichas de Massa de Água - visitado em fevereiro 2025, disponível em www.apambiente.pt

Ao nível das pressões hidromorfológicas para as massas de água da categoria rio, foi identificada apenas 1 barragem (altura < 2 m) na massa de água de código PT06SAD 1237. Para a massa de água na categoria de águas de transição (PT06SAD1219) foram identificadas 16 pressões nesta tipologia (ver Quadro 5.17).

Quadro 5.17 – Pressões hidromorfológicas

Massa de Água	Pressão Hidromorfológica	Tipologia	N.º
06SAD1219	Barragens	Altura < 2m	12
	Infraestrutura Portuária	Cais	1
		Estaleiro	1
		Porto	2
06SAD1237	Barragens	Altura < 2m	1-
06SAD1238	-	-	-

Fonte: Relatório do PGRH6, Fichas de Massa de Água - visitado em fevereiro 2025, disponível em www.apambiente.pt

As pressões pontuais e difusas nas massas de água intersetadas pelo projeto foram quantificadas em termos de carga rejeitada, verificando-se que as massas de água da categoria rio não registam pressões pontuais e que as cargas de origem difusa são baixas (Quadro 5.18). Quanto à massa de água de transição, o contributo maior para a pressão pontual provém do setor urbano (ETAR urbana) e para a pressão difusa a pecuária tem um peso maior que a agricultura (Quadro 5.19). No Desenho n.º 8 que consta do Volume 2/3, Peças Desenhadas, localizam-se as pressões identificadas.

Quadro 5.18 – Pressão qualitativa pontual nas massas de água superficiais

Massa de Água	Setor	Subsetor	Rejeições (n.º)	Carga Poluente (kg/ano)			
				CBO_5	CQO	N_{Total}	P_{Total}
06SAD1219	Indústria	Alimentar e do vinho	1	8141,79	13566,82	1118,55	103,8
		Aquicultura	1	-	-	-	-
		Transformadora	7	1391,34	14711,58	655,32	20,02
	Urbano	ETAR Urbana	8	11053,15	32711,42	4722,34	5771,85
06SAD1237	-	-	-	-	-	-	-
06SAD1238	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: Relatório do PGRH6, Fichas de Massa de Água - visitado em fevereiro 2025, disponível em www.apambiente.pt

Quadro 5.19 – Pressão qualitativa difusa nas massas de água superficiais

Massa de Água	Setor	Subsetor	Carga Poluente (kg/ano)	
			N_{Total}	P_{Total}
06SAD1219	Agrícola	Agricultura	34567,54	7147,9
		Floresta	28008,85	700,22

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Massa de Água	Setor	Subsetor	Carga Poluente (kg/ano)	
			N_{Total}	P_{Total}
		Pecuária	71150,76	27248,61
06SAD1237	Agrícola	Agricultura	3735,52	746,89
		Floresta	3457,28	86,43
		Pecuária	840,36	296,95
06SAD1238	Agrícola	Agricultura	1550,91	310,18
		Floresta	2087,46	52,19
		Pecuária	389,22	140,9

Fonte: Relatório do PGRH6, Fichas de Massa de Água - visitado em fevereiro 2025, disponível em www.apambiente.pt

A monitorização da qualidade da água permite avaliar se as pressões, a que a massa de água está sujeita, são significativas para a colocarem em mau estado. Assim, apresenta-se no Quadro 5.20 uma análise da pressão-impacte-estado na massa de água superficial da área de estudo.

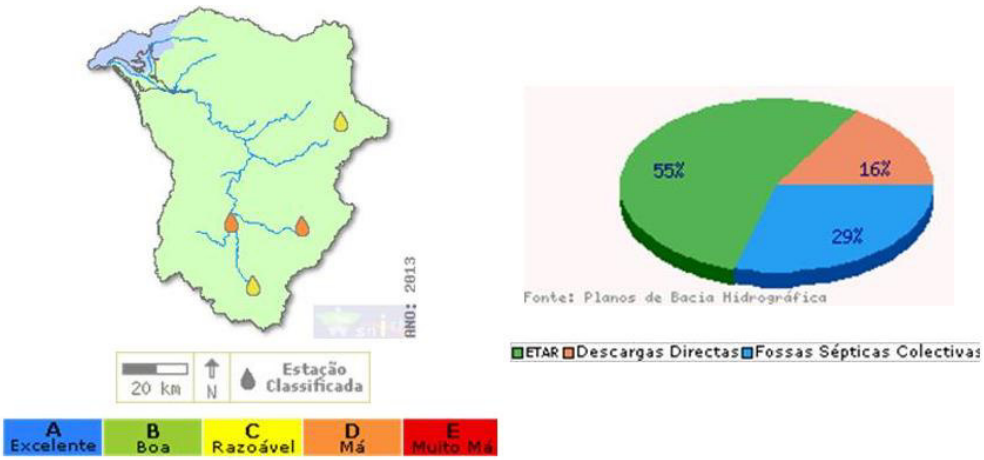
Quadro 5.20 – Análise pressão-impacte-estado nas massas de água superficiais

Massa de Água	Pressões Significativas	Impacte	Estado	Setor Responsável
06SAD1219	Sem pressões significativas	SISI - Sem impacte significativo	***Químico*** Bom	
	1,1 - Pontual - Águas Residuais Urbanas	NUTR - Poluição por nutrientes	***Ecológico*** Razoável	Urbano
	5,1 - Introdução de espécies e doenças	OUTR - Outro tipo de impacte significativo	***Ecológico*** Razoável	Outro
	4,1,3 - Alteração física canal/leito/galeria ripícola/margem das massas de água para a navegação	HMHI - Alteração de habitats devido a modificações morfológicas	***Ecológico*** Razoável	Outro
06SAD1237	Sem pressões significativas	SISI - Sem impacte significativo	***Químico*** Bom	
	2,2 - Difusa - Agricultura	NUTR - Poluição por nutrientes	***Ecológico*** Medíocre	Agrícola
	3,1 - Captação ou desvio de caudal - Agricultura	HVHI - Alteração de habitats devido a variações hidrológicas	***Ecológico*** Medíocre	Agrícola
06SAD1238	Sem pressões significativas	SISI - Sem impacte significativo	***Químico*** Bom	
	2,2 - Difusa - Agricultura	NUTR - Poluição por nutrientes	***Ecológico*** Medíocre	Agrícola
	3,1 - Captação ou desvio de caudal - Agricultura	HVHI - Alteração de habitats devido a variações hidrológicas	***Ecológico*** Medíocre	Agrícola

Fonte: Relatório do PGRH6, Fichas de Massa de Água - visitado em fevereiro 2025, disponível em www.apambiente.pt

Da informação do Relatório do PGRH6, visitado em fevereiro 2025, disponível em www.apambiente.pt, verifica–se que a qualidade da água para fins múltiplos na bacia do rio Sado era monitorizada com base em 4 estações, variando a classificação entre razoável e má, sendo as ETAR identificadas como a principal pressão em termos de descarga para o meio hídrico nesta bacia (Figura 5.33).

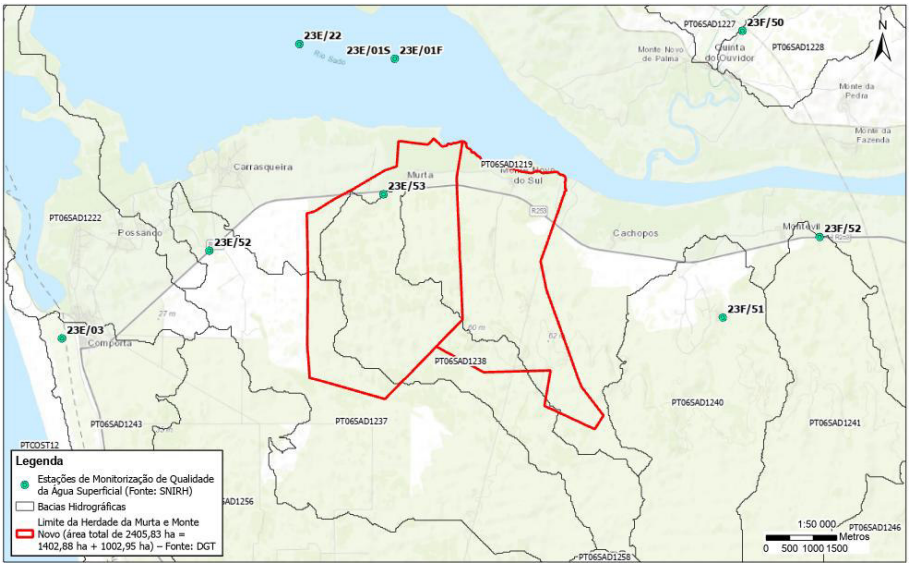
Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.



Fonte: https://snirh.apambiente.pt/

Figura 5.33 – Classificação da qualidade da água para fins múltiplos na bacia do rio Sado (2013)

Entretanto, com base em informação mais recente, constante na base de dados do Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH - http://snirh.apambiente.pt), verifica-se que existem duas estações de monitorização de qualidade da água superficial na envolvente próxima do local de implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN.



Fonte: Adaptado de SNIRH, 2016.

Figura 5.34 – Rede de Estações de Qualidade das Águas Superficiais

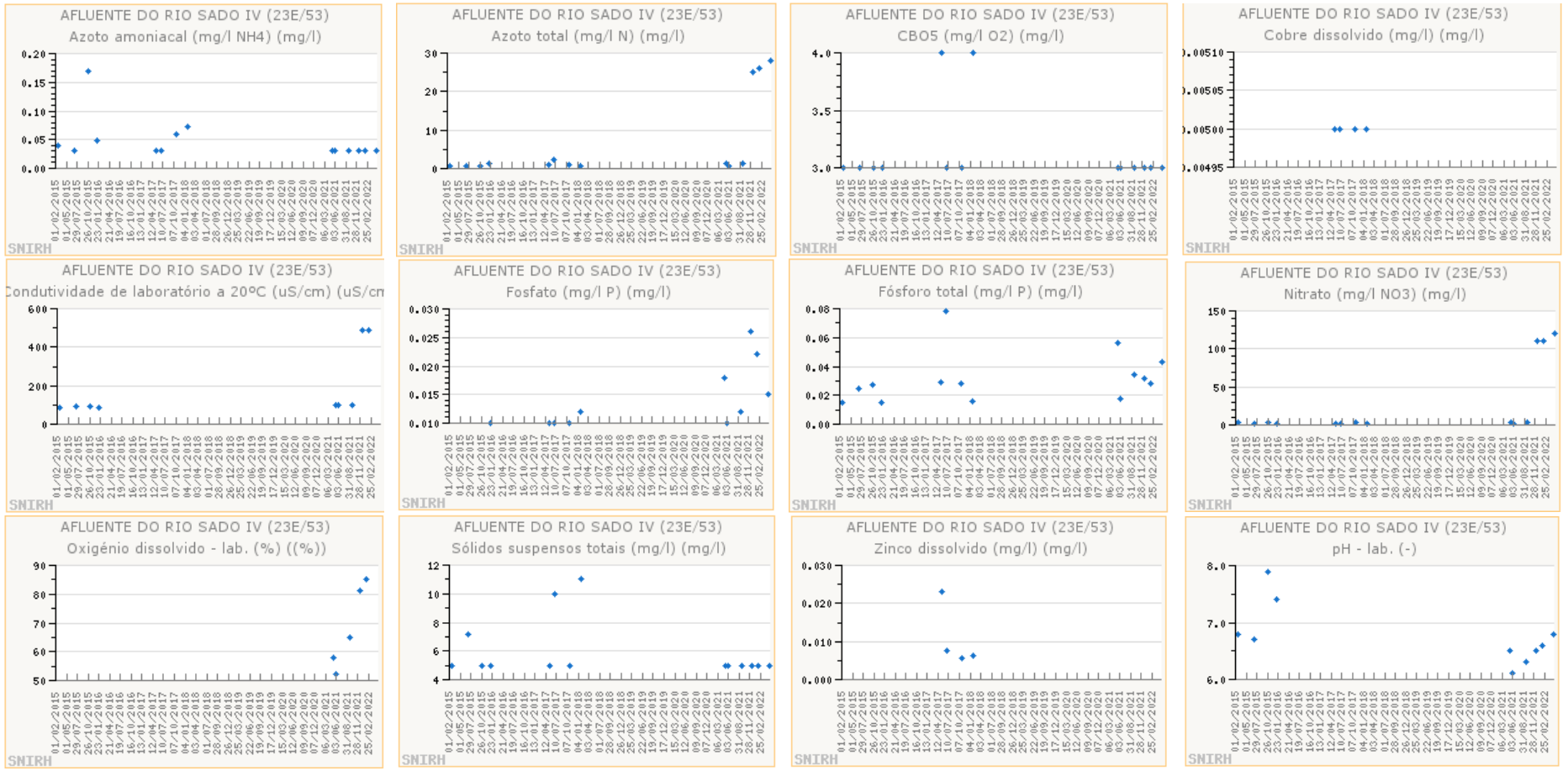
A estação com código 23E/53 localiza-se na massa de água com o código 06SAD1238, situada no afluente do Rio Sado IV dentro da área do projeto; e a estação com código 23E/52 localiza-se na massa de água com o código 06SAD1237, no afluente do Rio Sado III a aproximadamente 2 km a poente do projeto. Ambas as estações estão ativas e entraram em funcionamento em 01-02-2015.

Assim, para a avaliação da qualidade da água na área de influência do projeto, analisaram-se os dados disponíveis de monitorização destas duas estações (ver Figura 5.35 e Figura 5.36), e que corresponde ao período de observação para os anos de 2015 e

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

2022. Para o efeito observaram-se os seguintes parâmetros analíticos: Azoto Amoniacal (mg/l NH_4); Azoto Total (mg/l N); CBO_5 (mg/l O_2); Cobre dissolvido (mg/l); Condutividade (µS/cm); Fosfato (mg/l P); Fósforo total (mg/l P); Nitrato Total (mg/l NO_3); Oxigénio Dissolvido (% O_2); Sólidos Suspensos Totais (mg/l); Zinco dissolvido (mg/l) e pH.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.



Fonte: https://snirh.apambiente.pt/ (consulta efetuada a 06/02/2025)

Figura 5.35 – Evolução da qualidade da água na estação 23E/53 – período entre 2015 e 2022

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.



Fonte: https://snirh.apambiente.pt/ (consulta efetuada a 06/02/2025)

Figura 5.36 – Evolução da qualidade da água na estação 23E/52 – Período entre 2015 e 2021

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Para classificação da qualidade da água atendeu-se aos objetivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais, tal como definido no Anexo XXI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto, e a uma grelha paramétrica para usos múltiplos proposta pelo ex-Instituto da Água (antigo INAG – atual APA), e que foi utilizada na elaboração dos Planos de Bacia Hidrográfica e no Plano Nacional da Água.

Assim, da análise dos reduzidos valores disponíveis e observados nas estações 23E/53 e 23E/52, em http://snirh.apambiente.pt, verifica-se que em sua maioria estes estão dentro dos critérios de qualidade definidos nos Anexos I e XXI Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto, com exceção aos parâmetros Azoto Total e Nitrato, que apresentam valores acima dos Valores Máximos Recomendados e/ou Admissíveis pelo Decreto-Lei.

Em relação à classificação da qualidade da água de acordo com as suas características para fins múltiplos, os valores existentes para a área de influência das estações 23E/53 e 23E/52, entre 2015 e 2023, revelam-se compatíveis com uma água boa a razoável.

No âmbito da visita de campo efetuada em novembro de 2022, novembro 2023 e novembro 2024, verificou–se que não existem linhas de água com escoamento na área de projeto. Desta forma não foi possível efetuar colheita de água para caraterização de poluentes específicos ou dos elementos físico–químicos de suporte e de eventuais elementos biológicos, nomeadamente: flora aquática; macroinvertebrados; e fauna piscícola.

Importa também considerar a classificação do estado da massa de água, de acordo com o preconizado na Diretiva Quadro da Água (DQA), que é efetuada com base em resultados de monitorização da qualidade da água, existindo para o efeito várias redes de monitorização definidas em função dos objetivos de monitorização, no essencial: estado químico e estado ecológico.

As massas de água que não têm estações de monitorização e, consequentemente dados de qualidade, a classificação resulta de uma análise pericial, efetuada em função das pressões, e da caraterização do troço de água avaliado no campo (Desenho n.º 8 e Desenho n.º 9, apresentados no Volume 2/3 – Peças Desenhadas).

Com base nas informações disponíveis no PGHR6 do 3.º Ciclo de planeamento (consulta realizada em 06/02/2025) o estado global das massas de água - 06SAD1219, 06SAD1237 e 06SAD1238, que estão na área de influência da propriedade, é inferior a bom. O objetivo de qualidade definido pela DQA para o 2º ciclo de planeamento foi de bom e superior.

As medidas definidas no 3º ciclo de planeamento são as que se definiram no 2º e 1º ciclo de planeamento, e que se encontram em execução ou ainda não foram executadas, dado que o objetivo ambiental estabelecido para as massas de água é a manutenção do bom estado, com a aplicação de um conjunto de medidas de controlo de pressões e monitorização (Quadro 5.21), que são coincidentes para as três massas de água.

Quadro 5.21 – Estado da massa de água, objetivos ambientais e medidas
(3.º Ciclo de Planeamento)

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Massa de Água	Estado			Objetivo ambiental
	Químico	Ecológico	Global	
06SAD1219	Bom	Razoável	Inferior a bom	• Evitar a deterioração do estado das massas de água; • Atingir o bom estado da massa de água – bom estado químico e bom estado ecológico • Reduzir gradualmente a poluição provocada por substâncias prioritárias e eliminar emissões, as descargas e as perdas de substâncias perigosas prioritárias. * Massas de água que, por condições naturais, não atingem o objetivo até 2027, sendo aplicada uma prorrogação (artigo 4.º (4) da DQA) até 2033, ano em que voltará a ser avaliado. Esta exceção justifica-se pelo tempo necessário que a massa de água demora a recuperar e a atingir o Bom estado, após a implementação de todas as medidas necessárias até 2027. **Ano: 2022-2027.
06SAD1237	Desconhecido	Medíocre	Inferior a bom	• Evitar a deterioração do estado das massas de água; • Atingir o bom estado da massa de água – bom estado químico e bom estado ecológico • Reduzir gradualmente a poluição provocada por substâncias prioritárias e eliminar emissões, as descargas e as perdas de substâncias perigosas prioritárias. * Massas de água que, por condições naturais, não atingem o objetivo até 2027, sendo aplicada uma prorrogação (artigo 4.º (4) da DQA) até 2033, ano em que voltará a ser avaliado. Esta exceção justifica-se pelo tempo necessário que a massa de água demora a recuperar e a atingir o Bom estado, após a implementação de todas as medidas necessárias até 2027. **Ano: Após 2027.
06SAD1238	Bom	Medíocre	Inferior a bom	• Evitar a deterioração do estado das massas de água; • Atingir o bom estado da massa de água – bom estado químico e bom estado ecológico • Reduzir gradualmente a poluição provocada por substâncias prioritárias e eliminar emissões, as descargas e as perdas de substâncias perigosas prioritárias. * Massas de água que, por condições naturais, não atingem o objetivo até 2027, sendo aplicada uma prorrogação (artigo 4.º (4) da DQA) até 2033, ano em que voltará a ser avaliado. Esta exceção justifica-se pelo tempo necessário que a massa de água demora a recuperar e a atingir o Bom estado, após a implementação de todas as medidas necessárias até 2027. **Ano: Após 2027.

Fonte: Relatório do PGRH6, Parte 5 – Objetivos, visitado em 06/02/2025, disponível em https://apambiente.pt/

5.4.3 Águas Subterrâneas

5.4.3.1 Caraterização da Massa de Água Bacia do Tejo–Sado/Margem Esquerda

A área de implantação do projeto localiza-se na massa de água da Bacia Tejo-Sado/Margem Esquerda (PT05T3). Esta massa de água tem características de sistema aquífero poroso, e desenvolve-se ao longo de duas regiões hidrográficas (RH), segundo uma área de 6875 km², sendo a sua maior representatividade na RH do Tejo (5356 km²). Na RH do Sado e do Mira, onde se insere a área de projeto, o sistema aquífero tem uma área de 1519 km².

Em termos territoriais, a massa de água, na sua globalidade, está afeta a duas RH e abrange 26 concelhos, nomeadamente, Abrantes, Alcácer do Sal, Alcochete, Almada, Almeirim, Alpiarça, Avis, Barreiro, Benavente, Chamusca, Constância, Coruche, Gavião, Grândola, Moita, Montemor–o–Novo, Montijo, Mora, Palmela, Ponte de Sor, Salvaterra de Magos, Seixal, Sesimbra, Setúbal, Vendas Novas e Vila Franca de Xira.

A natureza geológica do sistema aquífero da Bacia do Tejo–Sado /Margem Esquerda compreende formações do Pliocénico; Arenitos da Ota e a Série Calco–Gresosa marinha do Miocénico. Em termos de funcionamento hidráulico o sistema aquífero tem características

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

de sistema multiaquífero, livre, confinado ou semiconfinado, em que as variações laterais e verticais de fácies são responsáveis por mudanças significativas nas condições hidrogeológicas.

Os aquíferos estão separados por camadas de permeabilidade baixa ou muito baixa (aquitardos e aquiclusos), e relativamente à produtividade e transmissividade esperam–se valores que variam entre 15 e 35 L/s e entre 29 e 200 m²/dia, respetivamente (Quadro 5.22)

Quadro 5.22 – Produtividade e transmissividade das formações aquíferas

Aquífero	Caudal (L/s)*	Transmissividade (m²/dia)**	Transmissividade valores extremos (m²/dia)
Pliocénico	15,5	97 a 305	100 a 3000
Miocénico: Arenitos de Ota	9,7	45 a 179	3 a 1500
Miocénico: Greso–calcário	35	127 a 693	29 a 4100

** Mediana*
*** Valores mais frequentes*

O fluxo natural apresenta uma componente vertical entre as várias unidades aquíferas, que é, porém, subordinada à circulação horizontal, de orientação global em direção ao rio Tejo (por fluxo ascendente através das aluviões do Tejo), ao estuário do Tejo, ao estuário do Sado ou ao oceano Atlântico (Simões, 1998).

A exploração do sistema aquífero alterou o sentido do fluxo em muitas áreas da bacia, tendo por vezes ocorrido a sua completa inversão, como na parte central da bacia, onde o potencial hidráulico no sistema aluvionar é atualmente superior ao potencial hidráulico na parte superior do sistema aquífero da Margem Esquerda, ocorrendo fluxo não em sentido ascendente, mas descendente (Lopo Mendonça, 2010). Por vezes a sobre–exploração origina, contudo, fluxos ascendentes, como ocorre na região da Margueira (Almada).

A vulnerabilidade à poluição das massas de água subterrâneas está intrinsecamente ligada à composição litológica, morfologia, permeabilidade e profundidade da zona aquífera.

Segundo vários autores, a sensibilidade da qualidade das águas subterrâneas a uma carga poluente é função das características intrínsecas do aquífero.

Assim, a vulnerabilidade de uma massa de água poderá ser entendida como, a capacidade que as camadas sobrejacentes ao aquífero, possuem para reduzir a propagação dos potenciais poluentes, considerando–se deste modo uma propriedade intrínseca ao próprio meio geológico, que serve de suporte ao sistema.

Na área do projeto e envolvente, a vulnerabilidade da massa de água, segundo o método definido pela equipa do Plano Nacional da Água (EPPNA), é classe V3 – Vulnerabilidade Média a Alta, conforme apresentado no Desenho n.º 10, que consta no Volume 2/3 – Peças Desenhadas.

5.4.3.2 Análise Qualitativa das águas subterrâneas

A qualidade da água de uma massa de água relaciona–se com as pressões pontuais e difusas a que a mesma está sujeita. A análise das pressões na massa de água subterrânea

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

intersetada pelo projeto foi desenvolvida tendo presente o PGRH5A - 3.º Ciclo (2022-2027). No Quadro 5.23 e Quadro 5.24 apresentam–se os valores de pressão pontual e difusa, respetivamente.

Quadro 5.23 – Pressão Qualitativa Pontual por Setor de Atividade na Massa de Água Subterrânea PT05T3

Setor	Subsetor	Rejeições (n.º)			
		CBO_5	CBO_5	N_{Total}	P_{Total}
Indústria	Transformadora	3	118,26	Indústria	Transformadora
Outro		9	17,45	Outro	
Turismo	Empreendimentos turísticos	2	366	Turismo	Empreendimentos turísticos
Urbano	ETAR Urbana	3	13987,46	Urbano	ETAR Urbana
	Sistema Autónomo Doméstico	212	16801,68		Sistema Autónomo Doméstico

Fonte: Relatório do PGRH5A, Fichas de Massa de Água – Volume I, visitado em fevereiro de 2025, disponível em www.apambiente.pt

Quadro 5.24 – Pressão Qualitativa Difusa por Setor de Atividade na Massa de Água Subterrânea PT05T3

Setor	Subsetor	Carga Poluente (kg/ano)	
		N_{Total}	P_{Total}
Turismo	Golfe	6363,52	125,85
Agrícola	Agricultura	436492,39	25891,24
	Floresta	529911,96	3785,09
	Pecuária	2840999,8	1282703,56

Fonte: Relatório do PGRH5A, Fichas de Massa de Água – Volume I, visitado em fevereiro de 2025, disponível em www.apambiente.pt

A monitorização da qualidade da água permite avaliar se as pressões a que a massa de água está sujeita são significativas para a colocarem em mau estado (ver Quadro 5.25).

Quadro 5.25 – Análise pressão-impacte-estado na massa de água subterrânea PT05T3

Pressões Significativas	Impacte	Estado	Setor Responsável
2.1 - Difusa - Drenagem urbana	NUTR - Poluição por nutrientes	***Químico*** Medíocre	Urbano
2.10 - Difusa - Outra	NUTR - Poluição por nutrientes	***Químico*** Medíocre	Agrícola
2.2 - Difusa - Agricultura	NUTR - Poluição por nutrientes	***Químico*** Medíocre	Agrícola
3.1 - Captação ou desvio de caudal - Agricultura	EXDI - Extrações excedem os recursos hídricos subterrâneos disponíveis	***Quantitativo*** Bom, mas em risco	Agrícola

Fonte: Relatório do PGRH5A, Fichas de Massa de Água – Volume I, visitado em fevereiro de 2025, disponível em www.apambiente.pt

Do ponto de vista hidrogeoquímico, as fáceis das águas subterrâneas são condicionadas pelo tipo de formações geológicas constituintes dos seus reservatórios (entenda-se aquíferos). Assim, face à natureza das formações geológicas associadas ao sistema aquífero da Bacia do Tejo–Sado/Margem Esquerda, nomeadamente, areias, com intercalações lenticulares de argilas; com espessura muito variável (Pliocénico), e arenitos de Ota; arenitos com algumas intercalações de argilas, e a série calco–gresosa marinha; arenitos (Miocénico), a fácies dominante é cloretada sódica; bicarbonatada sódica e mista,

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

prevê–se que, localmente, o aquífero detenha uma água pouco mineralizada com condutividade elétrica entre os 100 e 300 µS/cm, e pH básico.

Em termos globais, o estado da massa de água foi avaliado no âmbito do PGRH5A, com base nos dados de monitorização relativos a 45 estações de qualidade e 45 de piezometria (Quadro 5.26).

Quadro 5.26 – Estações de monitorização na massa de água subterrânea PT05T3

Estações de Qualidade		Quantitativo (n.º)
Vigilância (n.º)	Operacional (n.º)	
45	0	45

Fonte: Relatório do PGRH5A, Fichas de Massa de Água – Volume I, visitado em fevereiro de 2025, disponível em www.apambiente.pt

No âmbito do PGRH do Tejo e Ribeiras do Oeste (3.º Ciclo – 2022/2027), a massa de água subterrânea da Bacia do Tejo–Sado/Margem Esquerda foi classificada com **estado químico medíocre** e **estado quantitativo bom, mas em risco**. Assim, o estado global desta massa de água é considerado medíocre, sendo-lhe atribuído como objetivo ambiental, atingir o bom estado. As medidas preconizadas para a massa de água encontram–se sintetizadas no Quadro 5.27

Quadro 5.27 – Estado da massa de água e objetivos ambientais na massa de água subterrânea PT05T3 (3º Ciclo – 2022/2027)

Estado			Objetivo ambiental
Químico	Quantitativo	Global	
Medíocre*	Bom, mas em risco	**Medíocre**	Atingir o bom estado mediante: • Controlo da poluição **difusa de origem agrícola e pecuária**; • Controlo da poluição difusa de origem urbana; Obs.1: Massas de água que, por condições naturais, não atingem o objetivo até 2027, sendo aplicada uma prorrogação (artigo 4.º (4) da DQA) até 2033, ano em que voltará a ser avaliado. Esta exceção justifica-se pelo tempo necessário que a massa de água demora a recuperar e a atingir o Bom estado, após a implementação de todas as medidas necessárias até 2027. Obs.2: Ano – entre 2022 e 2027.

* Esta massa de água foi a testes devido a estações apresentarem valores médios superiores aos limiares dos parâmetros arsénio total, ferro total, fósforo total, manganês total, nitrato, zinco total e soma dos pesticidas e outras apresentarem um valor médio inferior ao limite menor do pH. É necessário aplicar medidas para reverter as situações em que os parâmetros ultrapassam as normas de qualidade e/ou limiares. Considerando a importância em termos de abastecimento público, julga-se que devem ser aplicadas medidas a nível do setor agrícola, uma vez que as captações de abastecimento público estão a ir a profundidades maiores para garantir a qualidade, pois os níveis superficiais apresentam uma degradação significativa da qualidade da água.

Fonte: Relatório do PGRH5A, Fichas de Massa de Água – Volume I, visitado em fevereiro de 2025, disponível em www.apambiente.pt

Atendendo a que o estado quantitativo da massa de água subterrânea da Bacia do Tejo–Sado/Margem Esquerda foi classificado como bom (mas em risco), e considerando o Documento Autónomo do 3º Ciclo de Planeamento (2022-2027) dos Planos de Gestão de Região Hidrográfica denominado "Critérios para a Classificação das Massas de Água" que refere, no seu Capítulo 8.1.4., que "***No caso das massas de água com estado quantitativo bom mas em risco*** *de não cumprir os objetivos ambientais,* ***poderão ser autorizadas novas captações****, uma vez que apresentam ainda alguma disponibilidade, desde que as extrações totais nessa massa de água não ultrapassem 80% da recarga média anual a longo prazo.*", entende-se que esta massa de água tem ainda disponibilidade para acomodar o presente projeto, uma vez que as extrações totais nesta massa de água, considerando o volume a extrair pelo projeto, correspondem a 369,34 hm^3/ano=(367,04

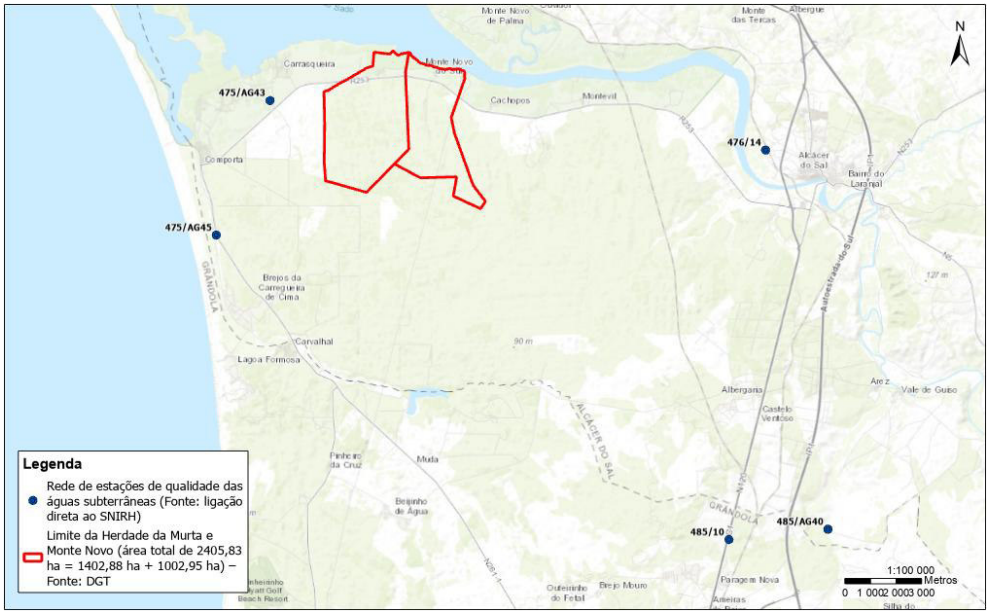
Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

+ 2,3 hm^3), ou seja, correspondem a apenas cerca de 56% de 80% recarga média anual a longo prazo.

Contudo, consultado o último Relatório do Ano Hidrológico 2023/2024, que data de agosto de 2024, disponível em https://apambiente.pt/agua/ano-hidrologico-20232024, verifica-se que o grupo de trabalho de assessoria técnica à Comissão Permanente de Prevenção, Monitorização e Acompanhamento dos Efeitos da Seca, continua a considerar que a massa de água subterrânea PT05T3 se encontra em situação crítica, devendo permanecer em vigilância, uma vez que os eventos pluviosos ao longo do corrente ano hidrológico ainda não se refletiram na recarga desta massa de água. Assim, considera-se de grande relevância a disponibilização de novo relatório, que já reflita o efeito dos eventos pluviosos do corrente ano hidrológico.

Na zona do projeto a evolução da qualidade da água subterrânea é monitorizada por cinco estações (476/14, 485/AG40, 485/10, 475/AG43 e 475/AG45) com dados atualizados até 2023, com exceção às estações 485/10, 475/AG43 e 475/AG45, que estão inativas e que estão localizadas em Borbolegão, a 16 km, e na Comporta, situadas a 2 km e 4,8 km da propriedade e apresentam a série interrompida em 2019, 2007 e 2017 respetivamente.

Na Figura 5.37 e no Desenho n.º 6 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas, encontra-se representada a rede de monitorização das estações de qualidade da água subterrânea para a zona envolvente da área do Projeto Agroflorestal HM-MN.



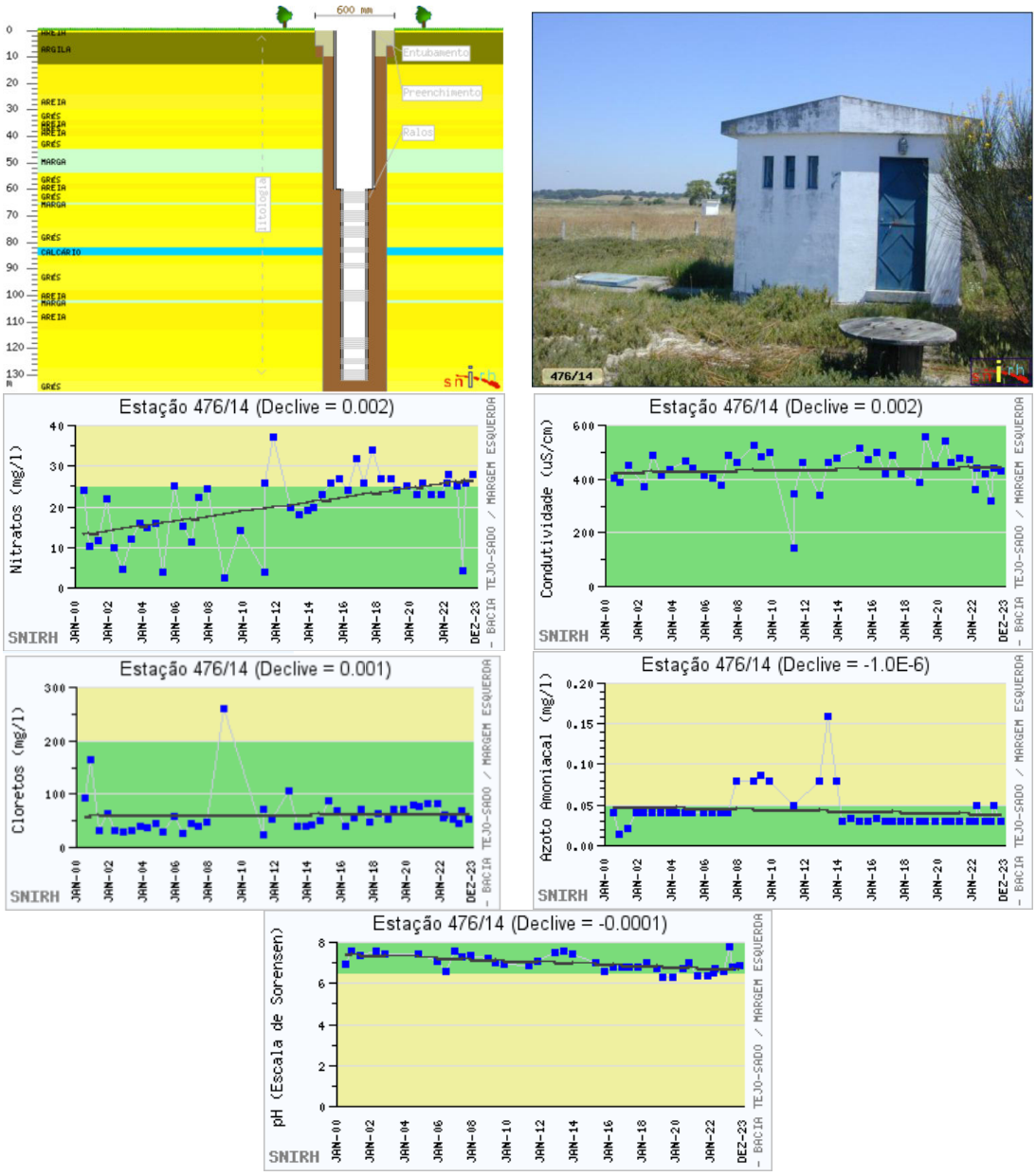
Fonte: SNIG, ligação direta ao SNIRH, visitado em 06/02/2025

Figura 5.37 – Rede de monitorização de estações da qualidade da água subterrânea localizadas na envolvente da área de projeto

A estação 476/14 (PS1 – Ameira) encontra-se ativa e apresenta um registo de dados atualizado, compreendido entre o período de 21/07/2000 a 09/10/2023. Localiza–se no local de Ameira, a E do local de projeto (Figura 5.38). Esta estação dista do limite do projeto aproximadamente 12 km, o seu piezómetro apresenta 136 m de profundidade e capta entre os 61 e 132 m.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Os registos de qualidade da água revelam valores de nitrato e condutividade com tendência de subida, mas muito inferiores à norma de qualidade da água (Figura 5.38). Verifica-se que os parâmetros considerados na presente estação ao ano de 2023 estão dentro dos critérios de qualidade definidos nos Anexos I e XXI Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto.



Fonte: https://snirh.apambiente.pt/ (consulta efetuada a 06/02/2025)

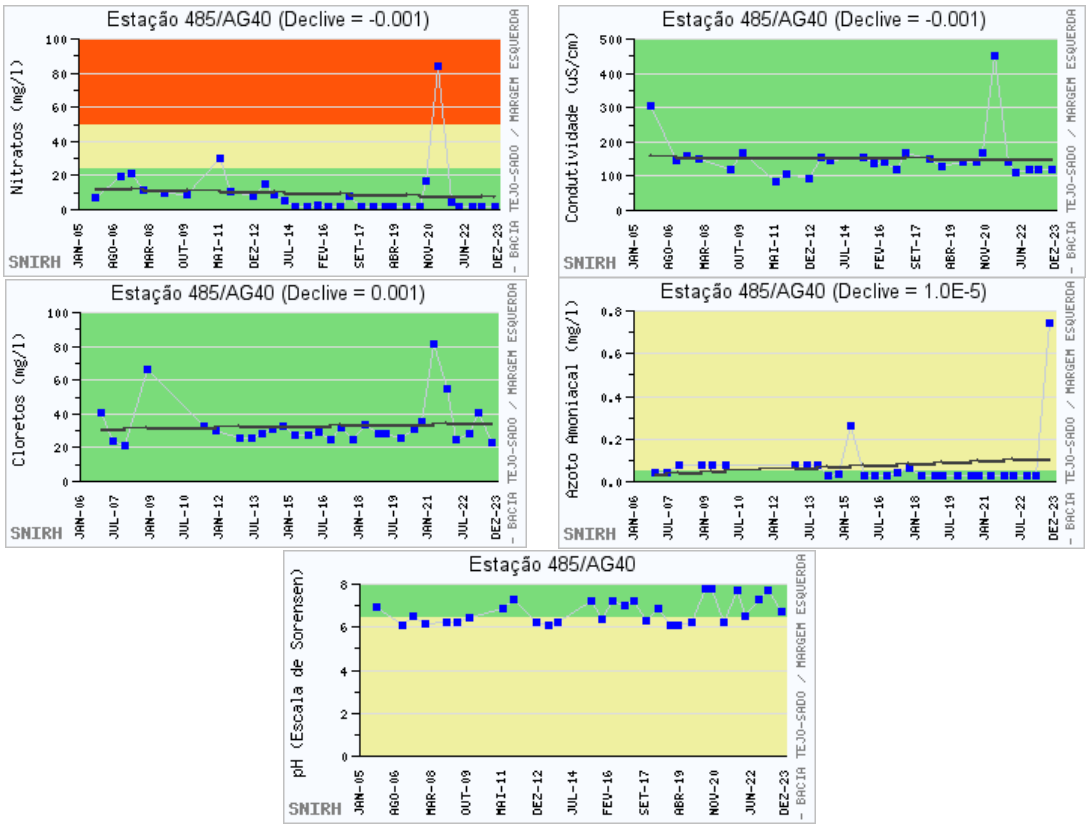
Figura 5.38 – Estação 476/14 ativa da rede de monitorização de qualidade da água subterrânea

A estação 485/AG40 encontra-se ativa e apresenta um registo de medições atualizado, compreendido entre o período de 07/10/2005 a 09/10/2023. Localiza–se no local de Água Clara, a SE do local de projeto e dista do limite do projeto aproximadamente a 18,5 km.

Da análise da série de registo de dados (Figura 5.39) observa–se uma tendência de descida nos valores do parâmetro de nitrato, mas no caso dos parâmetros condutividade, cloretos, azoto amoniacal e pH existe uma ligeira tendência de subida, mas muito inferiores

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

à norma de qualidade da água. Verifica-se que os parâmetros considerados na presente estação ao ano de 2023 estão dentro dos critérios de qualidade definidos nos Anexos I e XXI Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto.



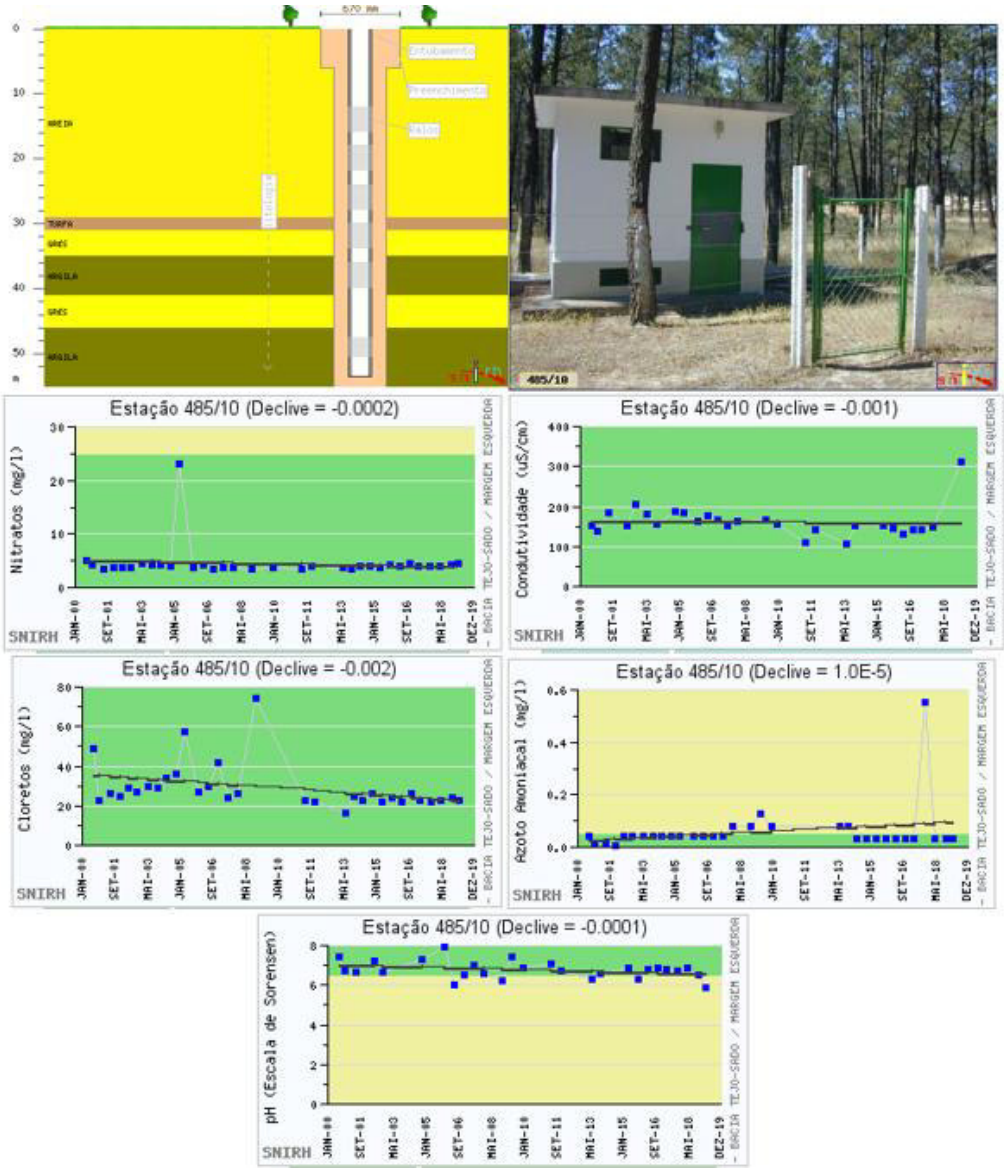
Fonte: https://snirh.apambiente.pt/ (consulta efetuada a 06/02/2025)

Figura 5.39 – Estação 485/AG40 ativa da rede de monitorização de qualidade da água subterrânea

A estação 485/10 (Borbolegão - PS2) encontra-se inativa e apresenta um registo de dados, compreendido entre o período de 21/07/2000 a 18/03/2019. Localiza–se no local de Borbolegão, a SE do local de projeto. Esta estação dista do limite do projeto aproximadamente 16 km, o seu piezómetro apresenta 55 m de profundidade e capta entre os 17 a 50 m (Figura 5.40).

Da análise da série de registo de dados (Figura 5.40) observa–se uma tendência de descida nos valores do parâmetro dos cloretos, os restantes parâmetros apresentam uma tendência relativa na estabilidade dos seus valores. Verifica-se que os parâmetros considerados na presente estação ao ano de 2019 estavam dentro dos critérios de qualidade definidos nos Anexos I e XXI Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.



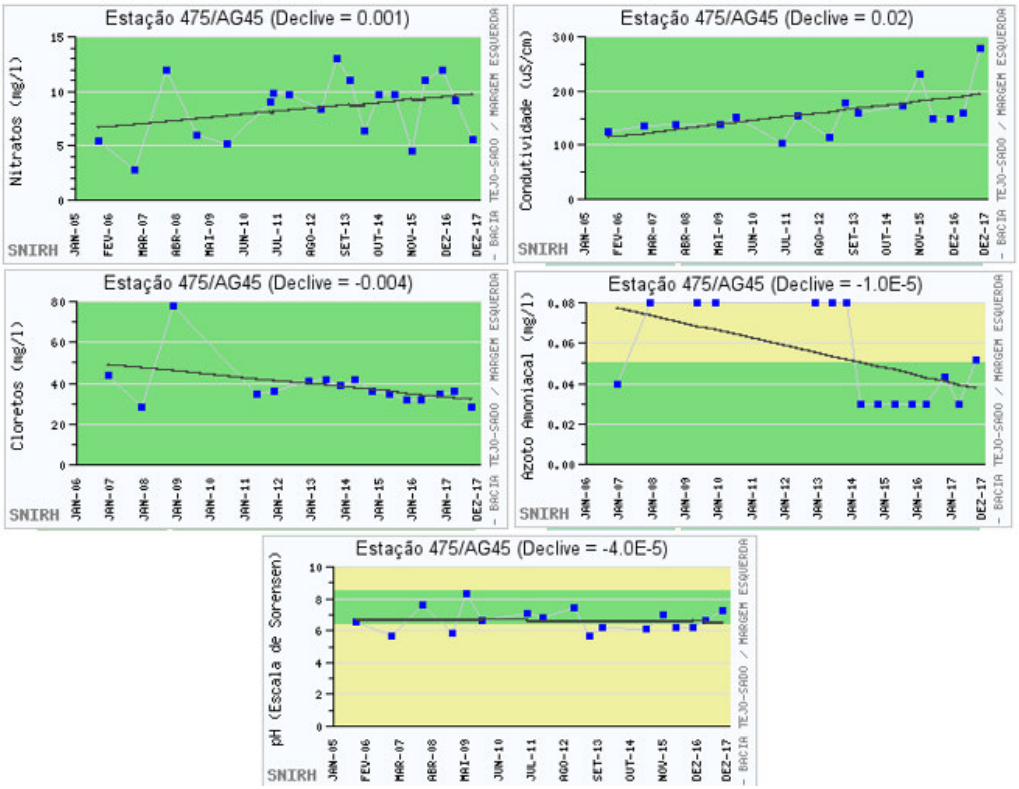
Fonte: https://snirh.apambiente.pt/ (consulta efetuada a 06/02/2025)

Figura 5.40 – Estação 485/10 inativa da rede de monitorização de qualidade da água subterrânea

A estação 475/AG45 encontra-se atualmente inativa, mas apresenta um registo de dados atualizado, compreendido entre o período de 7/10/2005 a 02/10/2017. Localiza–se na Comporta (Torre 2), a W do local de projeto e dista do limite do projeto aproximadamente 5 km.

Da análise da série de registo de dados até ano de 2017 (Figura 5.41) observou–se uma tendência de descida nos valores dos parâmetros dos cloretos e azoto amoniacal, mas no caso dos parâmetros dos nitratos e condutividade existiu uma tendência de subida, mas muito inferiores à norma de qualidade da água. Verifica-se que os parâmetros considerados na presente estação ao ano de 2017 estavam dentro dos critérios de qualidade definidos nos Anexos I e XXI Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.



Fonte: https://snirh.apambiente.pt/ (consulta efetuada a 06/02/2025)

Figura 5.41 – Estação 475/AG45 inativa da rede de monitorização de qualidade da água subterrânea

Os dados da estação de qualidade da água subterrânea 475/AG43, no local da Carrasqueira, a W do local de projeto e dista do limite do projeto aproximadamente 2 km, não foram utilizados na presente caracterização, pois esta estação de monitorização está inativa e apresenta dados disponíveis apenas ao ano de 2007.

5.4.3.3 Análise Quantitativa das Águas Subterrâneas

Quanto aos recursos renováveis, não existe consenso para um valor concreto, existem, porém, autores que estimam um valor de 1100 hm³/ano. Admitindo que a componente de recarga direta a partir da precipitação constitui a quase totalidade daquele valor, este corresponderia a uma taxa de recarga próxima de 25% da precipitação média na bacia. Outros autores consideram que é preferível adotar valores mais conservativos, pelo que propõem como valor aceitável cerca de 700 hm³/ano.

Entretanto, no âmbito do PGRH5A-3.º Ciclo (2022-2027), Tejo e Ribeiras do Oeste, foi avaliada, para a massa de água subterrânea da Bacia Tejo–Sado/Margem Esquerda (PT05T3), **uma recarga média anual a longo prazo de 820,86 hm³/ano** (26% da precipitação média) e um **volume de recursos hídricos subterrâneos disponíveis de 656,69 hm³/ano**, que foi calculado para o índice de escassez WEI+ (*Water Exploitation Index*). Este índice é definido como a razão entre o volume total de água captado e as disponibilidades hídricas renováveis, calculadas através da expressão:

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Disponibilidades hídricas renováveis = Precipitação – Evapotranspiração + Afluências externas – Necessidades hídricas + Retornos

O mesmo documento dá conta ainda das pressões de captação de água subterrânea para a massa PT05T3 e que **totalizam 367,04 hm³/ano**, o que corresponde a uma taxa de exploração na **ordem dos 56%.** Este valor é inferior ao máximo admissível de 80% definido nos critérios de classificação do estado quantitativo no PGRH-3.º Ciclo (2022-2027).

No Quadro 5.28 sintetizam–se as pressões quantitativas, ou seja, o volume de água atribuído por setor de atividade para a massa de água subterrânea PT05T3 no 3.º Ciclo do PGRH5A 2022–2027. De acordo com o PGRH, nenhuma destas pressões foi considerada significativa.

Quadro 5.28 – Pressão de captação na massa de água subterrânea PT05T3 - PGRH5A 2022–2027 (Tejo e Ribeiras do Oeste)

Setor	Subsetor	Captações (n.º)	Volume Captado (hm³/ano)	Volume Captado/Setor (hm³/ano)
Energia	**Termoelétrica**	10	0,1	**0,10**
Indústria	**Alimentar e do Vinho**	43	3,48	**40,37**
	Aquicultura	1	0,61	
	Transformadora	81	36,28	
Outro	**-**	486	4,53	**4,53**
Turismo	**Empreendimentos Turísticos**	9	0,0095	**4,14**
	Golfe	-	4,13	
Urbano	**Abastecimento Público**	420	81,31	**85,91**
	Consumo Humano	60	4,6	
Agrícola	**Agricultura**	-	228,41	**231,99**
	Pecuária	-	3,58	
			Total:	**367,04**

Fonte: Relatório do PGRH5A, Fichas de Massa de Água – Volume I, visitado em 06/02/2025, disponível em www.apambiente.pt

Para a caracterização da pressão quantitativa de captação de água subterrânea na massa de água subterrânea PT05T3, onde se situa a área de Projeto, na área de gestão administrativa da APA/ARH-Alentejo, consideraram–se, não só os dados constantes a nível regional no PGRH5A de 2022-2027 (Quadro 5.28), e que totalizam um consumo de **367,04 hm³/ano**, como também os dados fornecidos pela APA/ARH-Alentejo (informação vetorial georreferenciada em formato geodatabase) até à data de 06/05/2022, referente à sua área de administração, relativa ao 3º Ciclo de Planeamento (2022-2027). Esta informação foi solicitada pela R&A, Lda., no âmbito da elaboração de outro EIA (ver **Anexo VI.2 – Elementos/Informação Entidades, Volume 3/3 – Anexos Técnicos**).

Estes dados, para o 3º Ciclo, englobam os Títulos de Utilização dos Recursos Hídricos (TURH) – Captações de Água Subterrânea, emitidos pela APA/ARH-Alentejo, neste caso na área total correspondente à massa de água PT05T3, que apresenta uma área total de 1519,61 km², e totaliza consumos de captação de **16,68 hm³/ano.** A este valor adiciona-se o volume máximo anual, que foi atribuído de 3,18 hm³/ano, pela ARH-Alentejo, ao total

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

de 26 captações do Projeto Agroflorestal da Herdade da Batalha que teve recentemente procedimento de AIA (DIA emitida a 20/01/2023), também do Grupo AQUATERRA, assim atingindo o valor de **19,86 hm³/ano.**

Assim, da análise destes vários dados verifica-se que a pressão quantitativa de captação de água subterrânea na massa de água subterrânea PT05T3, a nível regional era de **350,42 hm³/ano no 2.º Ciclo e passou para 367,04 hm³/ano no 3.º Ciclo**, sendo que na área abrangida pela administração da APA/ARH-Alentejo, onde se insere o Projeto, representa, conforme os dados mais atualizado fornecidos por esta ARH, volumes captados totais na ordem de **19,86 hm³/ano**.

Quanto às zonas de proteção das captações de abastecimento público com perímetros definidos de acordo com o diploma legal, refere–se que os mesmos não existem na proximidade imediata da área em estudo.

Em relação ao PDM de Alcácer do Sal, importa mencionar na Planta de Ordenamento – Outros Limites ao Regime de Uso a zona de proteção às captações públicas (50 – 1000 m), captações subterrâneas de Cachopos, de Montevil e de Montalvo, localizadas a Este do Projeto, a cerca de 1,5 km, 2,8 km e 5,0 km respetivamente, a área de implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN, encontrando-se a sua zona de proteção mais próxima**, a de Cachopos, a cerca de 500 m do extremo Este do limite do projeto** (ver Desenho n.º 15 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas).

Das captações privadas que constam da base de dados fornecida pela APA-ARH Alentejo, apresentadas no Desenho n.º 8 (apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas) quatro estão situadas dentro da propriedade, duas na Herdade da Murta e duas na Herdade de Monte Novo.

As demais captações privadas estão situadas a uma distância superior a 650 metros da área do projeto, referindo-se à captação mais próximas na Herdade do Mar, situada a SE da Herdade de Monte Novo.

5.4.3.3.1 Evolução da Recarga e das Extrações na PT05T3

Para melhor conhecer a recarga na área de estudo recorreu-se dados do Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), por se considerar que é o modelo mais detalhado para a massa de água (PT05T3) na Bacia do Sado. Para o cálculo da recarga o LNEC utilizou o modelo de balanço hídrico sequencial diário BALSEQ_MOD (Oliveira, 2004, 2006). A descrição de toda a metodologia programada no modelo BALSEQ_MOD pode ser encontrada, entre outros, em Oliveira (2004, 2006) e Oliveira et al. (2008).

Para a corrida do modelo o LNEC gerou uma série de precipitação diária e uma série de evapotranspiração de referência diária, com base em dados disponibilizados pelo SNIRH, tendo-se considerado um período de **10 anos, entre 1 de outubro de 2013 e 30 de setembro de 2023.** Com base neste modelo estima uma **taxa de recarga de 24%** da precipitação média. Na Figura 5.42 apresenta-se a implantação das herdades da Murta e do Monte Novo do Sul no mapa de distribuição de recarga calculada.

Com base nos limites de cada herdade calcularam-se as recargas por herdade, representadas por "R" na legenda da figura e o volume autorizado a captar anualmente ("T"). Nos casos em que o volume autorizado a captar é superior à recarga, estimou-se o escoamento horizontal que aflui a cada uma das herdades.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

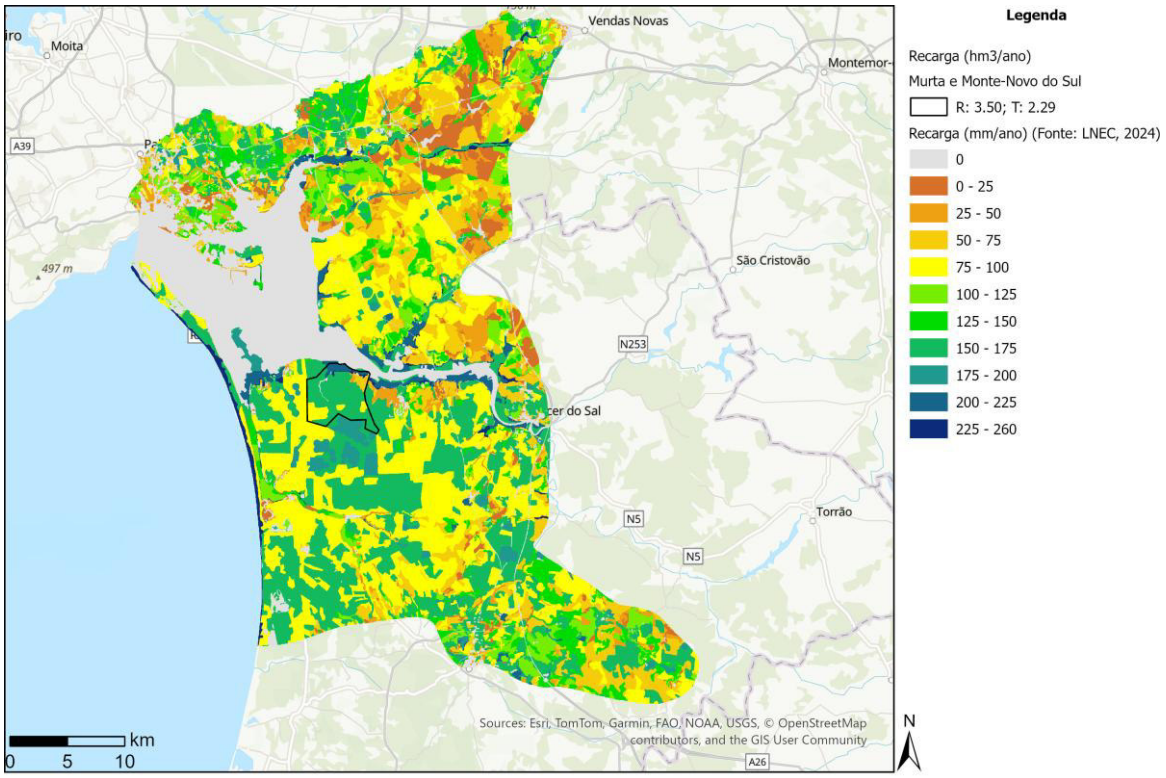
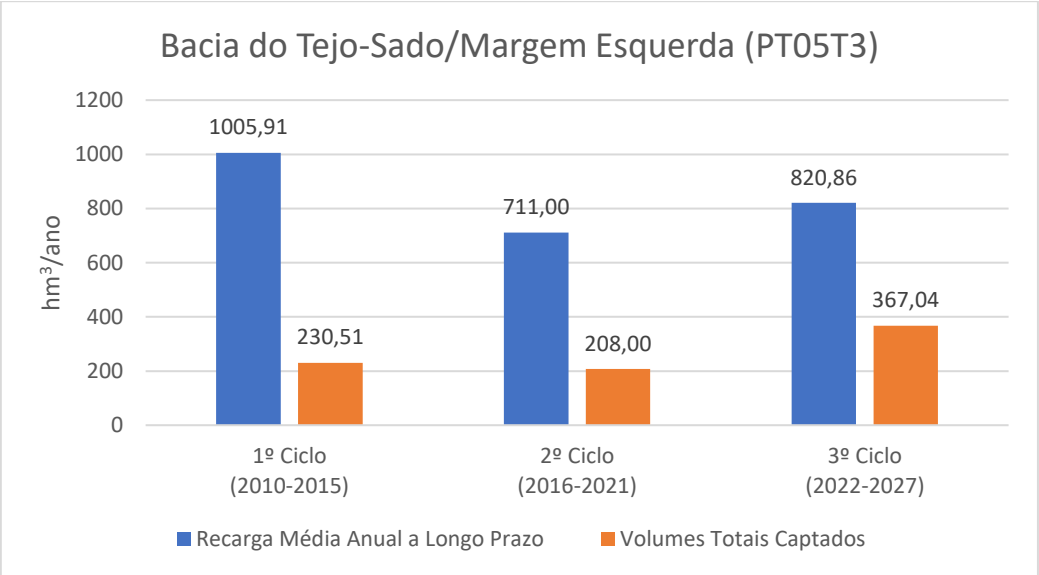


Figura 5.42 – Recarga estimada para a área de Estudo, Fonte: (Laboratório Nacional de Engenharia Civil)

Por outro lado, o os valores da Recarga Média Anual a Longo Prazo e das Pressões Quantitativas (volumes captados por TURH/TUA) apresentados nos 3 Ciclos de Planeamento de Gestão das Regiões Hidrográficas, nomeadamente nos 3 Ciclos de planeamento da região hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste (RH5A), desenvolveu-se o gráfico apresentado na Figura 5.43.



Fonte: PGRH-RH5A, 1º (2010-2015), 2º (2016-2021) e 3º (2022-2027) Ciclos de Planeamento

Figura 5.43 - Relação entre a Recarga e as Pressões Quantitativas (extrações) na Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda para os 3 Ciclos de Planeamento

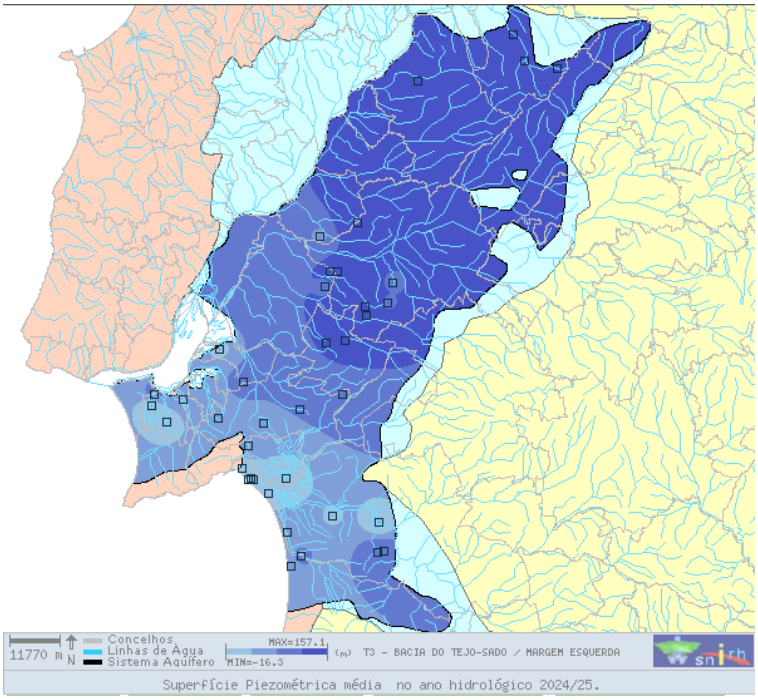
Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

A análise da Figura 5.43, permite verificar que a recarga média anual a longo prazo, na massa de água PT05T3 (Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda) diminuiu do 1º para o 2º ciclo de planeamento. Pelo contrário, entre o 2º e o 3º ciclo de planeamento ocorre uma subida.

No que se refere às pressões quantitativas, verifica-se que ocorreu uma ligeira diminuição entre o 1º e o 2º ciclo de planeamento e uma subida entre o 2º e 3º ciclo de planeamento.

5.4.3.4 Superfície Piezométrica SNIRH no Ano de 2021 e 2024

Relativamente aos níveis piezométricos, foi possível analisar a superfície piezométrica (Figura 5.44) de todo o sistema aquífero, que engloba a área do presente projeto, para o ano hidrológico 2024/2025.



Fonte: https://snirh.apambiente.pt/ (consulta efetuada a 06/02/2025)

Figura 5.44 – Superfície piezométrica no sistema aquífero no ano hidrológico 2024/2025

Ainda no âmbito da análise quantitativa das águas subterrâneas, elaboraram-se mapas piezométricos para a Massa de Água da Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda, para cada período variável, dependendo da disponibilidade de dados no SNIRH.

O número de pontos de observação utilizados para a elaboração dos mapas piezométricos, para cada período, foi variável dependendo da disponibilidade de dados no SNIRH. A dispersão espacial dos pontos permitiu considerar o método do Inverso do Quadrado da Distância, embora haja algumas regiões onde a rede de monitorização seja mais escassa, nomeadamente entre Coruche e Ponte de Sor.

Na Figura 5.45 e Figura 5.46 apresenta-se a rede de monitorização do SNIRH nesta Massa de Água Subterrânea para o ano 2021 e para o ano de 2024, com a indicação do número de medições por ponto.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Considera-se que o número de medições é representativo para cada um dos anos observados, 2021 e 2024, existindo um número considerável de pontos com mais de 5 medições por ano.

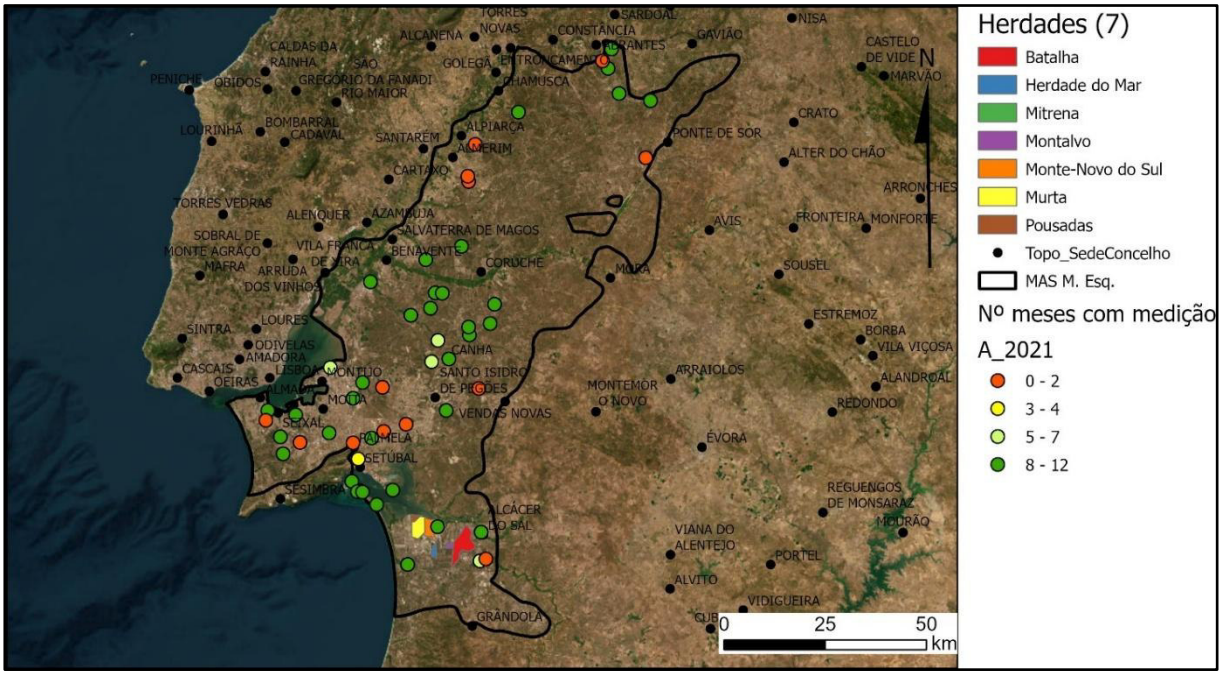


Figura 5.45 - Número de medições por ponto de monitorização no ano 2021
(Massa de Água Subterrânea PT05T3)

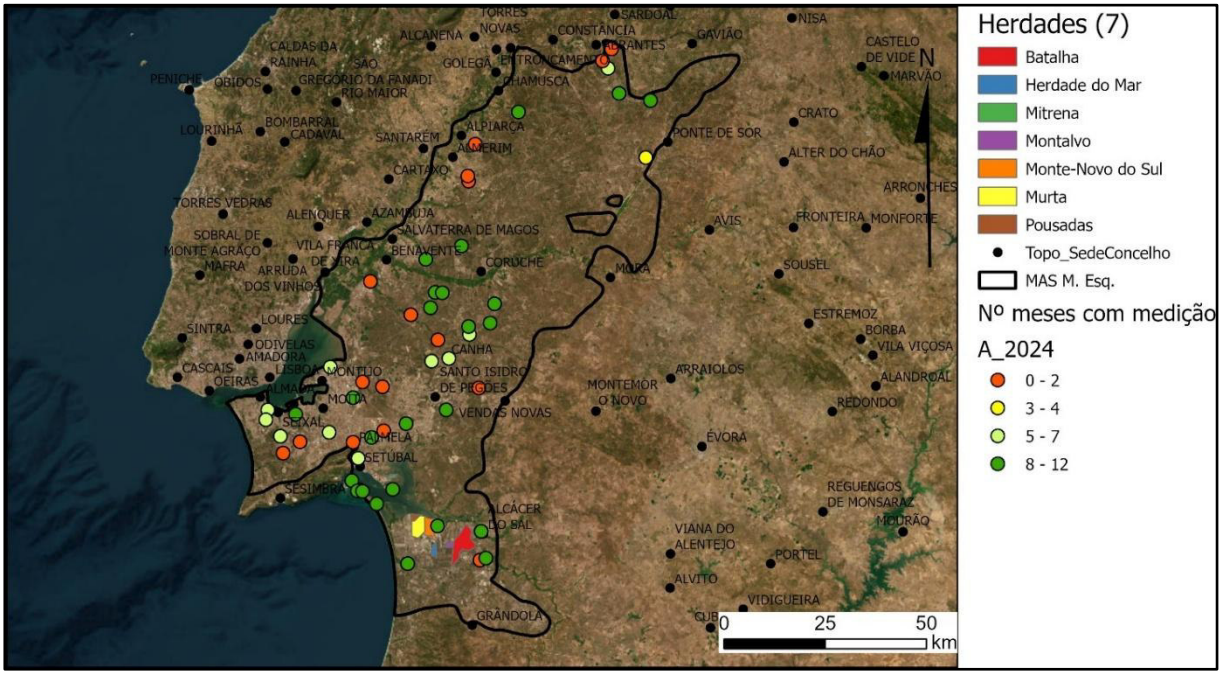


Figura 5.46 - Número de medições por ponto de monitorização no ano 2024
(Massa de Água Subterrânea PT05T3)

A Figura 5.47 e Figura 5.48 representam os mapas piezométricos de março de 2021 e de 2024 para a massa de água em estudo.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

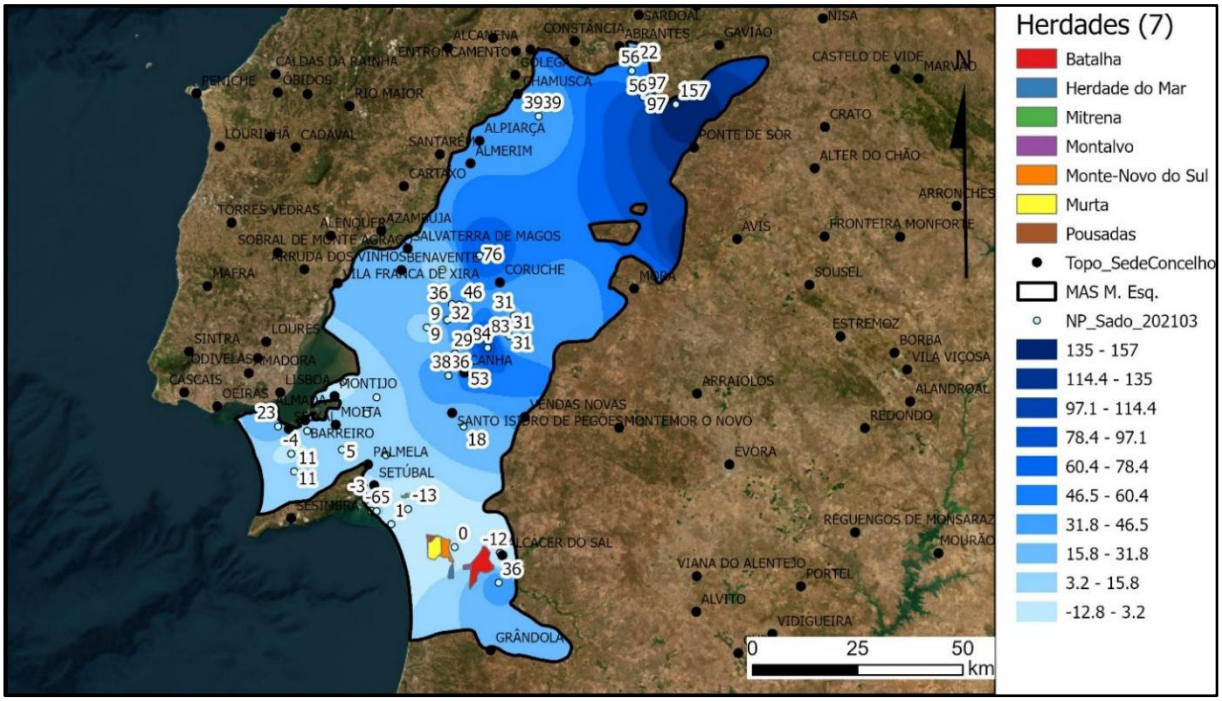


Figura 5.47 - Nível piezométrico em março de 2021 (Massa de Água Subterrânea PT05T3)

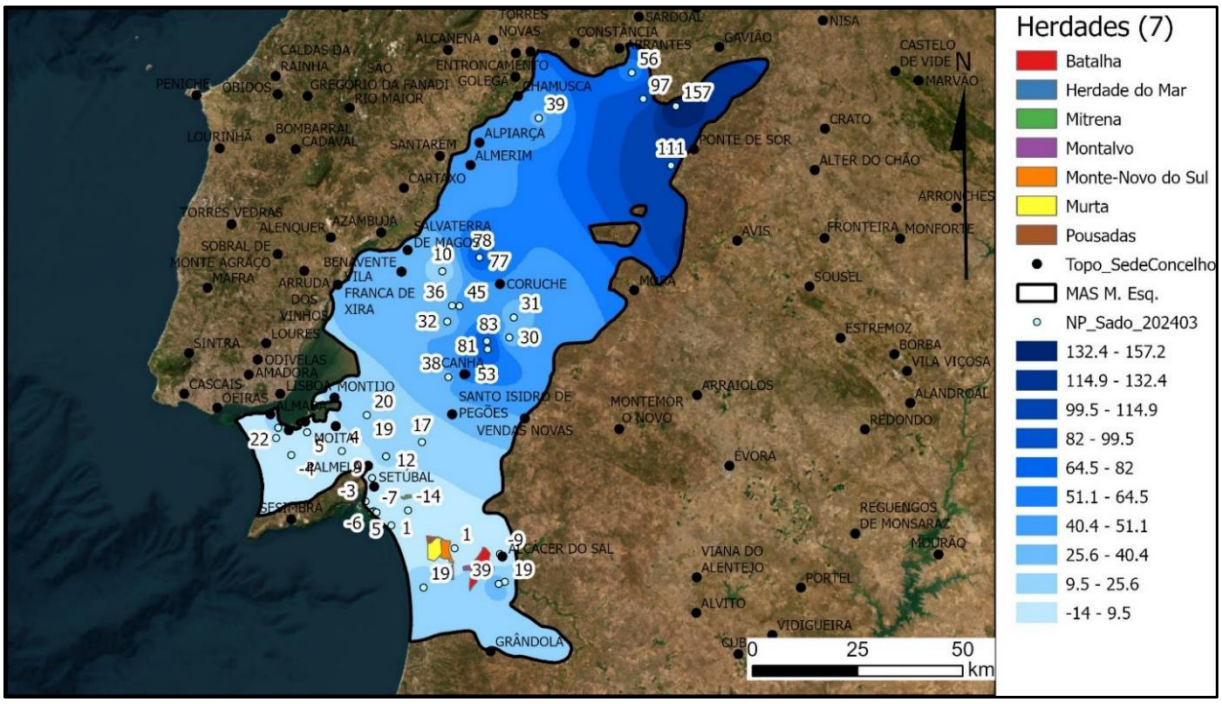


Figura 5.48 - Nível piezométrico em março de 2024 (Massa de Água Subterrânea PT05T3)

Pelas figuras anteriores (Figura 5.47 e Figura 5.48) verifica-se que o sentido de fluxo regional se dá de NE para SW na Bacia do Tejo-Sado e de SE para NW na área Sul do aquífero. Localmente verificam-se variações do sentido de fluxo.

O cálculo da diferença das superfícies piezométricas de Março 2021 e Março 2024, permitiu desenvolver a quantificação e espacialização dos rebaixamentos representados na Figura 5.49, que mostra a distribuição das zonas com maior rebaixamento de níveis

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

(entre -10 m e -27,8 m), na massa de água da Bacia Tejo-Sado/Margem Esquerda (PT05T3).

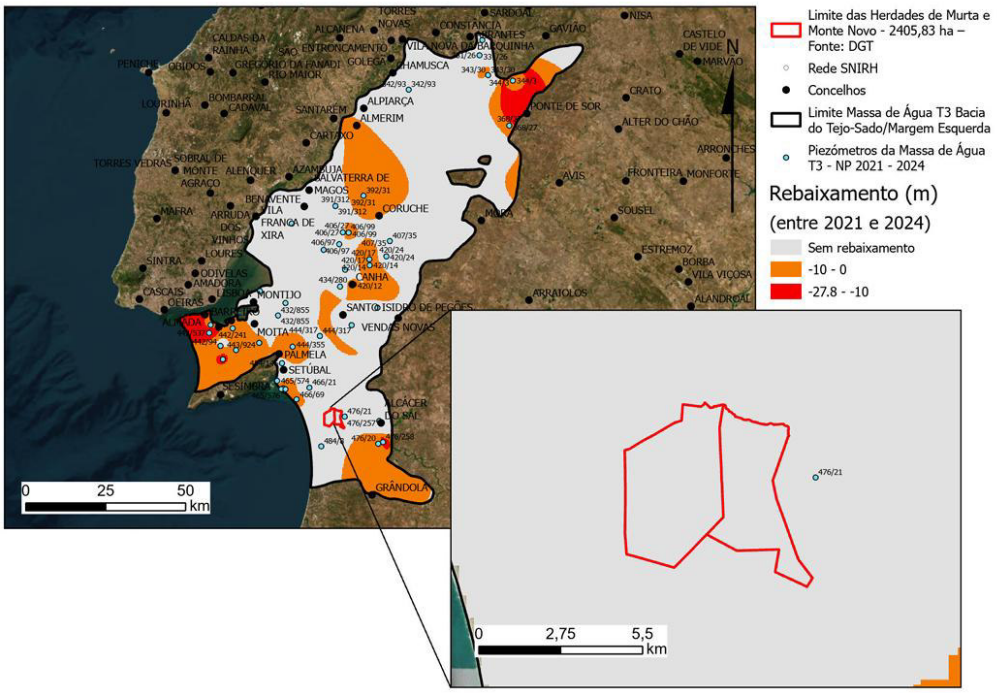


Figura 5.49 - Mapa Piezométrico - Distribuição das zonas com rebaixamento de níveis na Massa de Água da Bacia Tejo/Margem Esquerda (T3)

A leitura do mapa representado na figura acima, demonstra que a área do Projeto das Herdades de Murta e Monte Novo se localiza numa zona, da massa de água da Bacia Tejo-Sado/Margem Esquerda (PT05T3), sem rebaixamentos.

Na zona do projeto há três piezómetros na sua envolvente (466/42, 476/21 e 484/8), a evolução dos níveis piezométricos é monitorizada por dois piezómetros (476/21 e 484/8) com dados atualizados ao ano de 2025. O piezómetro 466/42 encontra-se com registos desatualizados, apresentando leituras apenas referentes ao período compreendido entre 1980 e 1994.

Na Figura 5.50 e no Desenho n.º 6 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas, encontram-se representada a rede de monitorização de piezometria para a zona envolvente próxima da área do Projeto Agroflorestal HM-MN.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

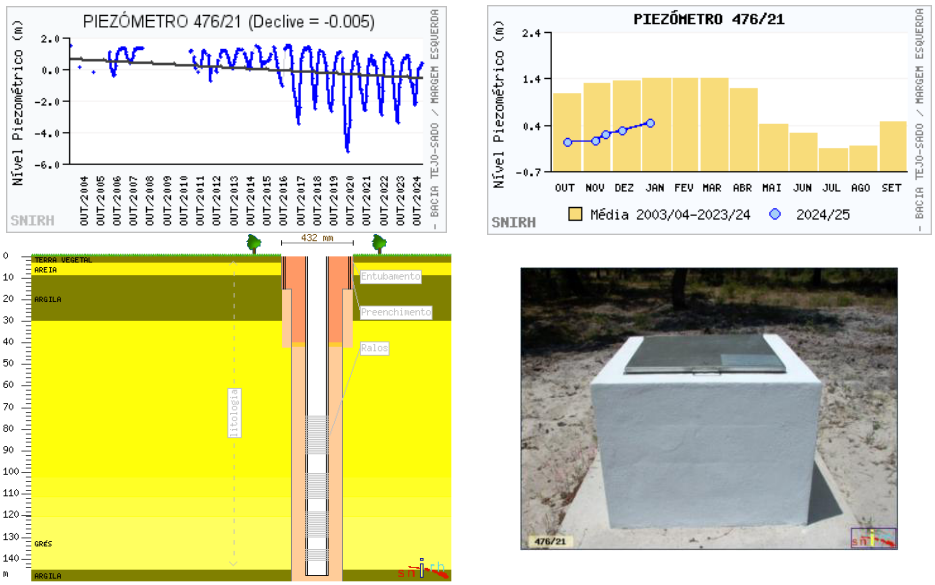


Fonte: SNIG, ligação direta ao SNIRH (2015).

Figura 5.50 – Rede de monitorização de piezómetros localizados na envolvente da área de projeto

O piezómetro 476/21 (Furo vertical – RA4 - Cachopos) encontra-se ativo e apresenta um registo de medições atualizado, compreendido entre o período de 02/12/2003 e 09/01/2025. Localiza-se aproximadamente a 1,3 km, a Este do projeto, é totalmente penetrante, tem 150 m de profundidade, e capta entre os 73 e 145 m.

Da análise da série de registo de níveis disponíveis no período entre o ano de 2004 e 2024, observa-se uma tendência de descida na série piezométrica, sendo esta mais acentuada para os últimos 7 anos de observação (ver Figura 5.51).



Fonte: http://snirh.apambiente.pt (consulta efetuada a 06/02/2025)

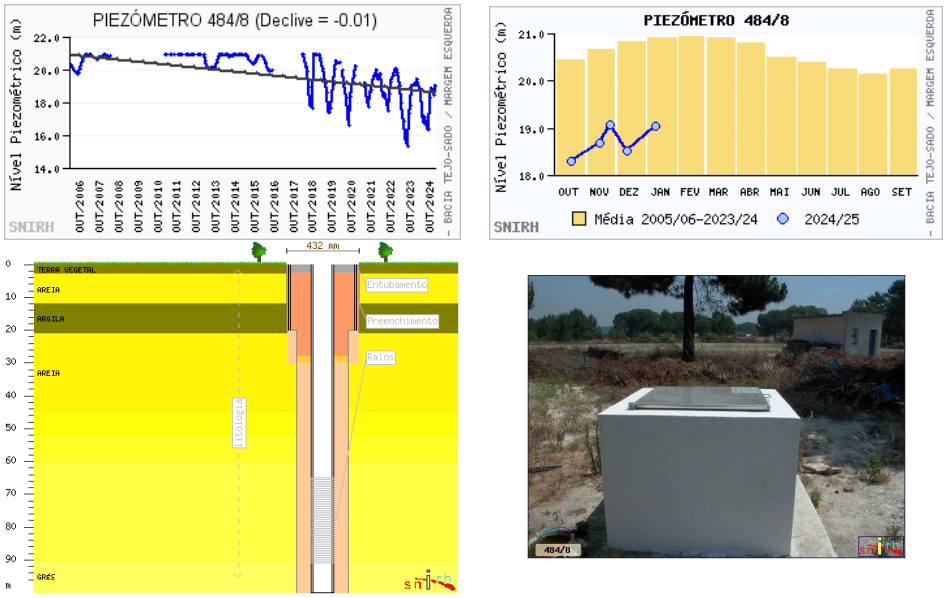
Figura 5.51 – Estação de monitorização 476/21 – Evolução do nível piezométrico

O piezómetro 484/8 (Furo vertical – RA5 - Carvalhal) encontra-se ativo e apresenta um registo de medições atualizado, compreendido entre o período de 14/04/2006 e

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

09/01/2025. Localiza-se aproximadamente a 6,8 km, a SW do projeto, tem 150 m de profundidade, e capta entre os 65 e 91 m.

Da análise da série de registo de níveis disponíveis no período entre o ano de 2006 e 2024, observa-se uma tendência de descida na série piezométrica, sendo esta mais acentuada para os últimos 7 anos de observação (Figura 5.52).



Fonte: http://snirh.apambiente.pt (consulta efetuada a 06/02/2025)

Figura 5.52 – Estação de monitorização 484/8 – Evolução do nível piezométrico

Os dados do piezómetro 466/42 não foram utilizados na presente caracterização, pois as estações de monitorização estão inativas, apresentando dados disponíveis apenas ao ano de 1993.

O LNEC **analisou a tendência de evolução dos níveis piezométricos mensais**, no Aquífero T3 Margem Esquerda com Especial Enfoque na Zona de Alcácer do Sal entre janeiro de 2000 a dezembro de 2023, ver Figura 5.53.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

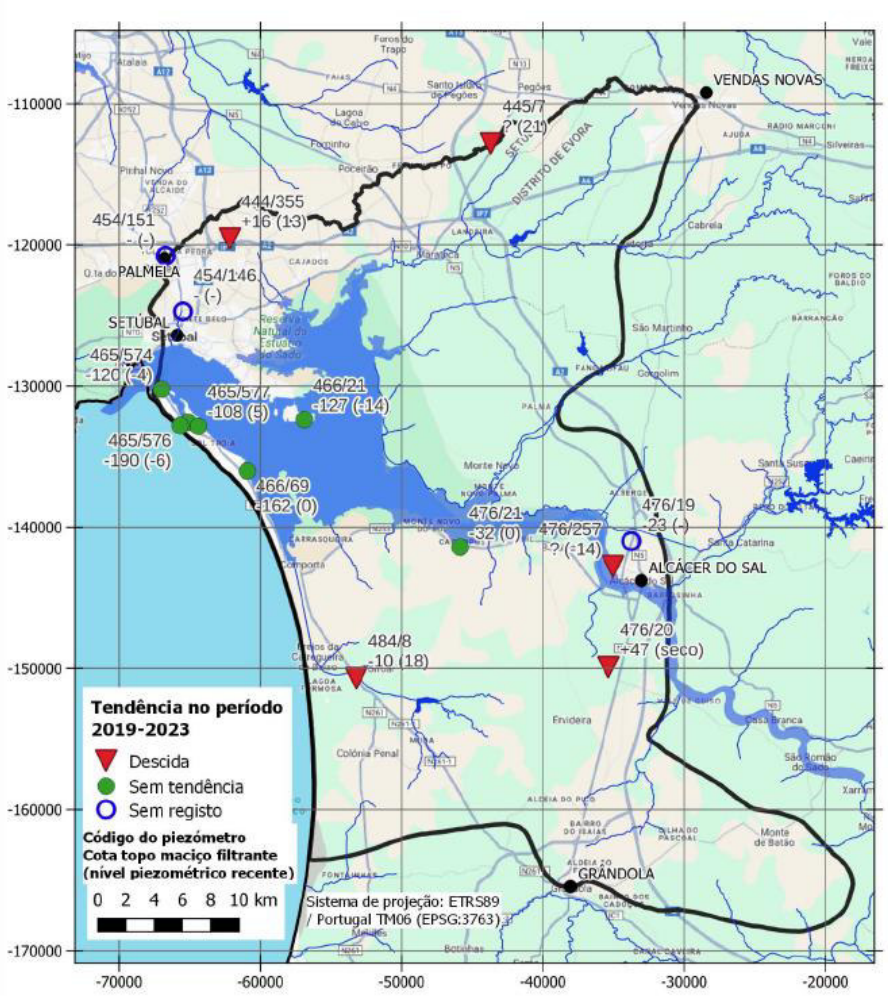


Figura 5.53 – Tendência de Evolução dos Níveis Piezométricos no período de janeiro de 2019 a dezembro de 2023 nos piezómetros da Massa de Água Subterrânea PT05T3, situados dentro da bacia do Sado Fonte: LNEC (Laboratório Nacional de Engenharia Civil)

No Quadro 5.29 sistematiza-se a relação entre a tendência do nível piezométrico com a profundidade da cota da base do furo e a cota do ralo mais profundo e a existência de captações próximo dos piezómetros que possam ter influência nos níveis observados nos piezómetros.

Quadro 5.29 - Tendência do Nível Piezométrico, Número de Medições e Cota do Ralo mais Profundo

Código	Concelho	Nome	Profundidade [cota da base] (m)	Nº de dados 1979-1994	Nº de dados 2000-2023	Cota do ralo mais profundo	Profundidade do aquífero	Tendência do nível piezométrico	Captações Próximas
445/7	Palmela	8SH	162 [-86]	0	181		↓	↓	sim, Industria Parmalat
444/355	Palmela	PZ2	42 [-11]	0	166	-3	↓	↓	sim, Público, Setúbal e Palmela
476/257	Alcácer do Sal			?	0	61	↓	↓	sim, Público Ameira
476/20	Alcácer do Sal	RA3-Valverde	150 [-56]	0	141	8,4	↓	↓	sim, Público, Mata de Valverde
484/8	Grândola	RA5-Carvalhal	150 [-130]	0	150	-71	↓	↓	não
465/577	Grândola	RA5	253 [-243,23]	0	61	-130,23	↓	↔	
476/21	Alcácer do Sal	RA4-Cachopos	150 [-140]	0	172	-140	↓	↔	
465/575	Grândola	RA3	251 [-251]	0	31	-186,43	↓	↔	
466/69	Grândola	RA2	250 [-241,68]	0	61	-193,18	↓	↔	
465/576	Grândola	RA4	253 [-250,23]	0	61	-195,23	↓	↔	
465/574	Grândola	RA1	250 [-250]	0	61	-202	↓	↔	
466/21	Setúbal	AC 1	268 [-265]	98	202	-247	↓	↔	

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Como se verifica, é evidente **que as descidas se relacionam com os níveis aquíferos mais superficiais** e **com a existência de polos de captação na proximidade**.

Pelo contrário, **não se verifica uma tendência de descida dos níveis nos aquíferos mais profundos.**

Para salientar esta relação, mostra-se na Figura 5.54 o corte dos furos/piezómetros evidenciando que muitos não são totalmente penetrantes no aquífero. No caso dos três **piezómetros com tendência de descida**, atingem profundidades entre os **42 m e os 162 m**. No caso do furo **sem tendência de alteração do nível (466/21), atinge uma profundidade na ordem dos 250 m** de profundidade, ou seja, monitoriza mais 100 m de aquífero.

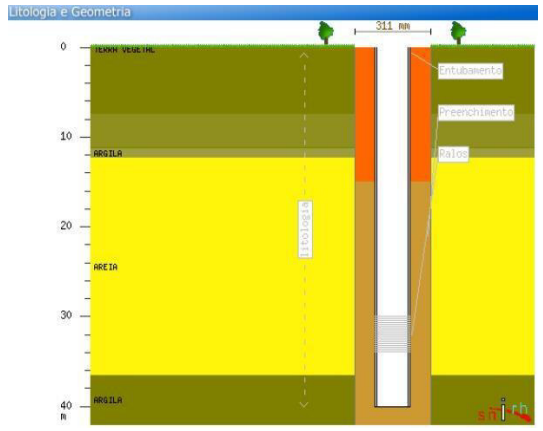
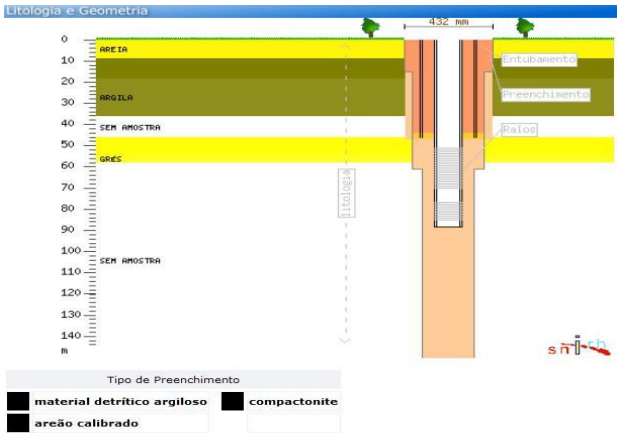
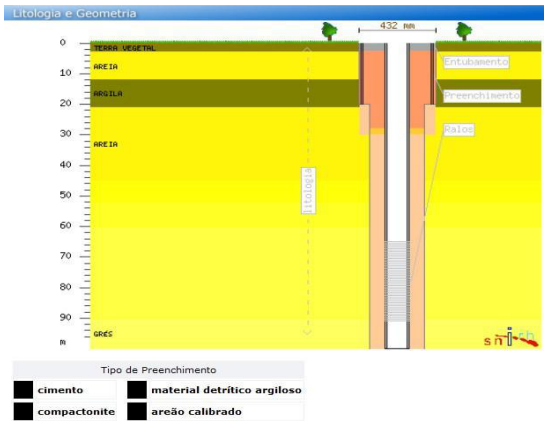
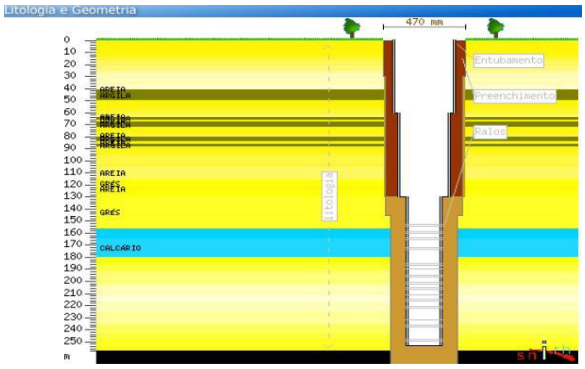
444/355 (tendência de descida)	476/20 (tendência de descida)
	
484/8 (tendência de descida)	**466/21 (sem tendência)**
	

Figura 5.54 – Corte de 3 piezómetros com tendência de descida e 1 piezómetro sem tendência de descida

Assim, conclui-se que:

- **cinco dos piezómetros analisados apresentam tendência de descida** estatisticamente significativa da cota do nível piezométrico, com nível de significância (α) de 5 %, no último período de análise de tendência (01/2019-12/2023);
- **os restantes sete piezómetros não apresentam tendência** estatisticamente significativa de variação do nível neste período. Estes

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

piezómetros, próximos entre si, localizam-se junto ao estuário do Sado, na península de Troia, ou seja, junto ao mar. **Todos estes piezómetros têm profundidades superiores a 250 m** e medem camadas abaixo da cota -108 m. A exceção é o piezómetro 476/21 que monitoriza camadas mais superficiais (cota -32 m);

- **os cinco piezómetros com tendência de descida** do nível monitorizam camadas acima da cota mais **alta medida pelos piezómetros sem tendência de variação**, havendo o desconhecimento do perfil construtivo do furo 445/7.

Salienta-se que a **evolução dos níveis medidos nos piezómetros está afetada pela extração de água em captações próximas**, nomeadamente:

- 476/20 e 476/257 – captações de abastecimento público dos polos de captação da Mata Nacional de Valverde e da Amieira;
- 484/8 – Captação do Carvalhal, sem captações de abastecimento público próximo;
- 445/7 – Captação do Parque Experimental de Pegões, próximo das captações de uso Industrial da Parmalat;
- 444/355 – Captação de Biscaia, captações de abastecimento público dos polos de captação de Setúbal/Palmela.

Um aspeto relevante que interessa ressalvar é que, ao contrário do que o Documento-Guia 18, que apoia a Diretiva-Quadro da Água, refere (cf. Comissão europeia, Direção-Geral do Ambiente, 2009), **uma tendência de descida das cotas dos níveis piezométricos não implica necessariamente sobre-exploração do aquífero**.

Ela pode dever-se ao efeito de novas extrações, que têm como resultado um aumento do rebaixamento do nível piezométrico ao longo do tempo, sem com isso querer significar que exista sobre-exploração, **mas antes, uma situação de transição para um novo equilíbrio hidrodinâmico do aquífero.**

5.4.3.4.1 Monitorização da Cunha Salina

No sentido de se detetar eventuais alterações da fáceis em profundidade e entre áreas, efetuaram-se medições dos parâmetros temperatura e condutividade elétrica em profundidade.

Este ensaio permite identificar, por exemplo, o avanço ou recuo da interface com a água do mar, a variação do potencial entre camadas sobrepostas com qualidade de água diferentes, entre outras condições que ajudam a interpretar o regime de exploração a que se encontra o aquífero.

O ensaio realizado consiste em descer uma sonda de registo de profundidade da água, temperatura e condutividade elétrica, que regista o nível com um intervalo de 1 segundo. Realizou-se este ensaio em três piezómetros da rede SNIRH, sobre a gestão da APA/ARH Alentejo, nomeadamente os piezómetros 484/8 (Carvalhal), 476/20 (Mata de Valverde) e 476/21 (Cachopos). A sua localização está representada na Figura 5.55.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

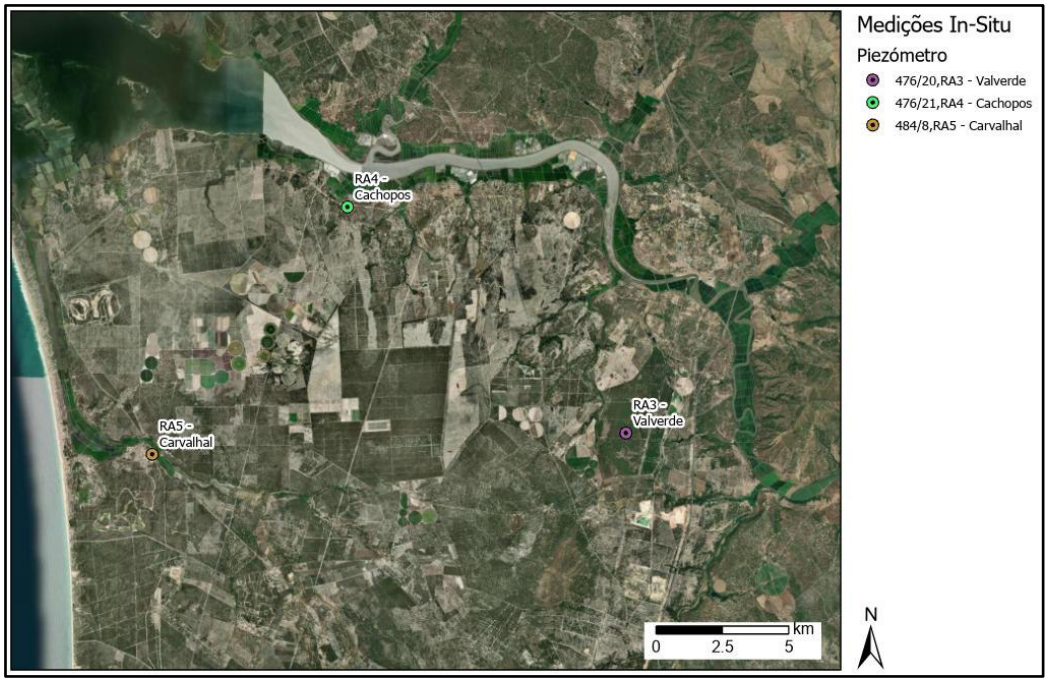


Figura 5.55 - Localização dos piezómetros onde se efetuaram os ensaios de salinidade

No Quadro 5.30 apresenta-se a informação obtida no ensaio, nomeadamente, profundidade do nível hidrostático, profundidade do piezómetro e a profundidade dos ralos. Este último parâmetro define a extensão do perfil interpretado, por ser a extensão do piezómetro que se considera representativa do aquífero devido à circulação de água, evitando assim a interpretação errónea da salinidade em águas estagnadas.

Quadro 5.30 - Características dos piezómetros e medição *in-situ*

Piezómetro	Designação	Profundidade do NHE (m)	Profundidade do piezómetro (m)	Ralos (m)
484/8	RA5 - Carvalhal	1,19	101,4	64,9 - 91,0
476/20	RA3 - Valverde	65,13	89,1	51,1 - 85,6
476/21	RA4 - Cachopos	9,87	146,5	73,8 - 141,6

Na Figura 5.56 mostram-se os valores de temperatura e condutividade elétrica medidos em profundidade nos 3 piezómetros às profundidades dos tubos ralo.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

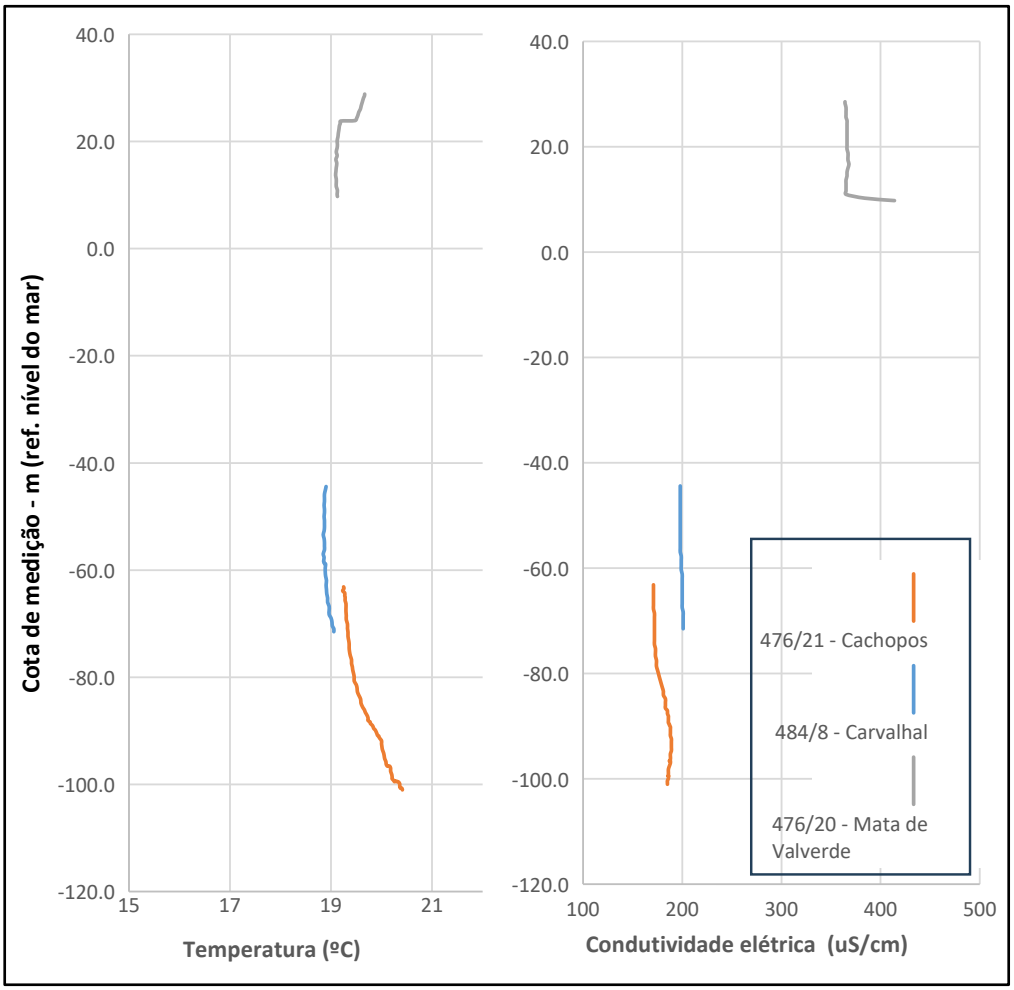


Figura 5.56 - Perfis dos parâmetros temperatura e condutividade elétrica (salinidade) em profundidade nos piezómetros nos troços com tubo ralo

Verifica-se que o valor de temperatura se situa perto dos 19ºC em todos os pontos. Ocorre, no entanto, uma subida dos valores em profundidade no Piezómetro 476/21 atingindo os 20,4ºC. Estes valores enquadram-se nos valores esperados de temperatura para o meio hidrogeológico avaliado.

Relativamente à condutividade elétrica, verifica-se uma redução deste valor com a profundidade dos piezómetros, sem se poder concluir se é uma variação local ou uma tendência regional. Os valores medidos classificam estas águas como fracamente mineralizadas.

Destaca-se ainda um **aumento da salinidade na base** do Piezómetro 476/20 (Mata de Valverde), no entanto, apenas é possível inferir que se trata de assentamento de partículas mais condutoras no fundo do piezómetro.

Estes **valores mostram não ocorrer salinização nos pontos e profundidades analisadas**. Importa repetir esta metodologia de monitorização no futuro, no sentido de se perceber se o regime de exploração do aquífero está a pôr em causa a qualidade da água.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

5.4.3.4.2Disponibilidade Hídrica atribuídas pela APA para o Projeto

Para a definição das disponibilidades hídricas subterrâneas existentes para a zona do Projeto Agroflorestal HM-MN, submeteu-se um Pedido de Informação Prévia (PIP) cujo objetivo foi atribuir uma disponibilidade hídrica de 2,88 hm^3/ano (ver Anexo VI.2 –, Volume 3/3 – Anexos Técnicos). Foi atribuído o título, com o n.º de utilização "PIP065603.2024.RH6", com validade até 02/12/2025, sendo atribuída uma **disponibilidade hídrica de 2,294 hm^3/ano.**

No respetivo título, enviado pela ARH-Alentejo (ver Anexo VI.2 –, Volume 3/3 – Anexos Técnicos), foi indicado na secção "Outras Categorias", na 12.ª condição, o método correto para o cálculo das disponibilidades hídricas. Este considera a Ficha de Massa de Água PT05T3 - Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda, do 3º Ciclo do PGRH5A (Tejo e Ribeiras do Oeste), utilizando a relação entre os recursos hídricos subterrâneos disponíveis para a massa de água (656,69 hm^3/ano), a sua área (6875,54 km^2) e a área do projeto (2402,1 ha ou 24,021 km^2). A relação entre os recursos hídricos disponíveis e a sua área resulta em 0,0955 hm^3/ano/km^2, logo, o Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo apresenta uma disponibilidade hídrica de (0,0955 hm^3/ano/km^2 x 24,021 km^2=) **2,294 hm^3/ano**.

5.4.3.5 Comparação entre Disponibilidade Hídrica e Recarga produzida

O Quadro 5.31 resume a análise apresentada na Figura 5.42, nomeadamente, os valores de recarga direta da precipitação nas herdades em estudo e o escoamento horizontal captado em cada uma das herdades.

Quadro 5.31 - Valores de recarga para as herdades em estudo

Herdade	Recarga LNEC (hm^3/ano)	Escoamento horizontal captado (hm^3/ano)	Recarga produzida na herdade não captada (hm^3/ano)	TURH Volume Máximo Atribuído (hm^3/ano)
Murta e Monte Novo do Sul	3,50	0	1,21	2,294

Conforme apresentado no Quadro 5.31, o LNEC indiciou que a área do Projeto Agroflorestal das Herdades de Murta e Monte Novo uma recarga de **3,50 hm^3/ano,** enquanto a disponibilidade hídrica atribuída foi **2,29 hm^3/ano**, resultando numa diferença de recarga produzida, e não captada, de **1,21 hm^3/ano.** Deste modo, indica-se que a **disponibilidade hídrica corresponde a 65% da recarga** que ocorre na área do projeto.

Considera-se relevante a colocação de dois piezómetros, na área do Projeto, após o seu devido licenciamento, a fim de acompanhar a evolução do nível piezométrico e da recarga na área das Herdades da Murta e Monte Novo. Os dois locais a instalar os dois piezómetros, localizam-se no limite Oeste e no limite Este do projeto, conforme mostra a Figura 5.57.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.



Figura 5.57 - Locais recomendados para a instalação de dois piezómetros

5.4.4 Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência de Projeto

Relativamente ao descritor Recursos Hídricos, considera–se que, no que diz respeito aos recursos hídricos subterrâneos, no caso de não se ter concretizado este projeto, ou outro semelhante, não teria sido necessário recorrer à captação de água subterrânea; logo, a superfície piezométrica não sofreria alterações. Ao nível qualitativo, não teriam ocorrido alterações da qualidade da água subterrânea, nem superficial, na ausência do projeto.

5.5 QUALIDADE DO AR

5.5.1 Metodologia

A análise do descritor Qualidade do Ar foi feita em termos regionais e locais e de um modo quantitativo e/ou qualitativo. A análise deste descritor teve como principal objetivo reunir uma base de informação que caracterize as condições da qualidade do ar na zona em estudo.

Refere–se que na área em estudo ou envolvente próxima do projeto não existe qualquer estação de monitorização da qualidade do ar, representativa da área de implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN. Assim, ao nível da análise regional a caracterização baseou–se na seguinte informação:

- Dados disponibilizados no relatório "*Emissões de Poluentes Atmosféricos por Concelho – 2015, 2017 e 2019*". Nesta caracterização foram utilizados os dados existentes a nível nacional para os anos de 2015, 2017 e 2019, e contabilizado o peso das emissões no concelho que integrará o "Projeto Agroflorestal HM-MN";
- Dados do Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas (INERPA) disponibilizado pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA);

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

- Valores das concentrações dos poluentes constantes da base de dados on-line "QualAr" disponibilizados no site da APA, medidos na Estação de Qualidade do Ar mais próxima do local do projeto – Estação de Monte Velho (ver Fotografia 5.5), que, como corresponde a uma estação rural de fundo, pode representar ou aproximar–se das condições do local em análise. Foram utilizados nesta caracterização, os valores mais recentes das concentrações dos poluentes disponíveis na base de dados (2015 a 2021), consulta ao site www.qualar.apambiente.pt efetuada em fevereiro de 2025.



Fonte: Site da APA, QualAr, https://qualar.apambiente.pt/zonamento, consulta em fevereiro de 2025

Fotografia 5.5 - Estação de monitorização da Qualidade do Ar de Monte Velho

A estação de monitorização da qualidade do ar de Monte Velho localiza–se no distrito de Setúbal, concelho de Santiago do Cacém e freguesia de Santo André, a sudoeste da área em estudo no presente EIA.

As características da estação são apresentadas no Quadro 5.32.

Quadro 5.32 - Características da Estação de Monitorização da Qualidade do Ar de Monte Velho

Estação/ Código	Tipo de Ambiente	Tipo de Influência	Altitude (m)	Início do funcionamento	Coordenadas		Poluentes	Localização em relação ao projeto
					Lat	Long		
Monte Velho 4002	Rural	Fundo	53	01-01-1976	38.07702	-8.798597	Dióxido de enxofre (SO_2), monóxido de azoto (NO), dióxido de azoto (NO_2), óxidos de azoto (NOx), partículas (PM10 e PM²,5), Ozono (O_3)	33 km a sudoeste

Fonte: https://qualar.apambiente.pt/, acedido a fevereiro de 2025

Para a caracterização a nível local, foram identificadas as principais fontes de poluição do ar através dos levantamentos de campo realizados entre setembro de 2024 e março de 2025, embora contenham informação de trabalhos realizados na área de projeto desde

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

2016 e, identificados os recetores sensíveis que constituem os locais de ocupação habitacional na proximidade da zona do projeto em estudo onde poderão ocorrer afetações ao nível da qualidade do ar.

Foram ainda analisadas as condições de dispersão dos poluentes com base nos parâmetros meteorológicos (analisados no Capítulo 5.2).

5.5.2 Enquadramento Legal

No Decreto–Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, alterado pelo Decreto–Lei n.º 43/2015, de 27 de março e republicado pelo Decreto–Lei n.º 47/2017, de 10 de maio, definem–se os objetivos para a qualidade do ar ambiente, tendo em conta as normas, as indicações e os programas da Organização Mundial da Saúde, destinados a evitar, prevenir ou reduzir as emissões de poluentes atmosféricos.

O referido diploma procede à transposição para o direito interno da Diretiva n.º 2008/50/CE, do Conselho, de 21 de maio, e da Diretiva n.º 2004/107/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 de dezembro, cuja transposição tinha sido efetuada pelo Decreto–Lei n.º 351/2007, de 16 de setembro, revogado pelo Decreto–Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro.

Conforme referido, este Decreto–Lei constitui o diploma que estabelece os valores limite para as concentrações de poluentes no ar ambiente. Assim, para a avaliação realizada no âmbito do presente EIA, consideraram–se os valores limite, para a proteção da saúde humana, presentes nos Anexos VIII e XII, do Decreto–Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro.

Em seguida apresentam–se no Quadro 5.33, os valores limites de qualidade do ar de acordo com o Decreto–Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro.

Quadro 5.33 – Valores limite da qualidade do ar (µg/m³)

Poluente/ Legislação	Decreto–Lei nº 102/2010, de 23 de setembro	Período Considerado			
		1 h	8 h	24 h	Ano civil
Dióxido de Enxofre	Valor limite para proteção da saúde humana	350(1)	– –	125(2)	– –
	Valor limite para proteção dos ecossistemas	– –	– –	– –	20
	Limiar de alerta	500	– –	– –	– –
Dióxido de Azoto	Valor limite para proteção da saúde humana	200(3)	– –	– –	40
	Limiar de alerta	400	– –	– –	– –
Monóxido de Carbono	Valor limite para proteção da saúde humana (4)	– –	10 000	– –	– –
Partículas em suspensão (PM10)	Valor limite para proteção da saúde humana	– –	– –	50(5)	40
Óxidos de Azoto	Valor limite para proteção da vegetação	– –	– –	– –	30
Chumbo	Valor limite para proteção da saúde humana (6)	– –	– –	– –	0,5
Benzeno	Valor limite para proteção da saúde humana	– –	– –	5	– –
Ozono	Valor alvo para proteção da saúde humana	– –	120(7)	– –	– –
	Objetivos a longo prazo para proteção da saúde humana	– –	120	– –	– –
	Limiar de informação	180	– –	– –	– –
	Limiar de alerta	240	– –	– –	– –

Notas:

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

(1) A não exceder mais de 24 vezes por ano civil.
(2) Valor Limite que não deve ser excedido mais de 3 vezes em cada ano civil.
(3) Valor Limite que não deve ser excedido mais de 18 vezes em cada ano civil.
(4) Valor máximo das médias octo–horárias do dia. O valor máximo das médias de concentração octo–horárias do dia será selecionado pela análise das médias por períodos consecutivos de oito horas, calculadas a partir de dados horários e atualizados de hora a hora. Cada média octo–horária assim calculada será atribuída ao dia em que termina, ou seja, o primeiro período de cálculo para um dia determinado será o período decorrido entre as 17 horas do dia anterior e a 1 hora desse dia; o último período de cálculo para um dia determinado será o período entre as 16 e as 24 horas desse dia.
(5) Valor Limite que não deve ser excedido em mais de 35 vezes em cada ano civil.
(6) Já em vigor desde 1 de janeiro de 2005. Valor limite a atingir apenas em 1 de janeiro de 2010 na vizinhança imediata das fontes industriais específicas situadas em locais contaminados por décadas de atividades industriais. Nesses casos, o valor limite até 1 de janeiro de 2010 é 1,0 µg/m³. A área em que se aplicam os limites mais elevados não se deve alargar a mais de 1000 m dessas fontes específicas
(7) A não exceder mais de 25 dias, em média, por ano civil.

5.5.3 Caracterização Regional da Qualidade do Ar

A caracterização da qualidade do ar a nível regional, foi apoiada, numa primeira fase, no relatório "Emissões de Poluentes Atmosféricos por Concelho – 2015, 2017 e 2019", de 2021, disponível no site da APA (https://apambiente.pt/clima/distribuicao-espacial-de-emissoes-nacionais-2015-2017-e-2019). Posteriormente, fez-se uma análise mais atualizada, recorrendo aos dados da estação de monitorização da qualidade do ar mais próxima da área em estudo.

Apesar de nos principais centros urbanos, especialmente da zona litoral, existirem diferentes postos de monitorização da qualidade do ar, no entanto, conforme já referido, para a área em estudo não existe nenhuma estação de monitorização. Assim, no caso em estudo, a estação mais próxima situa–se no concelho de Santiago do Cacém, pelo que, a caracterização desta vertente ambiental será focalizada, particularmente na análise dos dados existentes na referida estação (tendo em conta a ressalva da distância de 33 km desde a mesma à área do projeto em estudo).

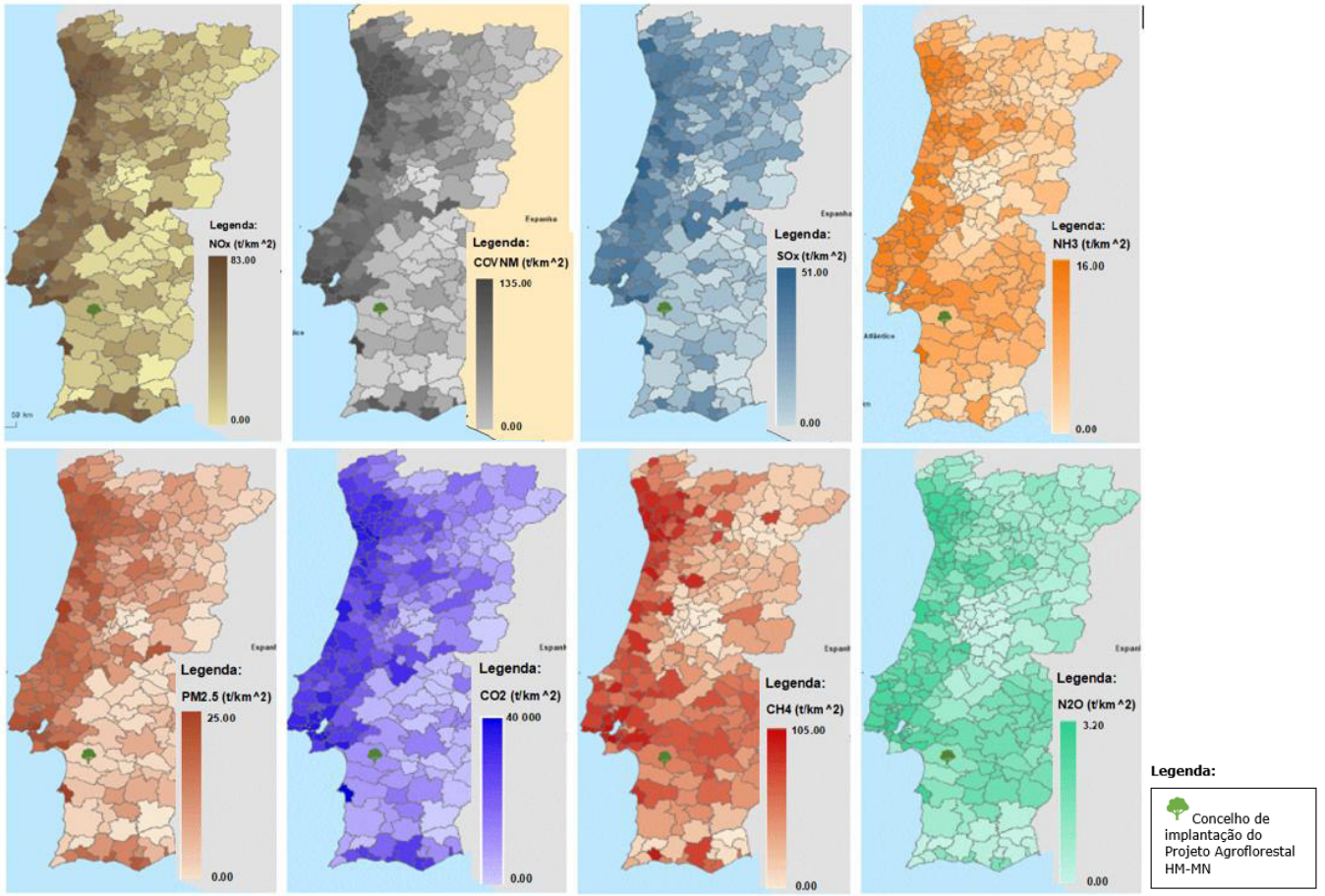
Com base no relatório "*Emissões de Poluentes Atmosféricos por Concelho – 2015, 2017 e 2019*", efetuou-se uma análise quantitativa dos principais poluentes atmosféricos, bem como uma análise do seu peso a nível nacional, para o concelho de Alcácer do Sal, concelho onde se insere a área do Projeto Agroflorestal HM-MN.

Nas campanhas realizadas no âmbito do estudo suprarreferido, as emissões foram calculadas por gás poluente e por setor emissor.

Na Figura 5.58 são apresentados os resultados das emissões atmosféricas relativas a 2019, ao nível do concelho, para os seguintes poluentes: Óxidos de Azoto (NO_x), Compostos Orgânicos Voláteis Não Metânicos (COVNM), Compostos de Enxofre (SO_x), Amoníaco (NH_3), Partículas (PM2.5), Dióxido de Carbono (CO_2), Metano (CH_4) e Óxido Nitroso (N_2O).

Os mapas apresentados incluem todos os setores que emitem esse poluente e são a combinação das emissões quantificadas como fontes pontuais, lineares ou em área.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.



Fonte: APA – Emissões de Poluentes Atmosféricos por concelho – 2015, 2017 e 2019, disponível em https://apambiente.pt/

Figura 5.58 – Resultados das emissões atmosféricas relativas a 2019, ao nível do concelho - NO_x, COVNM, SO_x, NH_3, PM2.5, CO_2, CH_4 e N_2O

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Da análise da figura anterior, e com base no anexo do relatório suprarreferido para o ano mais recente (2019), verifica–se que a área de estudo localiza–se numa zona intermédia de qualidade do ar, encontrando-se entre os valores de emissão de 0,000 a 0,060 kton de NO_x, de 0,001 a 0,251 kton de COVNM, de 0,000 a 0,009 kton de So_x, de 0,000 a 0,368 kton de NH_3, de 0,001 a 0,035 kton de PM2.5, de 0,000 a 68,683 kton de CO_2, de 0,000 a 2,413 kton de CH_4 e de 0,000 a 0,120 kton de N_2O.

Constata-se que os valores mais significativos de emissões, no concelho de Alcácer do Sal, são os de dióxido de carbono e de metano. Importa ainda referir que o maior contribuinte para o aumento das emissões de CO_2 é o setor dos transportes, enquanto para as emissões de CH_4 é o setor da agricultura, particularmente a gestão de efluentes pecuários.

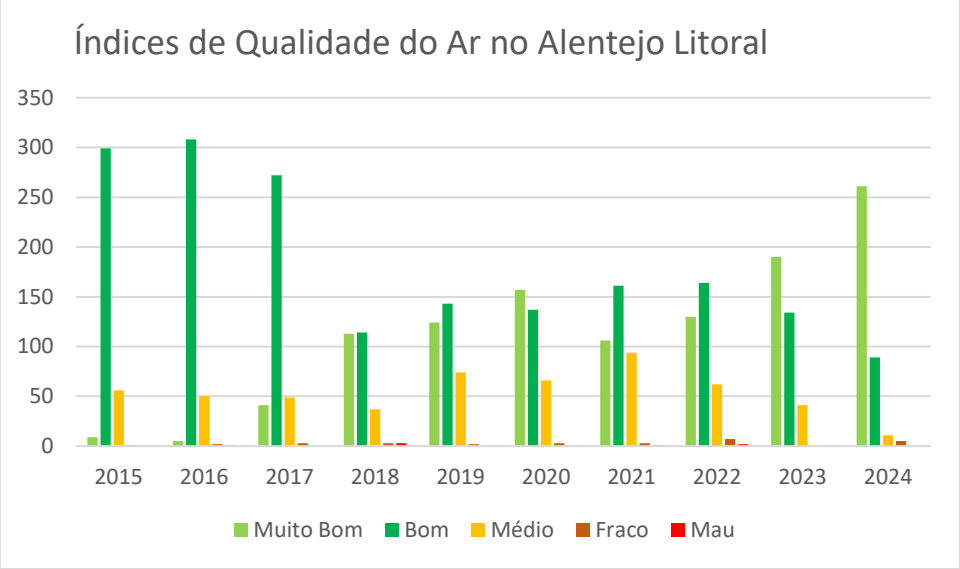
De acordo com os dados disponíveis no site da Agência Portuguesa do Ambiente é possível obter um registo da evolução mais recente do índice da qualidade do ar (IQar) para a zona do Alentejo Litoral (consulta efetuada em fevereiro de 2025).

O índice de qualidade do ar, numa determinada área, resulta do cálculo das médias aritméticas dos poluentes dióxido de azoto, ozono e partículas PM10 (partículas de diâmetro igual ou inferior a 10 μm), e, caso disponíveis, consideram-se também os poluentes monóxido de carbono e dióxido de enxofre. Os resultados destas médias são comparados com uma escala de cores, que vai de "Muito Bom" a "Mau", sendo o resultado mais desfavorável o responsável pela cor do índice.

Assim, na Figura 5.59 apresentam–se os índices da qualidade do ar para os anos de 2015 a 2024 na zona do Alentejo Litoral, embora estes dados não se encontrem validados. Importa referir que já existem dados para 2025, mas os mesmos não foram considerados no presente estudo por o ano ainda estar a decorrer.

O índice de qualidade do ar no Alentejo Litoral, sub-região onde se insere o Projeto Agroflorestal HM-MH, consultado em www.qualar.apambiente.pt, em fevereiro de 2025, situou–se na maior parte dos dias no índice de qualidade **Muito bom**, correspondendo a **261 dias no ano de 2024**, tendo em **89 dias**, do mesmo ano, apresentado a classificação de **Bom**.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.



Fonte: https://qualar.apambiente.pt/, consultado em fevereiro de 2025

Figura 5.59 - Evolução dos índices de qualidade do ar no Alentejo Litoral, entre 2015 e 2024

A fim de complementar, tanto quanto possível, a caracterização regional da qualidade do ar, seguidamente será feita uma análise de um conjunto de dados de qualidade do ar, obtidos na estação de monitorização de Monte Velho, situada no concelho de Santiago do Cacém e freguesia de Santo André, cujos dados de identificação da estação foram apresentados no Quadro 5.32 do presente capítulo.

Apesar de esta estação ser a mais próxima da zona em estudo, é importante salientar que se encontra a uma distância considerável (cerca de 33 km).

Assim, em seguida apresentam–se, os valores medidos e disponíveis no site da Agência Portuguesa do Ambiente (www.qualar.apambiente.pt) para os poluentes atmosféricos (ozono–O_3, dióxido de enxofre - SO_2, partículas PM10 e dióxido de azoto–NO_2) monitorizados na estação de Monte Velho. Recorda-se que estes poluentes são essenciais ao cálculo do índice de qualidade do ar.

Quadro 5.34 – Concentração do Ozono (O_3) monitorizado na estação de Monte Velho entre 2015 e 2023

Ano	Poluente	Média Anual Horária (µg/m3)	Número de excedências horárias ao Limiar de Informação (180 µg/m3)	Número de excedências horárias ao Limiar de Alerta (240 µg/m3)	Eficiência horária (%)	Eficiência máxima diária médias 8h (a)	Números máximos diários (8h) > Valor Alvo (média 3 anos) (b)	Excedências ao Objetivo a Longo Prazo (120 µg/m3)
2015	Ozono–O_3 (µg/m^3)	70	0	0	96	96	36	36
2016		79	0	0	62	60	36	20
2017		0	0	0	0	0	36	0
2018		79	48	20	50	49	0	38
2019		0	0	0	0	0	0	0
2020		44	0	0	23	22	0	0
2021		53	0	0	97	95	1	1

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Ano	Poluente	Média Anual Horária (µg/m3)	Número de excedências horárias ao Limiar de Informação (180 µg/m3)	Número de excedências horárias ao Limiar de Alerta (240 µg/m3)	Eficiência horária (%)	Eficiência máxima diária médias 8h (a)	Números máximos diários (8h) > Valor Alvo (média 3 anos) (b)	Excedências ao Objetivo a Longo Prazo (120 µg/m3)
2022		52	0	0	89	88	0	0
2023		52,1	0	0	88	84	0	0

Fonte: https://qualar.apambiente.pt/, consultado em fevereiro de 2025

Notas:
a) As médias de base octo-horária (8 horas) são calculadas a partir dos dados horários. O primeiro período de cálculo para um determinado dia será o período decorrido entre as 17h00 do dia anterior e a 01h00 desse dia. O último período de cálculo será o período entre as 16h00 de um determinado dia e as 24h00 desse mesmo dia. Para o cálculo de uma média octo-horária são necessários, pelo menos, 75% de valores horários, isto é, 6 horas.
b) Valor alvo = 120 µg/m³ a não exceder mais de 25 dias por ano, em média, por ano civil, num período de 3 anos; A data limite para a sua observância é 1-1-2010.

Quadro 5.35 – Concentração dióxido de enxofre (SO_2) monitorizado na estação de Monte Velho entre 2015 e 2023

Ano	Poluente	Média Anual Horária (µg/m³)	Média Anual Diária (µg/m³)	Número de excedências ao Valor Limite Diário (125 µg/m³)	Número de excedências ao Valor Limite Horário (350 µg/m³)	Eficiência horária (%)	Eficiência diária (%)
2015	Dióxido de Enxofre–SO_2 (µg/m³)	5	6	0	0	40	39
2016		2	2	0	0	39	39
2017		4	4	0	0	-	-
2018		5	5	0	0	93	93
2019		2	2	0	0	2	2
2020		2	-	0	0	74	73
2021		4	-	0	0	96	96
2022		10	-	0	0	99	98
2023		10	0	0	0	99	98

Fonte: https://qualar.apambiente.pt/, consultado em fevereiro de 2025.

Quadro 5.36 – Concentração de Partículas <10µm monitorizadas na estação de Monte Velho entre 2015 e 2023

Ano	Poluente	Média Anual Horária (µg/m3)	Média Anual Diária (µg/m3)	Número de excedências ao Valor Limite Diário (50 µg/m3)	Eficiência horária (%)	Eficiência diária (%)
2015	Partículas <10µm –PM10 (µg/m3)	22	22	3	77	73
2016		20	20	4	90	88
2017		25	25	9	75	77
2018		0	0	0	0	0
2019		0	0	0	0	0
2020		0	0	0	0	0
2021		16	16	0	12	12
2022		21	21	0	17	17

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Ano	Poluente	Média Anual Horária (µg/m3)	Média Anual Diária (µg/m3)	Número de excedências ao Valor Limite Diário (50 µg/m3)	Eficiência horária (%)	Eficiência diária (%)
2023		21	21	0	17	17

Fonte: https://qualar.apambiente.pt/, consultado em fevereiro de 2025.

Quadro 5.37 – Concentração de dióxido de azoto (NO_2) monitorizado na estação de Monte Velho entre 2015 e 2023

Ano	Poluente	Média Anual Horária (µg/m3)	Número de excedências ao Limiar de Alerta (400 µg/m3)	Excedências ao Valor Limite Horário (200 µg/m3)	Eficiência horária (%)	Eficiência diária (%)
2015	Dióxido de azoto – NO_2 (µg/m3)	6	0	0	99	-
2016		5	0	0	99	-
2017		3	0	0	46	-
2018		3	0	0	86	-
2019		2	0	0	79	-
2020		-	0	0	91	-
2021		-	0	0	98	-
2022		-	0	0	79	-
2023		-	0	0	79	-

Fonte: https://qualar.apambiente.pt/, consultado em fevereiro de 2025

Numa primeira análise aos dados obtidos na monitorização da qualidade do ar na estação de Monte Velho, verifica–se que os vários parâmetros apresentam concentrações médias correspondentes a uma **área com razoável qualidade do ar**. Verifica-se o **cumprimento dos valores limite para a proteção da saúde humana e para a proteção dos ecossistemas** (estabelecidos na legislação e anteriormente apresentados) para todos os parâmetros.

Relativamente ao **limiar de informação** verifica-se o **cumprimento** do mesmo para o poluente ozono, com **exceção no ano de 2018**, em que este limiar foi excedido em 48 vezes. No que respeita ao **limiar de alerta** verifica-se **o cumprimento** do mesmo para os poluentes **dióxido de azoto e ozono**, apresentando este último uma **exceção no ano de 2018**, em que o limiar definido foi excedido em 20 vezes. Importa ainda referir que o poluente ozono, ultrapassou ainda, em 2015, 2016 e 2018, o Objetivo a Longo Prazo definido, em 36, 20 e 38 vezes respetivamente. Relativamente ao poluente dióxido de enxofre não existe informação disponível relativa ao limiar de alerta.

No que respeita aos **valores limite horários**, tanto o poluente **dióxido de azoto**, como o poluente **dióxido de enxofre cumprem com o estabelecido**, inclusive o dióxido de enxofre cumpre também o valor limite diário estabelecido.

Já no que respeita às **partículas <10 µm**, verifica-se que em **2015, 2016 e 2017**, foi **excedido o valor limite diário estabelecido**, em 3, 4 e 9 vezes respetivamente. No entanto, salienta-se que o número de excedências é, em ambos anos, **inferior ao número de excedências ao valor limite diário permitidas por ano civil** (35).

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

De uma forma geral, considera-se que os valores analisados dos parâmetros de qualidade do ar para a região, não são indicativos da existência de um cenário de degradação da qualidade do ar.

5.5.4 Caracterização da Qualidade do Ar a Nível Local

5.5.4.1 Descrição Geral a Zona em Estudo

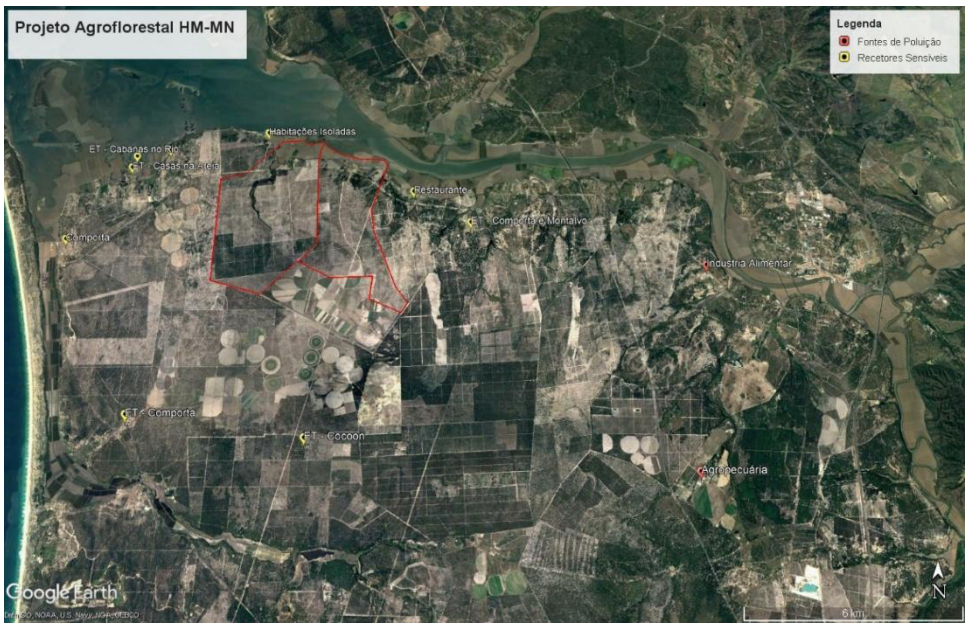
O Projeto Agroflorestal HM-MN localiza–se na proximidade do rio Sado, no concelho de Alcácer do Sal, distrito de Setúbal e insere–se na sub-região do Alentejo Litoral.

A implantação do projeto, com uma área de 433,30 hectares, representando 360,63 hectares de área efetiva de plantação e 72,67 hectares de área com estruturas e infraestruturas de apoio ao projeto, apresenta um relevo pouco acentuado, onde ocorrem espaços dominados por floresta e matos, com presença de espécies arbóreas, nomeadamente de povoamentos de pinheiro manso e bravo, nalgumas áreas, com alguns povoamentos de sobreiros situados no extremo norte da propriedade, junto da EN253.

No que respeita à ocupação habitacional, que corresponde à ocupação mais sensível em termos da qualidade do ar, refere–se a inexistência na proximidade imediata ao projeto de aglomerados populacionais, encontrando-se os aglomerados mais próximos a mais de 1 km (Cachopos, Carrasqueira e Comporta).

5.5.4.2 Identificação e Localização dos Recetores Sensíveis e Locais Críticos

Verifica–se que na zona imediata de implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN (admitindo-se uma faixa de 100 m) não existem recetores sensíveis em matéria de qualidade do ar, encontrando–se estes apenas a uma distância superior e em reduzido número, conforme se apresenta na Figura 5.60.



Fonte: © 2025 Google Earth

Figura 5.60 – Localização dos principais recetores sensíveis em termos da qualidade do ar

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Pela análise da figura anterior verifica–se que os recetores sensíveis na envolvente do projeto em estudo localizam–se na sua maioria a uma distância superior a 1 km, a referir:

- Cachopos e Restaurante "A Escola" – localizados junto à EN253, a aproximadamente 1,26 km do limite NE da área de intervenção do projeto;
- Carrasqueira (Moitinha) – situada a cerca de 1,5 km do limite NW da área de intervenção do projeto;
- Empreendimentos Turísticos "Casas na Areia" e "Cabanas no Rio" – situadas próximo da EN253, a cerca de 3 Km a noroeste do limite da área de intervenção do projeto;
- Empreendimentos Turísticos de Montalvo e da Comporta – situados próximos da EN253, a cerca de 3 km do limite poente da área de intervenção do projeto;
- Conjunto de Habitações Isoladas – situadas dentro do limite da Herdade do Monte Novo, a aproximadamente 1200 m do limite N da área de intervenção do projeto;
- Comporta - localizada a mais de 4 km do limite SW da área de intervenção do projeto;
- Empreendimento Turístico da Comporta – localizado a cerca de 5 Km do limite SW da área de intervenção do projeto;
- Empreendimento Turístico "Cocoon" – localizado a mais de 5 Km a sul da área de intervenção do projeto.

Salienta–se que a ocupação humana associada aos locais anteriormente referidos reúne, os únicos recetores sensíveis à eventual emissão de poluentes atmosféricos da atividade em causa.

5.5.4.3 Principais Fontes de Poluição Atmosférica na Zona em Estudo e Emissões

Na envolvente próxima da área de implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN não foram identificadas fontes poluentes significativas, a área apresenta características marcadamente rurais e revela uma ausência de fontes de poluição industrial no local.

Foram identificadas, ver Figura 5.60, apenas uma PME da área alimentar (SUTOL – Industriais Alimentares, Lda.), situada a mais de 9 km do limite E da área de intervenção do projeto e uma agropecuária de exploração de bovinos (Agropecuária da Asseiceira), situada a cerca de 10 km a sudeste da área de intervenção do projeto.

Foi ainda identificada uma via rodoviária, designadamente a EN253, que liga Alcácer do Sal à Comporta e que é responsável pelo acesso à propriedade. Identificou-se também o IC1, que efetua a ligação de Grândola a Alcácer do Sal e que se desenvolve a NE do projeto em estudo (a cerca de 12 km), seguindo–se, já mais distante, a A2 que se desenvolve a cerca de 14 km a sudeste do projeto.

Estas vias rodoviárias constituem fontes lineares de poluição atmosférica, sendo mais relevante o IC1 e a autoestrada A2 dado o volume de tráfego que lhes está associado. Com base no reconhecimento de campo realizado verificou-se ainda que a EN253, responsável pelo acesso à propriedade Agroflorestal, apresenta um reduzido volume de tráfego.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Numa zona mais afastada da área em estudo, aproximadamente a 14 km a sudeste, foram ainda identificados alguns areeiros, designadamente na zona de Foros de Albergaria e Castelo Ventoso.

Relativamente ao levantamento das emissões dos poluentes atmosféricos existentes na zona, foram considerados por base os dados do relatório "*Emissões de Poluentes Atmosféricos por Concelho – 2015, 2017 e 2019*", disponibilizado no site da APA (www.apambiente.pt).

Assim, em relação ao concelho de Alcácer do Sal a análise das emissões foi efetuada para os anos de 2015, 2017 e 2019 (Quadro 5.38).

Quadro 5.38 – Emissões de poluentes atmosféricos nos anos de 2015, 2017 e 2019 no concelho de Alcácer do Sal (sem influência natural)

Poluente	Unidades	2015	2017	2019
NO_x (as NO_2)	kton	0,424	0,434	0,401
NMVOC	kton	0,427	0,428	0,422
SO_x (as SO_2)	kton	0,017	0,016	0,013
NH_3	kton	0,487	0,485	0,469
$PM_{2.5}$	kton	0,088	0,090	0,083
PM_{10}	kton	0,123	0,148	0,126
BC	kton	0,020	0,020	0,018
CO	kton	0,991	0,997	0,952
Pb	ton	0,030	0,032	0,032
Cd	ton	0,005	0,005	0,005
Hg	ton	0,001	0,001	0,001
PCDD/PCDF (dioxins/ furans)	g I-Teq	0,042	0,043	0,046
PAHs	ton	0,030	0,030	0,032
HCB	kg	0,009	0,013	0,022
PCBs	kg	0,000	0,000	0,000
CO_2	kton	**81,416**	**88,691**	**86,989**
CH_4	kton	3,806	3,919	3,940
N_2O	kton	0,127	0,123	0,126
F-Gases	kton CO_2 e	3,348	3,648	3,871

Fonte: APA – Emissões de Poluentes Atmosféricos por concelho – 2015, 2017 e 2019, disponível em https://apambiente.pt/

Com base na tabela anterior, constata-se que as emissões que mais contribuem para a diminuição da qualidade do ar no concelho de Alcácer do Sal são as emissões de dióxido de carbono. Verifica-se ainda que as emissões de gases fluorados com efeito de estufa, abrangidos pelo Protocolo de Quioto (F-Gases), e as emissões de metano também contribuem para a diminuição da qualidade do ar neste concelho, no entanto com uma contribuição significativamente inferior.

De acordo com o INERPA, as Emissões de poluentes atmosféricos, para os anos de 2015, 2017 e 2019, no concelho de Alcácer do Sal, são provenientes essencialmente dos seguintes setores:

- PM10 – setor dos processos industriais, pequenas fontes de combustão, produção de energia, transportes rodoviários/ferroviários e combustão na indústria;

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

- NOX – o sector dos transportes rodoviários/ferroviários é o principal responsável pela emissão deste poluente, seguindo–se a produção de energia e combustão na indústria;
- COX – o setor dos transportes rodoviários/ferroviários é o principal responsável pela emissão deste poluente, seguindo–se a deposição de resíduos no solo, combustão na indústria, pecuária, águas residuais e pequenas fontes de combustão;
- COVNM – fontes naturais.

Nos Quadro 5.39, Quadro 5.40 e Quadro 5.41 apresentam–se os valores das emissões dos poluentes atmosféricos por setor de atividade ao nível do concelho de Alcácer do Sal.

Quadro 5.39 – Emissões de poluentes atmosféricos segundo o setor no ano 2015 no concelho de Alcácer do Sal

Poluente	Unidades	A_Public Power	B_Industry	C_OtherStationary Comb	D_Fugitive	E_Solvents	F_RoadTransport	G_Shipping	H_Aviation	I_Offroad	J_Waste	K_AgriLivestock	L_AgriOther	M_Other	N_Natural
NOx (as NO2)	kton	-	0,037	0,010	-	0,000	0,279	-	-	0,032	-	0,003	0,063	-	-
NMVOC	kton	-	0,051	0,017	0,004	0,049	0,028	-	-	0,004	0,001	0,013	0,258	-	-
SOx (as SO2)	kton	-	0,013	0,001	-	0,000	0,000	-	-	0,000	-	-	0,003	-	-
NH3	kton	-	0,001	0,002	-	0,000	0,005	-	-	0,000	0,001	0,086	0,392	-	-
PM2.5	kton	-	0,008	0,023	-	0,001	0,019	-	-	0,002	-	0,001	0,036	-	-
PM10	kton	-	0,024	0,023	-	0,001	0,021	-	-	0,002	-	0,002	0,049	-	-
BC	kton	-	0,002	0,003	-	0,000	0,012	-	-	0,001	-	-	0,003	-	-
CO	kton	-	0,017	0,125	-	0,002	0,253	-	-	0,014	-	-	0,580	-	-
Pb	ton	-	0,001	0,001	-	0,000	0,027	-	-	0,000	-	-	0,001	-	-
Cd	ton	-	0,000	0,001	-	0,000	0,000	-	-	0,000	-	-	0,004	-	-
Hg	ton	-	0,000	0,000	-	0,000	0,000	-	-	-	-	-	0,001	-	-
PCDD/PCDF (dioxins/	g I-Teq	-	0,001	0,024	-	0,003	0,010	-	-	-	-	-	0,003	-	-
PAHs	ton	-	0,003	0,011	-	0,001	0,001	-	-	0,000	-	-	0,013	-	-
HCB	kg	-	0,000	0,000	-	-	0,000	-	-	-	-	-	0,009	-	-
PCBs	kg	-	0,000	0,000	-	-	0,000	-	-	-	-	-	-	-	-
CO2	kton	-	14,507	4,778	0,000	0,221	56,995	-	-	3,093	-	-	1,821	-	-
CH4	kton	-	0,001	0,010	0,051	0,000	0,002	-	-	0,000	0,238	2,186	1,318	-	-
N2O	kton	-	0,000	0,000	-	0,000	0,001	-	-	0,001	0,001	0,002	0,122	-	-
F-Gases	kton CO2 e	-	3,348	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: APA – Emissões de Poluentes Atmosféricos por concelho – 2015, 2017 e 2019, disponível em https://apambiente.pt/

Quadro 5.40 – Emissões de poluentes atmosféricos segundo o setor no ano 2017 no concelho de Alcácer do Sal

Poluente	Unidades	A_PublicPower	B_Industry	C_OtherStationaryComb	D_Fugitive	E_Solvents	F_RoadTransport	G_Shipping	H_Aviation	I_Offroad	J_Waste	K_AgriLivestock	L_AgriOther	M_Other	N_Natural
NOx (as NO2)	kton	-	0,028	0,010	-	0,000	0,307	-	-	0,026	-	0,003	0,059	-	0,000
NMVOC	kton	-	0,054	0,017	0,004	0,048	0,028	-	-	0,003	0,001	0,014	0,259	-	0,001
SOx (as SO2)	kton	-	0,012	0,001	-	0,000	0,000	-	-	0,000	-	-	0,003	-	0,000
NH3	kton	-	0,001	0,002	-	0,000	0,005	-	-	0,000	0,001	0,090	0,385	-	0,000
PM2.5	kton	-	0,009	0,022	-	0,001	0,019	-	-	0,002	-	0,001	0,036	-	0,000
PM10	kton	-	0,048	0,023	-	0,003	0,022	-	-	0,002	-	0,002	0,048	-	0,000
BC	kton	-	0,002	0,002	-	0,000	0,012	-	-	0,001	-	-	0,003	-	0,000
CO	kton	-	0,016	0,120	-	0,001	0,259	-	-	0,012	-	-	0,584	-	0,006
Pb	ton	-	0,001	0,001	-	0,001	0,029	-	-	0,000	-	-	0,001	-	-
Cd	ton	-	0,000	0,000	-	0,000	0,000	-	-	0,000	-	-	0,004	-	-
Hg	ton	-	0,000	0,000	-	0,000	0,000	-	-	-	-	-	0,001	-	-
PCDD/PCDF (dioxins/ furans)	g I-Teq	-	0,001	0,023	-	0,005	0,010	-	-	-	-	-	0,003	-	-
PAHs	ton	-	0,003	0,011	-	0,002	0,002	-	-	0,000	-	-	0,013	-	-
HCB	kg	-	0,000	0,000	-	-	0,000	-	-	-	-	-	0,013	-	-
PCBs	kg	-	0,000	0,000	-	-	0,000	-	-	-	-	-	-	-	-
CO2	kton	-	12,839	4,697	0,000	0,213	66,597	-	-	2,739	-	-	1,588	-	0,017
CH4	kton	-	0,001	0,010	0,050	0,000	0,002	-	-	0,000	0,233	2,322	1,301	-	0,001
N2O	kton	-	0,000	0,000	-	0,000	0,001	-	-	0,001	0,001	0,002	0,117	-	0,000
F-Gases	kton CO2 e	-	3,648	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Fonte: APA – Emissões de Poluentes Atmosféricos por concelho – 2015, 2017 e 2019, disponível em https://apambiente.pt/

Quadro 5.41 – Emissões de poluentes atmosféricos segundo o setor no ano 2019 no concelho de Alcácer do Sal

Poluente	Unidades	A_PublicPower	B_Industry	C_OtherStationaryComb	D_Fugitive	E_Solvents	F_RoadTransport	G_Shipping	H_Aviation	I_Offroad	J_Waste	K_AgriLivestock	L_AgriOther	M_Other	N_Natural
NOx (as NO2)	kton	-	0,022	0,009	-	0,000	0,284	-	-	0,023	-	0,003	0,060	-	-
NMVOC	kton	-	0,050	0,016	0,004	0,057	0,026	-	-	0,003	0,001	0,014	0,251	-	-
SOx (as SO2)	kton	-	0,009	0,001	-	0,000	0,000	-	-	0,000	-	-	0,003	-	-
NH3	kton	-	0,001	0,002	-	0,000	0,005	-	-	0,000	0,001	0,093	0,368	-	-
PM2.5	kton	-	0,007	0,021	-	0,001	0,018	-	-	0,001	-	0,001	0,035	-	-
PM10	kton	-	0,030	0,022	-	0,003	0,020	-	-	0,001	-	0,002	0,047	-	-
BC	kton	-	0,001	0,002	-	0,000	0,010	-	-	0,001	-	-	0,003	-	-
CO	kton	-	0,013	0,116	-	0,001	0,236	-	-	0,009	-	-	0,577	-	-
Pb	ton	-	0,001	0,001	-	0,001	0,029	-	-	0,000	-	-	0,001	-	-
Cd	ton	-	0,000	0,000	-	0,000	0,000	-	-	0,000	-	-	0,004	-	-
Hg	ton	-	0,000	0,000	-	0,000	0,000	-	-	-	-	-	0,001	-	-
PCDD/PCDF (dioxins/furans)	g I-Teq	-	0,001	0,022	-	0,010	0,009	-	-	-	-	-	0,003	-	-
PAHs	ton	-	0,002	0,010	-	0,005	0,002	-	-	0,000	-	-	0,013	-	-
HCB	kg	-	0,000	0,000	-	-	0,000	-	-	-	-	-	0,021	-	-
PCBs	kg	-	0,000	0,000	-	-	0,000	-	-	-	-	-	-	-	-
CO2	kton	-	10,092	4,578	0,000	0,238	68,683	-	-	2,239	-	-	1,159	-	-
CH4	kton	-	0,001	0,010	0,049	0,000	0,002	-	-	0,000	0,198	2,413	1,268	-	-
N2O	kton	-	0,000	0,000	-	0,000	0,002	-	-	0,001	0,001	0,002	0,120	-	-
F-Gases	kton CO2 e	-	3,871	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: APA – Emissões de Poluentes Atmosféricos por concelho – 2015, 2017 e 2019, disponível em https://apambiente.pt/

Numa primeira análise dos dados apresentados nos Quadros anteriores verifica-se, como já constatado na análise do Quadro 5.38, que o poluente que mais contribui para a degradação da qualidade do ar no concelho de Alcácer do Sal é o **dióxido de carbono**, seguindo-se, os **gases fluorados** com efeito de estufa abrangidos pelo Protocolo de Quioto e o metano.

Numa análise mais aprofundada verifica-se que, tanto para o ano de 2015 como para os anos de 2017 e 2019, os **setores que mais contribuem para a emissão de dióxido de carbono** são os setores dos **transportes rodoviários** e **da indústria**. Já na emissão de **gases fluorados com efeito de estufa abrangidos no Protocolo de Quioto** verifica-se que o único setor responsável pela emissão destes poluentes é também o **setor da indústria**. Por último, no que refere às emissões de **metano**, verifica-se que o setor que mais contribui é o da agricultura, em particular o setor da **pecuária**.

Importa referir que, relativamente às emissões de **dióxido de carbono** no ano de **2015**, verifica-se que o contributo do setor dos **transportes rodoviários** representa cerca de **63%** da contribuição total no concelho, sendo que o setor da **indústria** representa cerca de **20%**.

No que respeita às emissões de **dióxido de carbono** no ano de **2017**, verifica-se que o contributo do setor dos **transportes rodoviários** representa cerca de **68%** da contribuição total no concelho, e o setor da **indústria** representa cerca de **17%**.

No ano de **2019**, verifica-se a mesma tendência, contribuindo com cerca de **71%** o setor dos **transportes** e com **14%** o setor da **indústria**, para o total das emissões do concelho de Alcácer do Sal.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

5.5.4.4 Fatores que Afetam a Dispersão de Poluentes Atmosféricos

O conhecimento das condições meteorológicas associado à caracterização morfológica da zona em estudo permite obter um conhecimento acerca da maior ou menor tendência de dispersão na atmosfera dos poluentes gerados, neste caso, pelo projeto em estudo.

Conforme foi analisado anteriormente, a zona onde se pretende implementar o projeto apresenta, essencialmente, uma ocupação florestal na envolvente (sobretudo representada por áreas de pinheiro manso e bravo) que por si só exerce algum efeito barreira à dispersão natural de eventuais poluentes atmosféricos.

De qualquer modo, são as condições meteorológicas que constituem o fator com maior influência sobre a dispersão de eventuais poluentes na atmosfera, especialmente os ventos característicos da região em estudo.

Assim, de acordo com a caracterização apresentada no Capítulo 5.2, os ventos dominantes registados na Estação Climatológica de Alcácer do Sal são os do quadrante NW (24,6%), tendo maior incidência nos meses de junho a setembro, seguidos dos ventos do quadrante SE (20,4%).

Neste cenário, assumindo-se para a área de estudo estes ventos dominantes, que facilitam, pela sua direção, a dispersão de eventuais poluentes atmosféricos, verifica–se que as áreas situadas a SE/NW do concelho serão as potencialmente mais afetadas pelas eventuais fontes poluentes, as quais, ainda assim, estão situadas a uma distância considerável do Projeto Agroflorestal HM-MN.

Em termos conclusivos, refere–se que da análise das emissões de poluentes atmosféricos e dos dados de qualidade do ar disponíveis para a área em estudo pode–se inferir que o concelho de Alcácer do Sal não se encontra sujeito a fontes significativas de poluentes atmosféricos. Relativamente à qualidade do ar, de acordo com os resultados obtidos na Estação de Qualidade do Ar mais próxima, de Monte Velho (localizada a cerca de 33 km a sudoeste), não se verifica degradação da qualidade do ar à escala regional.

5.5.5 Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto

A evolução natural da área de implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN está fortemente relacionada com as suas características atuais e com as perspetivas de desenvolvimento previstas para o local.

Tal como já referido, a envolvente da área em estudo, apresenta uma ocupação essencialmente florestal.

Assim, considera–se que, na situação de ausência do projeto em causa, tendo em conta que a zona em estudo iria manter a ocupação atual de uso florestal, e que existem condições bastante favoráveis à dispersão de poluentes atmosféricos, não são expectáveis alterações na qualidade do ar.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

5.6 AMBIENTE SONORO

5.6.1 Metodologia e Enquadramento Legal

O Regulamento Geral do Ruído (RGR), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro e alterado pela Declaração de Retificação n.º 18/2007, de 16 de março e pelo Decreto-Lei n.º 278/2007, de 1 de agosto, estabelece o regime de prevenção e controlo da poluição sonora, visando a salvaguarda da saúde humana e o bem-estar das populações.

O RGR atribui a competência aos Municípios (n.º 2 do artigo 6º do RGR), no âmbito dos respetivos Planos de Ordenamento do Território, para estabelecer a classificação, a delimitação e a disciplina das zonas sensíveis e das zonas mistas, e em função dessa classificação, junto dos recetores sensíveis devem ser respeitados os seguintes valores limite de exposição (artigo 11º do RGR):

- Zonas Mistas: Lden ≤ 65 dB(A) e Ln ≤ 55 dB(A)
- Zonas Sensíveis: Lden ≤ 55 dB(A) e Ln ≤ 45 dB(A)
- Até à classificação das Zonas Sensíveis e Mistas: Lden ≤ 63 dB(A) e Ln ≤ 53 dB(A).

No território correspondente a atividades geradoras de ruído ou espaços sem ocupação e uso sensível onde se verifique a ausência de recetores sensíveis (*edifício habitacional, escolar, hospitalar ou similar ou espaço de lazer, com utilização humana*), o RGR não estabelece valores limite de exposição.

No caso em apreço, de acordo com a informação disponibilizada pela Câmara Municipal de Alcácer do Sal, o concelho já possui Classificação Acústica do seu território. O Regulamento do PDM, na seção II – Ruído, Artigo 13.º – Classificação Acústica, estabelece o seguinte:

> *"1 — Para efeitos do Regulamento Geral do Ruído, adiante abreviadamente designado por RGR, todo o território municipal é classificado como zona mista, não devendo ficar exposto a níveis sonoros de ruído ambiente exterior superiores aos definidos naquele Regulamento.*
>
> *(…)*
>
> *3 — Os recetores 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 mistas, para efeitos de aplicação dos correspondentes valores limite fixados no preceito legal referido no número anterior."*

Assim, no caso em apreço, de acordo com estabelecido no Regulamento do PDM de Alcácer do Sal em vigor, junto dos recetores sensíveis potencialmente afetados pelo ruído do Projeto, os níveis de ruído têm de cumprir os valores limite estabelecidos para **zona mista: Lden ≤ 65 dB(A) e Ln ≤ 55 dB(A)**.

Para além dos valores limite de exposição referidos anteriormente, as atividades ruidosas permanentes, que não infraestruturas de transporte, localizadas na envolvente das zonas sensíveis ou mistas ou na proximidade dos recetores sensíveis isolados estão ainda sujeitas, de acordo com o Artigo 13º do Decreto–Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, ao cumprimento do Critério de Incomodidade:

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

- Período diurno: LAr (Com a atividade) – LAeq (Sem a atividade) ≤ 5 + D
- Período do entardecer: LAr (Com a atividade) – LAeq (Sem a atividade) ≤ 4 + D
- Período noturno: LAr (Com a atividade) – LAeq (Sem a atividade) ≤ 3 + D
- Sendo o valor determinado em função da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência (Anexo I do Decreto–Lei n.º 9/2007);
- Segundo o número 5 do Artigo 13º, os limites do critério de incomodidade não se aplicam, em qualquer dos períodos de referência, para um valor do indicador LAeq do ruído ambiente no exterior igual ou inferior a 45 dB(A).

5.6.2 Área de Influência Acústica do Projeto e Situação Atual

A área de intervenção e a envolvente do projeto é caracterizada por campos cobertos por matos e floresta, e para além dos edifícios da própria herdade, não existem nem estão previstos outros recetores sensíveis ao ruído.

Para além dos recetores da Herdade de Monte Novo, os recetores sensíveis ao ruído mais próximos do Projeto localizam–se em ambiente típico rural e florestal, nomeadamente:

- Pequeno aglomerado de Cachopos – localizado a aproximadamente 1250 m a este da área de intervenção do projeto (Monte Novo);
- Povoação de Moitinha – localizada a aproximadamente 1500 m a oeste da área de intervenção do projeto (Murta).

De referir, que na Herdade da Murta existem edifícios devolutos, alguns dos quais em avançado estado de degradação, sem qualquer ocupação sensível no âmbito do estabelecido no RGR.

Neste contexto foram efetuadas medições em 3 pontos de medição de ruído, que pretendem caracterizar o ambiente sonoro junto dos conjuntos de recetores sensíveis potencialmente mais afetados, que se localizam na figura seguinte.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.



Fonte: © 2025 Google Earth

Figura 5.61 – Localização dos pontos de medição do ruído

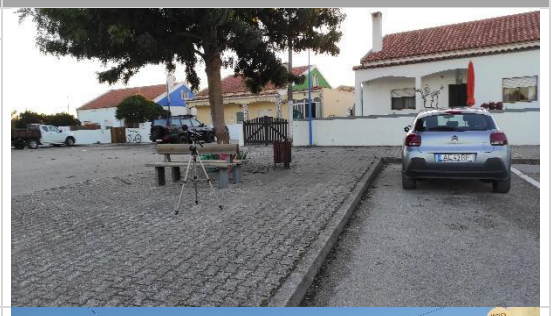
A caracterização experimental foi efetuada nos três períodos de referência [período diurno (7h-20h), do entardecer (20h-23h) e noturno (23h-7h)], através de medições acústicas pelo laboratório de ensaios de acústica com acreditação IPAC-L0535, pelo Instituto Português de Acreditação, segundo a norma NP EN ISO/IEC17025:2018.

Na realização das medições dos níveis sonoros foi seguido o descrito nas Normas NP ISO 1996, Partes 1 e 2 (2019), 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, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007.

No quadro seguinte apresentam-se os níveis sonoros médios obtidos, na caracterização acústica experimental realizada em novembro de 2022 (ver Relatório Acreditado da Medições Sonoras, apresentado no **Anexo II.1, Volume 3/3 – Anexos Técnicos**). Os valores foram arredondados à unidade para comparação com os valores limite de exposição estabelecidos no artigo 11º do RGR.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Quadro 5.42 – Resultados obtidos nos pontos de medição do ruído

Pontos de Medição	Local	Indicadores de Longa Duração dB(A)				Apontamento Fotográfico
		Ld	Le	Ln	Lden	
Ponto 1 M: -53665; P: -139833	Moitinha	50	47	46	53	
		Fontes de ruído: tráfego local e natureza.				
Ponto 2 M: -45788; P: -141054	Cachopos	46	44	43	50	
		Fontes de ruído: tráfego local e natureza.				
Ponto 3 M: -47862; P: -139934	Herdade Monte Novo	45	43	43	49	
		Fontes de ruído: tráfego local, atividade agrícola e natureza.				

De acordo com os resultados apresentados anteriormente, os indicadores de longa duração Lden e Ln cumprem os valores limite de exposição aplicáveis para zona mista, conforme estabelecido na alínea a) número 1, artigo 11º do Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei 9/2007).

Assim, atualmente o ambiente sonoro dos recetores sensíveis potencialmente mais afetados é moderadamente perturbado, sendo a principal fonte de ruído o tráfego local, e o ruído da natureza típica de ambiente rural pouco humanizado (fonação humana e aerodinâmica vegetal).

5.6.3 Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto

A evolução natural da área de influência acústica do Projeto está relacionada com as suas características atuais, que apresenta uma ocupação essencialmente florestal, e com as perspetivas de desenvolvimento previstas para o local, cuja vocação se encontra definida no PDM de Alcácer do Sal, como espaços florestais.

Neste contexto, considera-se adequado admitir que na ausência de informação específica em contrário, e na vigência de uma política nacional e europeia direcionada para a proteção das populações (patente no Decreto–Lei 9/2007, de 17 de janeiro), que os níveis sonoros atuais não deverão sofrer no futuro grandes alterações, ou seja, o ambiente

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

sonoro na ausência do projeto em avaliação, deverá assumir no futuro valores semelhantes aos atuais e compatíveis com os valores limite de exposição aplicáveis.

5.7 Ecologia - Flora, Vegetação, Habitats e Biodiversidade

5.7.1 Áreas Classificadas

A área de estudo insere-se em duas Zonas Especiais de Conservação (ZEC): Comporta/Galé (PTCON0034) e Estuário do Sado (PTCON0011), e numa Zona de Proteção Especial (ZPE): Açude da Murta (PTZPE0012).

Insere-se também na sua totalidade em duas áreas Biótopo Corine: Estuário do Sado (C14100013) e Comporta (C14100107), e também na Área Importante para as Aves (IBA) do Açude da Murta.

Ao mesmo tempo, a área de estudo é também intersetada parcialmente pela Reserva Natural do Estuário do Sado (RNES), pela ZPE do Estuário do Sado (PTZPE0011), pelo sítio RAMSAR do Estuário do Sado e pela IBA do Estuário do Sado.

Na Figura 5.62 identificam-se as referidas áreas classificadas e sensíveis com presença na área em estudo ou na sua envolvente.

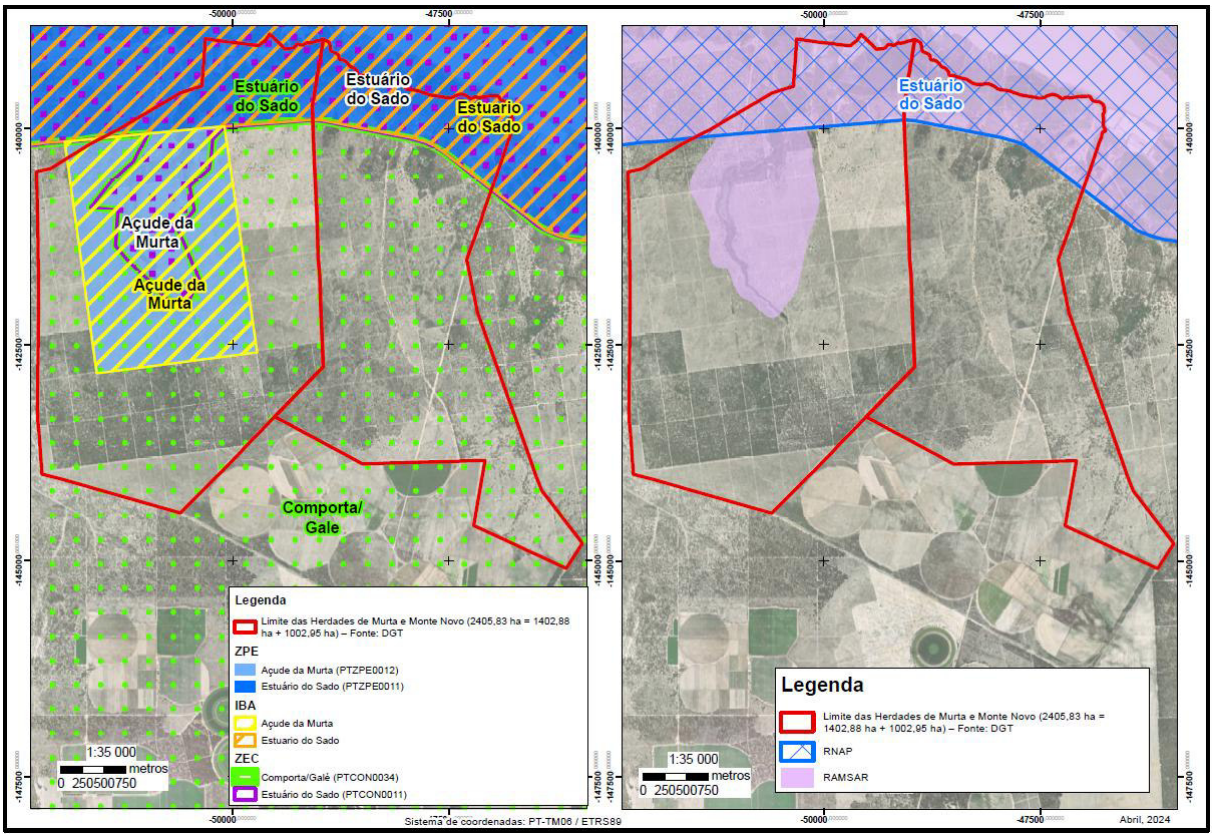


Figura 5.62 - Áreas classificadas e sensíveis presentes na área de estudo e sua envolvente

Os valores biológicos que levaram à classificação da ZEC Comporta/Galé são essencialmente botânicos, designadamente habitats (tipos de vegetação) e espécies. Num e noutro caso, são de dois tipos: 1) habitats e flora dunares e 2) habitats e espécies associados a zonas húmidas, particularmente as turfeiras.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

De facto, segundo a ficha do Sítio Comporta/Galé (atualmente ZEC), do Plano Setorial da Rede Natura 2000, nesta área destacam-se os montados de sobro e azinho (habitat 6310) e um sistema dunar bem desenvolvido que permite a presença de dunas costeiras (habitat 2110), dunas com vegetação anual halonitrófila (habitat 1210), dunas embrionárias (habitat 2110), dunas brancas (habitat 2120), dunas cinzentas (habitat 2130*), tojais sobre dunas descalcificadas (habitat 2150*), dunas com vegetação esclerófila (habitat 2260), areias com prados anuais oligotróficos (habitat 2230) e arrelvados de *Corynephorus* (habitat 2330). destacam-se ainda as dunas e paleodunas com matagais de *Juniperus turbinata* subsp. *turbinata* e/ou *J. navicularis* (habitat 2250*), pinhais bravos em dunas com sob coberto arbustivo espontâneo (habitat 2270*), florestas mistas de *Fraxinus angustifolia* e *Ulmus minor* (habitat 91F0), turfeiras sublitorais (habitat 7140), biótopos higroturfosos com vegetação pioneira (habitat 7150) e lagoas costeiras (habitat 1150*). A ZEC alberga ainda importantes valores florísticos, tais como os endemismos lusitanos *Armeria rouyana*, *Linaria ficalhoana*, *Ononis hackelii*, *Jonopsidium acaule* e *Thymus camphoratus*, assim como outras espécies protegidas, como *Euphorbia transtagana*, *Herniaria maritima*, *Myosotis lusitanica*, *Myosotis retusifolia*, *Santolina impressa*, *Thorella verticillatinundata* e *Thymus carnosus*.

A ZEC do Estuário do Sado apresenta grande importância devido ao número de habitats que integra: estuário (habitat 1130), bancos de areia permanentemente submersos (habitat 1110), pradarias reliquiais de *Zostera marina* e *Cymodeca nodosa*, os lodaçais inter-mareais (habitat 1140), vegetação de sapal, nomeadamente de ciclo anuas (habitat 1310), arrelvados de *Spartina* (habitat 1320), vegetação vivaz de sapal externo e de salinas (habitat 1420), dunas semifixas (habitat 2130*), tojais sobre dunas descalcificadas (habitat 2150*), dunas com vegetação esclerofila (habitat 2260), arrelvados de *Corynephorus* (habitat 2330), dunas e paleodunas com matagais de *Juniperus turbinata* subsp. *turbinata* e/ou *Juniperus navicularis* (habitat 2250*), dunas com pinhais bravos com subcoberto arbustivo espontâneo (habitat 2270*), charcas distróficas naturais (habitat 3160), colonizadas por comunidades flutuantes de *Utricularia* (habitat 6420) e florestas mistas de *Fraxinus angustifolia* ou *Ulmus minor* (habitat 91F0). Esta área apresenta ainda valores florísticos tais como as espécies protegidas *Armeria rouyana*, *Jonopsidium acaule*, *Linaria ficalboana*, *Santolina impressa*, *Thymus carnosus*, *Limonium lanceolatum*, *Meliotus segetalus* subsp. *fallax*, *Myosotis lusitanica*, *Myosotis retusifolia* e *Thorella verticillatinundata*.

A área de estudo sobrepõe-se com dois corredores ecológicos da região alentejana, de acordo com o PROF ALT, com as designações "Pinhais do Alentejo Litoral" e "Estuário e Vale do Baixo Sado" (ver Figura 5.63). Não existe, dentro da área de estudo, qualquer arvoredo de interesse público.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

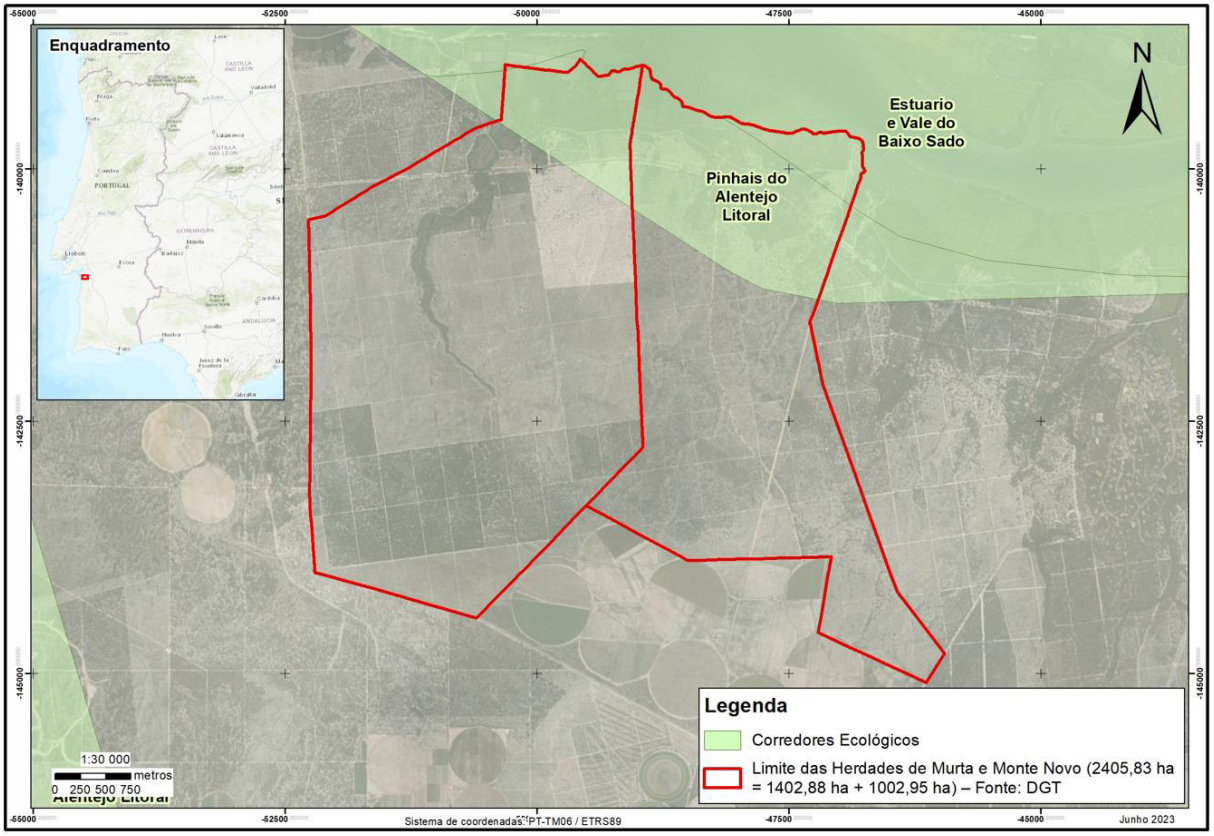


Figura 5.63 - Corredores ecológicos que intersetam a área de estudo

A área de implementação do projeto é constituída maioritariamente por terrenos arenosos, podzolizados, classificados de acordo com os critérios do Plano Setorial como paleodunas. Neste contexto fisiográfico, os habitats classificados que potencialmente poderiam ocorrer, à partida, incluem:

- Dunas fixas descalcificadas atlânticas (*Calluno-Ulicetea*) (2150*);
- Dunas com prados da *Malcolmietalia* (2230);
- Dunas litorais com *Juniperus* spp. (2250*);
- Dunas com vegetação esclerófila da *Cisto-Lavenduletalia* (2260);
- Dunas com florestas de *Pinus pinea* e ou *Pinus pinaster* (2270*);
- Dunas interiores com prados abertos de *Corynephourus* e *Agrostis* (2330).

Em termos bioclimáticos, a área de estudo encontra-se no andar termomediterrânico sub-húmido. De acordo com Costa et al. (1998), a área de estudo apresenta o seguinte esquema sintaxonómico:

Reino Holártico

Região Mediterrânica

Sub-região Mediterrânica Ocidental

Superprovíncia Mediterrânica Ibero-atlântica

Província Gaditano-Onubo-Algarviense

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Setor Ribatagano-Sadense

Superdistrito Sadense

O Superdistrito Sadense engloba a península de Setúbal, as areias do vale do Sado até Melides e Santa Margarida do Sado. Tem como espécies endémicas *Malcolmia lacera* subsp. *gracilima* e *Santolina impressa*. Atingem aqui a sua maior área de distribuição *Ulex australis* subsp. *welwitschianus*, *Helianthemum apeninum* subsp. *stoechadifolium* e *Myrica gale*, sendo que este último ocorre associado aos biótopos pantanosos da *Alnetea glutinosae*.

A maioria do Superdistrito é ocupado pela série de vegetação *Oleo-Querceto suberis sigmetum*, sendo a sua etapa regressiva mais conspícua os matos psamofílicos *Thymo capitellati-Stauracanthetum genistoidis*. Este superdistrito possui como comunidades endémicas: o matagal de carvalhiça *Junipero navicularis-Quercetum lusitanicae*, o zimbral *Daphno gnidi-Juniperetum navicularis*, o tojal/urzal mesofítico *Erico umbellatae-Ulicetum welwitschiani*, o prado psamofílico anual *Anacortho macranthero-Arenarietum algarbiensis* e o mato camefítico de areias nitrofilizadas *Santolinetum impressae* (Costa et al., 1998).

5.7.2 Metodologia Geral

A caracterização dos valores naturais (flora, vegetação, habitats e fauna) na área de estudo foi realizada com recurso a consulta bibliográfica, complementada com prospeções de campo. A metodologia adotada para a produção de cartografia encontra-se esquematizada, de uma forma geral, na Figura 5.64.

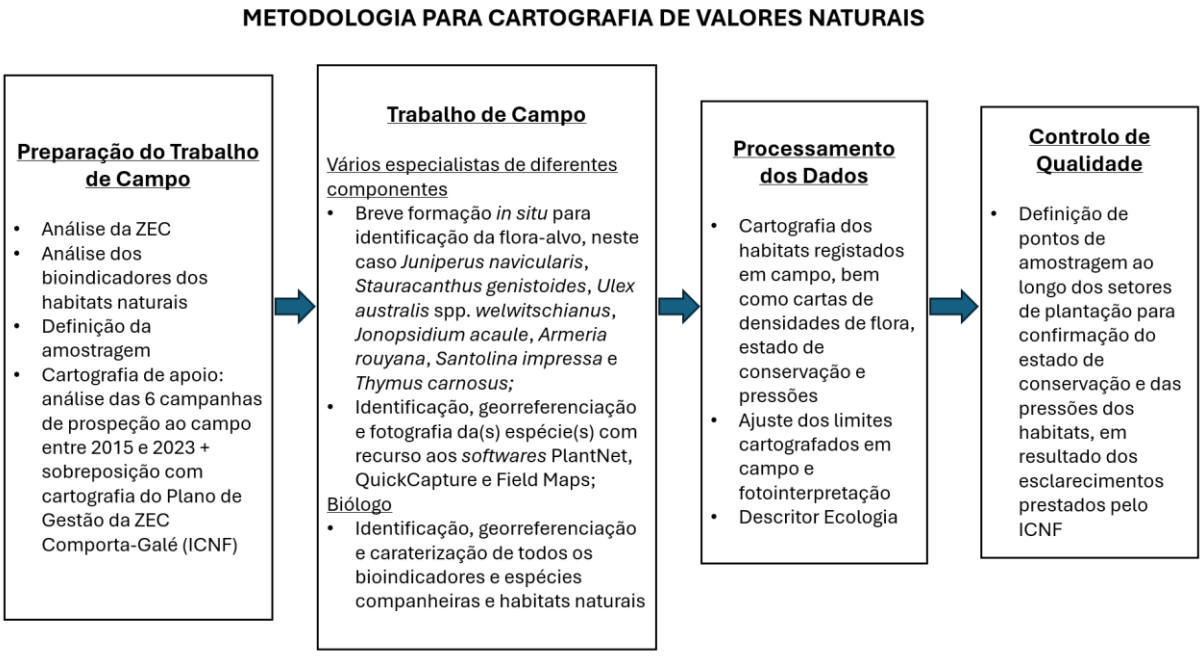


Figura 5.64 - Metodologia adotada para a cartografia de flora, vegetação e habitats (adaptada de Cartografia de Habitats Naturais e Seminaturais e Flora dos Sítios Classificados no Âmbito da Diretiva Habitats (Operação Poseur-03-2215-Fc-000005), disponível em 8ca741669f9a751d (icnf.pt)

Começou por enquadrar-se o limite da área das Herdades da Murta e do Monte Novo no Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC), estruturado pelo Decreto-Lei n.º

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

142/2008, de 24 de julho, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 242/2015, de 15 de outubro. O SNAC é constituído pela Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP), pelas Áreas Classificadas que integram a Rede Natura 2000 e pelas demais Áreas classificadas ao abrigo de compromissos internacionais assumidos pelo Estado Português.

Uma vez enquadrada a área das Herdades da Murta e do Monte Novo no SNAC, consultaram-se as Fichas de caracterização ecológica e de gestão dos Valores Naturais das várias áreas protegidas identificadas para a área objeto, disponíveis no site do ICNF, I.P., em https://www.icnf.pt/conservacao/redenatura2000/habitatsanexoidadiretivahabitats.

Estas fichas contemplam para estas áreas:

- a caracterização ecológica;
- a identificação de ameaças à sua manutenção;
- os objetivos de conservação a atingir, em termos de área de ocupação e estado de conservação;
- e as orientações de gestão necessárias para assegurar a conservação dos valores naturais a médio e longo prazo.

Posteriormente, foi consultada a cartografia do Plano de Gestão da ZEC Comporta-Galé (2022, ainda por aprovar), e também a cartografia de valores naturais a nível nacional, incluindo habitats naturais, flora e fauna, disponível no portal Geocatálogo, do ICNF, I.P., (disponível em https://geocatalogo.icnf.pt/catalogo_tema2.html).

Após estudo bibliográfico e cartográfico, realizaram-se visitas de campo à área. Realizaram-se no total nove campanhas de prospeção sistemática em campo nas seguintes datas:

- abril de 2015;
- abril, maio e outubro de 2022;
- janeiro e junho de 2023;
- fevereiro e março de 2024;
- fevereiro de 2025.

Assim, todas estas campanhas permitiram identificar, caracterizar e cartografar as unidades de vegetação, habitats e espécies de flora presentes na área do Projeto Agroflorestal HM-MN (não apenas bioindicadores, mas também espécies companheiras) ao longo do tempo e em diversas alturas do ano, possibilitando uma análise da sua evolução gradual entre 2015 e 2025. Além disso, estas campanhas permitiram igualmente levantar a presença de espécies exóticas de caráter invasor, nomeadamente exemplares de *Acacia* sp., bem como o estado vegetativo dos indivíduos de *Quercus suber* que sofrem pressão desta invasora.

Existiu um trabalho complementar entre vários biólogos e outros técnicos especialistas em diferentes componentes, na medida em que estes últimos efetuaram a identificação, georreferenciação e fotografia de espécies de flora e pontos de *Quercus suber* em zonas com pressão de invasoras. A partir destes dados, foi possível aos biólogos dar significado às espécies levantadas para a classificação dos habitats naturais.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

5.7.3 Flora

5.7.3.1 Cartografia ICNF

Com base na cartografia do Plano de Gestão da ZEC Comporta-Galé (2022, ainda por aprovar), verifica-se que estão elencadas para a presente área de estudo 6 espécies de Flora-alvo (ver Figura 5.65).

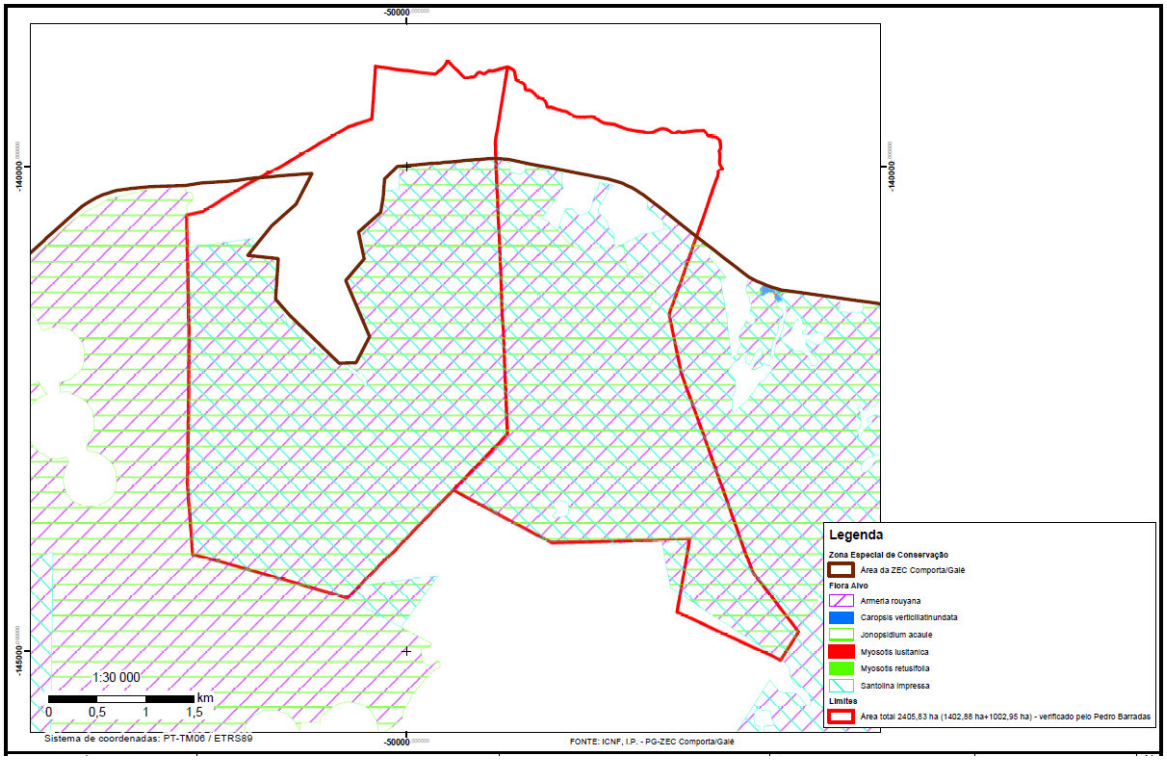
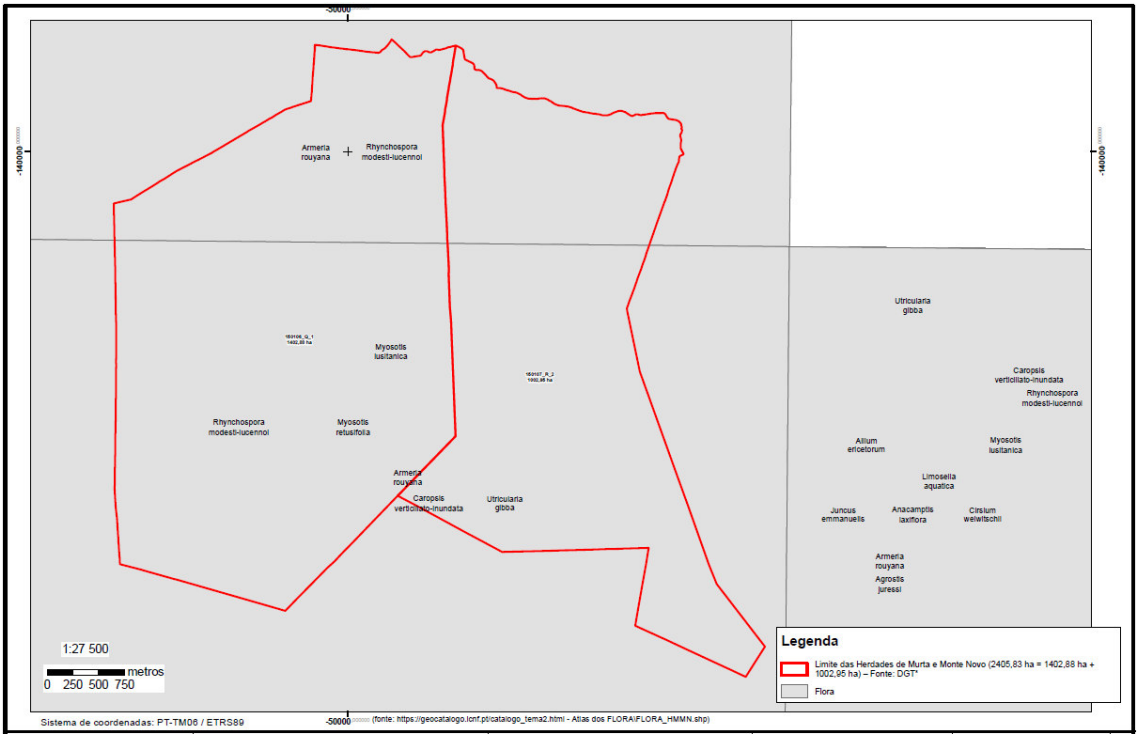


Figura 5.65 - Espécies de Flora-alvo elencadas para a área de estudo segundo a cartografia do Plano de Gestão da ZEC Comporta-Galé (2022, ainda por aprovar)

Posteriormente, foi consultado o portal Geocatálogo do ICNF, I.P., em fevereiro de 2025, onde se encontra a cartografia de espécies de flora da Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental (2020), representado em grelhas UTM 10x10 KM (ver Figura 5.66).

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.



Fonte: Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental (2020), consultada no portal Geocatálogo

Figura 5.66 - Espécies de flora elencadas para a área de estudo segundo a cartografia da Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental (2020)

Assim, no total, combinando as duas cartografias do ICNF, I.P., são elencadas para a área de estudo as seguintes espécies florísticas de interesse comunitário (ver Quadro 5.43):

Quadro 5.43 – Descrição das espécies de flora elencadas para a área de estudo [Estatuto de Conservação: DD – Informação Insuficiente; LC – Pouco Preocupante; NT – Quase ameaçado; VU – Vulnerável]

Família	Espécie	Endemismo / Naturalidade	Estatuto de Conservação	Época de floração	Anexos Diretiva Habitats	PG ZEC C-G 2022	LVFVPC 2020
Plumbaginaceae	*Armeria rouyana**	Endémica	NT	Abr-Jun	II, IV	X	X
Apiaceae	*Caropsis verticillato-inundata*	Autóctone	VU	Jun-Set	-	X	X
Brassicaceae	*Jonopsidium acaule*	Endémica	LC	Nov-Mar	II, IV	X	
Boraginaceae	*Myosotis lusitanica*	Autóctone	DD	Mar-Ago	II, IV	X	X
Boraginaceae	*Myosotis retusifolia*	Endémica	VU	Abr-Mai	II, IV	X	X
Cyperaceae	*Rhynchospora modesti-lucennoi*	Autóctone	VU	Jul-Set	-		X
Asteraceae	*Santolina impressa*	Endémica	LC	Abr-Jul	II, IV	X	
Lentibulariaceae	*Utricularia gibba*	Autóctone	VU	Mai-Set	-		X

Desta listagem de espécies, identificam-se **quatro endemismos nacionais**: *Armeria rouyana**, *Jonopsidium acaule*, *Myosotis retusifolia* e *Santolina impressa*, sendo que a primeira espécie é prioritária para conservação. Quatro das espécies listadas encontram o seu estatuto de conservação avaliado como "Vulnerável".

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

5.7.3.2 Caracterização da Situação de Referência

Levantamento de Campo

Para a amostragem de flora, foram efetuados transectos pedestres e foram levantadas as espécies presentes. A prospeção foi direcionada sobretudo para a deteção de espécies protegidas pelo Anexo II da Diretiva Habitats, para a deteção de outras plantas raras em Portugal de ocorrência provável nesta zona, espécies endémicas do Sudoeste de Portugal, e caracterizadoras dos tipos de vegetação (sintaxa).

Como já foi referido anteriormente, foram realizadas 9 visitas de campo à área de estudo, que permitiram identificar, caracterizar e cartografar as unidades de vegetação e habitats presentes, bem como avaliar o estado de conservação dos habitats existentes dentro das zonas propostas de implementação dos setores agrícolas. Os elementos recolhidos em campo foram, posteriormente, inseridos num ambiente de Sistemas de Informação Geográfica (SIG).

Assim, foram identificadas, na área de estudo, um total de **147 espécies de flora**, distribuídas por 54 famílias (ver Quadro 1 apresentado no Anexo III). A família mais bem representada na área de estudo foi *Asteraceae,* com 25 espécies identificadas, seguindo-se *Poaceae,* com 15 espécies, e *Fabaceae,* com 12 espécies identificadas (ver Figura 5.67).

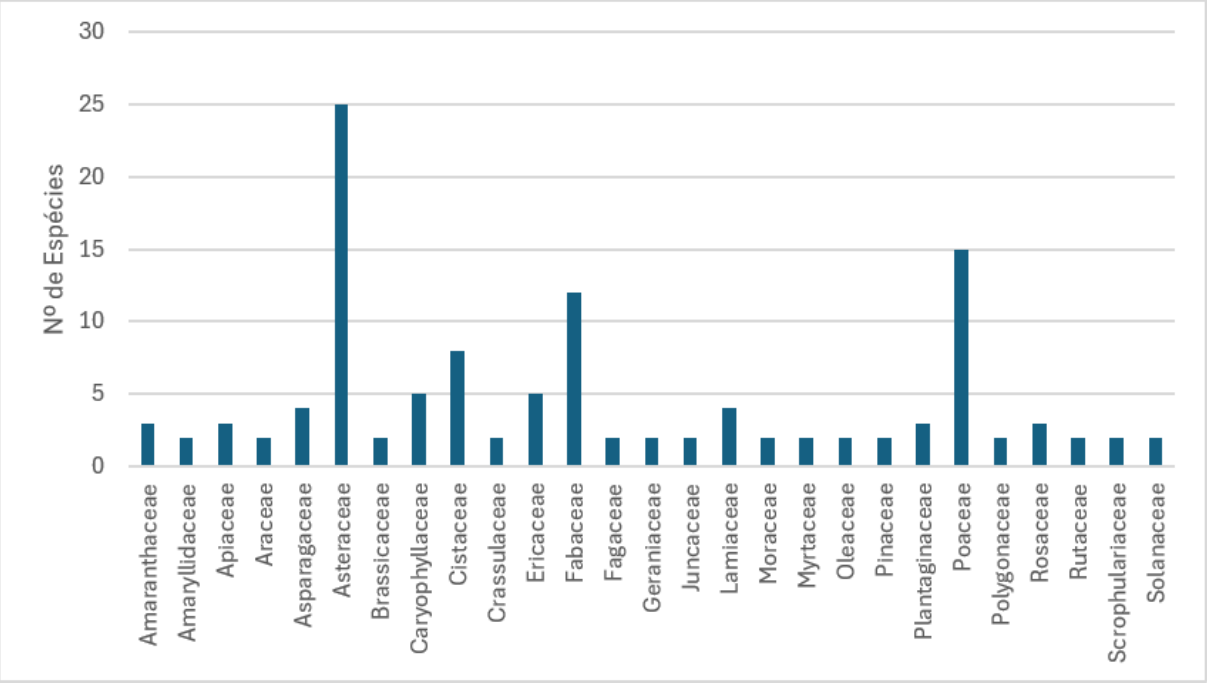


Figura 5.67 - Famílias de flora mais representativas na área de estudo, de entre as espécies identificadas em campo

A presença de 12 espécies RELAPE (Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas ou em Perigo de Extinção) foi confirmada na área de estudo: *Santolina impressa*, *Dianthus broteri*, *Herniaria maritima*, *Juniperus navicularis*, *Cytisus grandiflorus*, *Stauracanthus genistoides*, *Ulex australis* subsp. *welwitschianus*, *Quercus suber*, *Thymus capitellatus*, *Armeria rouyana*, *Scrophularia sublyrata* e *Verbascum litigiosum* (Quadro 5.44). Verifica-se que as espécies *Stauracanthus genistoides*, *Ulex australis* subsp. *welwitschianus*, *Juniperus*

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

navicularis e *Quercus suber* são as espécies RELAPE mais comuns na área de estudo, estando associadas aos habitats 2260, 2150*, 2250* e 6310, respetivamente.

Salienta-se que a espécie *Jonopsidium acaule*, embora esteja elencada para a área de estudo, nunca foi detetada em nenhuma das campanhas de prospeção de campo.

No que diz respeito à densidade por hectare das restantes espécies RELAPE, destacam-se *Thymus capitellatus*, *Armeria rouyana* e *Santolina impressa* como espécies com mais de 50 indivíduos/ha, sendo destas o *Thymus capitellatus* a espécie mais abundante, nomeadamente apresentando 78 quadrículas com densidade acima de 50 indivíduos/ha.

É importante referir a presença, na área de estudo, de 14 espécies exóticas de caráter invasor (ver Fotografia 5.6), de acordo com o Decreto-Lei nº 92/2019, de 10 de julho, sendo que as espécies de acácia (*Acacia* sp.) apresentam níveis consideráveis de invasão, sobretudo na zona do montado, a nordeste da Herdade do Monte Novo.



Fotografia 5.6 - Algumas das espécies exóticas de caráter invasor presentes na área de estudo

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Quadro 5.44 - Espécies RELAPE elencadas para a área de estudo (Ocorrência: X – potencial, C – confirmado; Estatuto de ameaça: LC – Pouco preocupante; NT – Quase ameaçado; VU – Vulnerável; EN – Em perigo [Carapeto et al., 2020])

Família	Espécie	Ocorrência	Endemismo	Legislação	Estatuto de ameaça	Habitat	Época de floração
Apiaceae	*Caropsis verticillato-inundata*	X		DL 140/99 de 24 de abril (Anexo II e IV)	VU	Charcos e lagoas temporárias, turfeiras	Jun-Nov
Asteraceae	*Santolina impressa*	C	Lusitânico	DL 140/99 de 24 de abril (Anexo II e IV)	LC	Matos psamófilos em dunas estabilizadas	Abr-Jun
Brassicaceae	*Iberis ciliata*	X	Ibérico			Clareiras de matos psamófilos e de pinhais	Mar-Jun
Brassicaceae	*Jonopsidium acaule*	X	Lusitano	DL 140/99 de 24 de abril (Anexo IV); prioritária	LC	Clareiras de zimbrais, pinhais e outros matos xerofíticos.	Jan-Mar e Nov-Dez
Caryophyllaceae	*Dianthus broteri*	C	Ibérico			Dunas e clareiras de matos xerofílicos	Abr-Dez
Caryophyllaceae	*Herniaria maritima*	C	Lusitano	DL 140/99 de 24 de abril (Anexo II e IV)	LC	Dunas litorais	Abr-Jun e Ago
Caryophyllaceae	*Silene psammitis* subsp. *psammitis*	X	Ibérico			Prados secos, em granitos ou xistos	Mar-Jun
Cupressaceae	*Juniperus navicularis*	C	Ibérico		NT	Matos psamófilos	Mar-Mai
Cyperaceae	*Rhynchospora modesti-lucennoi*	X			VU	Turfeiras em areias, brejos e outros locais húmidos	Mai-Jul
Dipsacaceae	*Pterocephalidium diandrum*	X	Ibérico			Prados anuais e clareiras de matos xerofíticos	Mai-Ago
Euphorbiaceae	*Euphorbia boetica*	X	Ibérico			Matos secos xerofílicos e clareiras de pinhal	Fev-Jun
Fabaceae	*Cytisus grandiflorus* subsp. *cabezudoi*	C	Ibérico			Em matagais dunares, em orlas ou sob coberto de pinhais abertos, bermas de caminhos	Fev-Ago
Fabaceae	*Stauracanthus genistoides*	C	Ibérico			Matos xerofílicos, sob coberto de pinhais ou sobreirais abertos	Fev-Jun
Fabaceae	*Ulex australis* subsp. *welwitschianus*	C	Lusitano		LC	Tojais e outros matos	Jan-Mai e Out-Dez
Fagaceae	*Quercus suber*	C		DL 169/2001 de 25 de maio		Dominante em sobreirais e montados de sobro	Fev-Jun e Set-Dez
Juncaceae	*Juncus rugosus*	X	Ibérico			Margens de linhas de água, lagoas, charcos e depressões húmidas dunares	Abr-Ago
Lamiaceae	*Thymus capitellatus*	C	Lusitano	DL 140/99 de 24 de abril (Anexo IV)	LC	Charnecas, matos xerofílicos	Abr-Jun
Lamiaceae	*Thymus carnosus*	X	Ibérico	DL 140/99 de 24 de abril (Anexo II e IV)	LC	Areias litorais	Mar-Ago e Out-Nov
Lentibulariaceae	*Utricularia gibba*	X			VU	Comunidades aquáticas em lagoas, charcos temporários	Mai-Out
Orchidaceae	*Neotinea maculata*	X		DL 114/90 de 5 de abril		Em clareiras de bosques e matagais perenifólios	Mar-Mai
Orchidaceae	*Serapias strictiflora*	X		DL 114/90 de 5 de abril		Prados e pastagens em locais temporariamente húmidos	Mar-Mai
Plantaginaceae	*Linaria viscosa* subsp. *viscosa*	X	Ibérico			-	Jan-Mai
Plumbaginaceae	*Armeria rouyana*	C	Lusitano	DL 140/99 de 24 de abril (Anexo IV); prioritária	NT	Matos baixos e esparsos ou clareiras em pinhais abertos sublitorais	Abr-Jun

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Família	Espécie	Ocorrência	Endemismo	Legislação	Estatuto de ameaça	Habitat	Época de floração
Plumbaginaceae	*Limonium lanceolatum*	X	Lusitano	DL 140/99 de 24 de abril (Anexo II e IV)	LC	Em sapais altos	Mai-Set
Scrophulariaceae	*Scrophularia sublyrata*	C	Lusitano		LC	Rupícola, terrenos incultos	Fev-Jun
Scrophulariaceae	*Verbascum litigiosum*	C	Lusitano	DL 140/99 de 24 de abril (Anexo II e IV)	NT	Areias litorais, em dunas secundárias	Abr-Jun

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

5.7.4 Vegetação e Habitats

5.7.4.1 Cartografia ICNF

Com base na cartografia do Plano de Gestão da ZEC Comporta-Galé (2022, ainda por aprovar), verifica-se que estão elencados para a presente área de estudo 9 habitats-alvo (ver Figura 5.68).

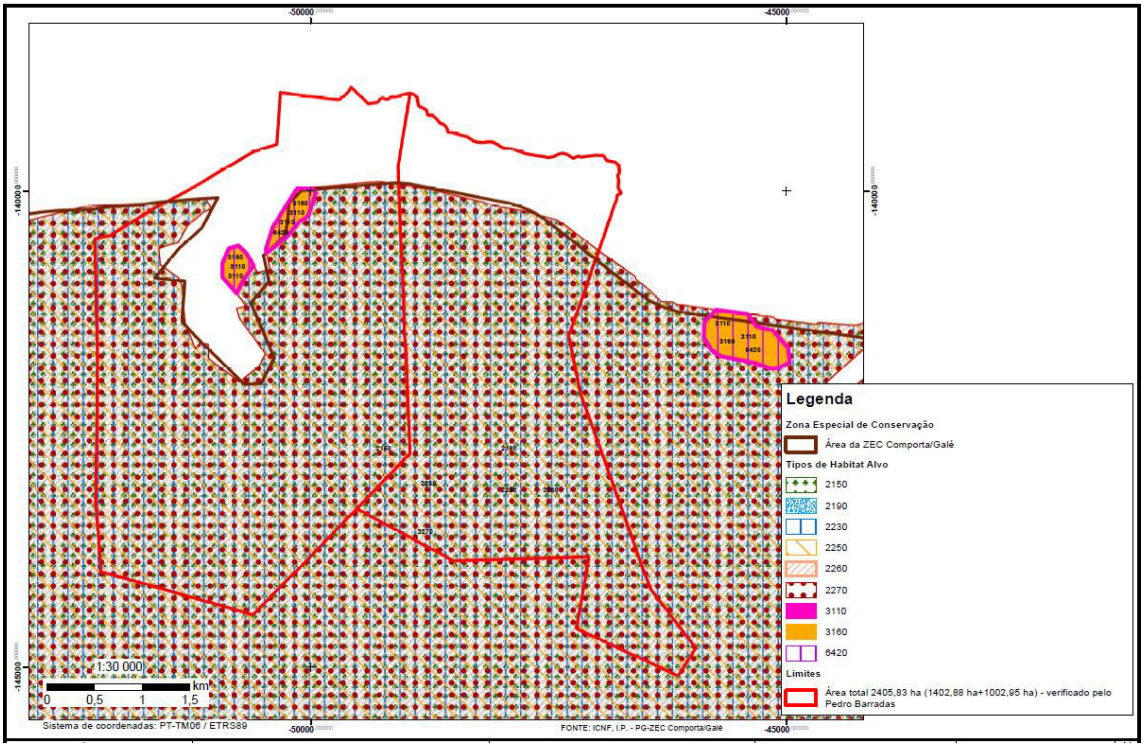


Figura 5.68 – Habitats-alvo elencados para a área de estudo segundo a cartografia do Plano de Gestão da ZEC Comporta-Galé (2022, ainda por aprovar)

Posteriormente, foi consultado o portal Geocatálogo do ICNF, I.P., em fevereiro de 2025, onde se encontra a mais recente cartografia do ICNF de Habitats Naturais e Seminaturais em Zonas Especiais de Conservação (2022) (ver Figura 5.69 – Frame 3 do Desenho 12 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas).

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

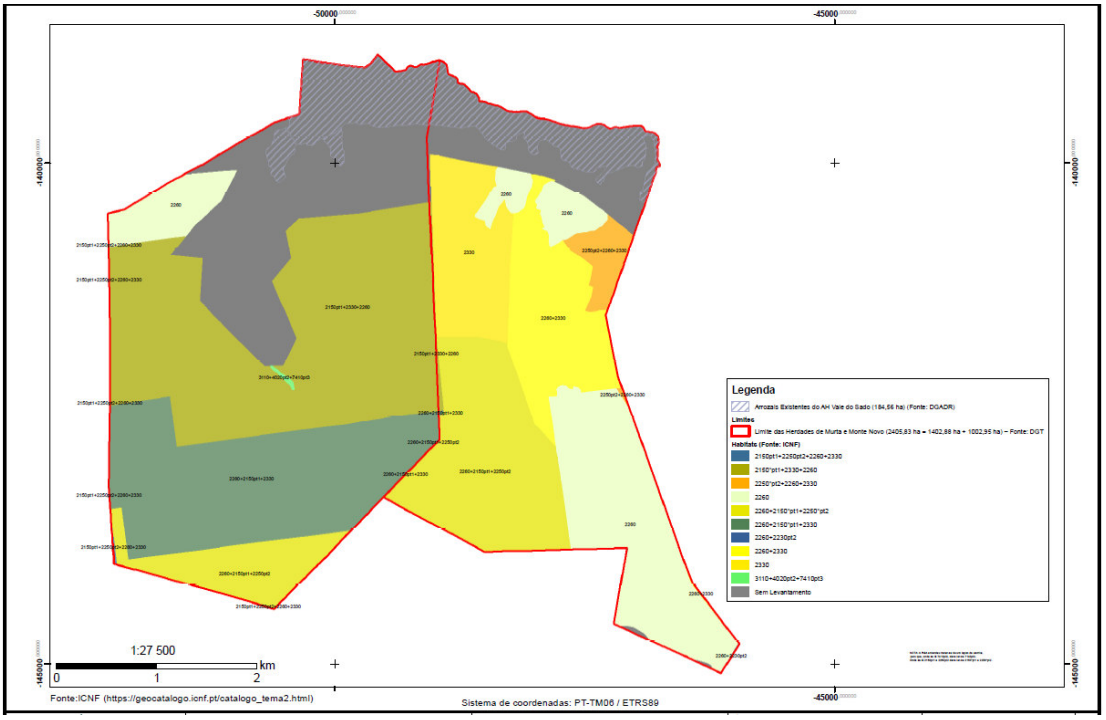


Figura 5.69 - Habitats/mosaicos de habitats elencados para a área de estudo, segundo a cartografia de Habitats Naturais e Seminaturais em Zonas Especiais de Conservação (2022) (ICNF, I.P.)

Assim, no total, combinando as duas cartografias do ICNF, I.P., os habitats/mosaicos de habitats de interesse comunitário elencados para a presente área de estudo, são:

- 2150;
- 2150pt1+2250pt2+2260+2330;
- 2150*pt1+2330+2260;
- 2190;
- 2230;
- 2250;
- 2250*pt2+2260+2330;
- 2260;
- 2260+2150*pt1+2250*pt2;
- 2260+2150*pt1+2330;
- 2260+2230pt2;
- 2260+2330;
- 2270;
- 2330;
- 3110;
- 3110+4020pt2+7410pt3;

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

- 3160;
- 6420.

5.7.4.2 Caracterização da Situação de Referência

Levantamento de Campo

Para amostrar os habitats naturais classificados na Diretiva 92/43/CEE (Diretiva Habitats) presentes na área de estudo e o respetivo grau de conservação, utilizaram-se os critérios constantes das Fichas de caracterização ecológica dos habitats do Plano Setorial da Rede Natura 2000.

Como já foi referido anteriormente, foram realizadas 9 visitas de campo à área de estudo, que permitiram identificar, caracterizar e cartografar as unidades de vegetação e habitats presentes na área de estudo. Os elementos recolhidos em campo foram, posteriormente, inseridos num ambiente de Sistemas de Informação Geográfica (SIG).

Foram identificadas para a área de estudo 17 unidades de vegetação: açude, arrozal, bosque misto, caniçal, eucaliptal, juncal, matos, matos rasos, montado de sobro, montado misto, pinhal bravo, pinhal manso, prados sapal, áreas agrícolas e áreas artificializadas (Desenhos n.ºs 12.8 e 12.9 apresentados no Volume 2/3 – Peças Desenhadas). A área de estudo é dominada por matos, que correspondem a cerca de 50% da área, seguindo-se o pinhal manso que representa cerca de 25% (Quadro 5.45).

Quadro 5.45 - Unidades de vegetação identificadas na área de estudo e respetivas áreas ocupadas (ha)

Unidade de vegetação	Área (ha)	%
Eucaliptal	0,72	0,03
Açude	27,74	1,15
Áreas agrícolas	7,42	0,31
Áreas artificializadas	67,76	2,81
Arrozal	166,05	6,88
Bosque misto	3,30	0,14
Caniçal	3,05	0,13
Eucaliptal	4,50	0,19
Juncal	1,59	0,07
Matos	1219,80	50,56
Matos rasos	133,74	5,54
Montado de sobro	18,19	0,75
Montado misto	51,12	2,16
Pinhal bravo	13,45	0,56
Pinhal manso	608,87	25,24
Prados	18,16	0,75
Sapal	1,47	0,06
Zimbral	65,26	2,71
Total	2412,44	100

São descritas em seguida as unidades de vegetação identificadas na área de estudo.

Pinhal manso

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Esta é a segunda unidade de vegetação mais abundante na área de estudo. O estrato arbóreo é dominado por pinheiros-manso (*Pinus pinea*) adultos de grandes dimensões (Fotografia 5.7). O sob coberto destas áreas de pinhal variam consoante a gestão florestal efetuada, sendo por vezes escasso estando presentes apenas algumas gramíneas, apresentando matos pouco densos, sobretudo de *Stauracanthus genistoides*, contudo, quando a gestão é menos frequente verifica-se a presença de matos mais densos com *Stauracanthus genistoides, Halimium* sp. e *Ulex australis* subsp. *welwitschianus*, entre outras.



Fotografia 5.7 – Pinhal manso na área de estudo

Pinhal bravo

Existem na área de estudo algumas zonas densas de pinhal bravo dominadas essencialmente por indivíduos jovens (Fotografia 5.8) onde o sob coberto é pouco rico, estando presentes algumas cistáceas.



Fotografia 5.8 – Pinhal bravo na área de estudo

Montado

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Os montados na área de estudo são ocupados no estrato arbóreo por sobreiros (montado de sobro), estando presentes sobretudo indivíduos adultos e frequentemente de grande porte, existem, contudo, também áreas mistas de sobreiro e pinheiro-manso (montado misto) (Fotografia 5.9). No sob coberto dos montados observam-se espécies típicas de matos, como *Ulex australis* subsp. *welwitschianus,* apresentando estes matos uma densidade, frequentemente, superior à observada nas áreas de pinhal manso.



Fotografia 5.9 – Montado de sobro na área de estudo

Zimbral

O zimbral ocorre na área de estudo de forma fragmentada, estando presentes várias pequenas manchas dispersas, mas também algumas manchas de maior dimensão. Esta unidade de vegetação é dominada por *Juniperus navicularis*. As áreas de zimbral densas são raras, descontinuas e do tipo apresentado na Fotografia 5.10.



Fotografia 5.10 – Zimbral na área de estudo

Matos

Na área de estudo as áreas de matos correspondem à unidade de vegetação mais comum. Estão presentes matos dominados por *Halimium ocymoides* e *Helichrysum*

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

italicum, assim como matos de *Stauracanthus genistoides* (Fotografia 5.11) e, menos comummente, matos de *Ulex australis* subsp. *welwitschianus.* Existem ainda pequenas manchas de matos de estevão (*Cistus populifolius*), sobretudo na zona mais a norte.



Fotografia 5.11 – Matos na área de estudo

Matos rasos

Existe na área de estudo uma zona que sofreu limpeza florestal de matos, onde se encontram apenas matos rasos em regeneração (Fotografia 5.12).



Fotografia 5.12 – Matos rasos na área de estudo

Açude

A área de estudo engloba o açude da Murta, uma massa de água rodeada por juncáceas e ciperáceas e pontualmente com borrazeira-preta (*Salix atrocinerea*) nas margens (Fotografia 5.13).

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.



Fotografia 5.13 – Açude da Murta

Arrozal

Na zona norte da área de estudo, próximo do rio Sado, ocorrem áreas de arrozal onde ocorre inundação sazonal (Fotografia 5.14) para cultivo de arroz (*Oryza* sp.).



Fotografia 5.14 – Arrozal na área de estudo

Caniçal

Existe, na zona norte da área de estudo, uma mancha inundada dominada por caniço (*Phragmites australis*).

Prados

Existem, na área de estudo, algumas zonas de prado natural dominadas por gramíneas, em particular por *Corynephorus canescens*.

Sapal

Existem, na zona norte da área de estudo, algumas pequenas manchas de sapal com presença de espécie típicas destes ambientes, tais como *Spartina maritima, Atriplex prostrata* e *Suaeda vera* (Fotografia 5.15).

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.



Fotografia 5.15 – Sapal na área de estudo

Eucaliptal

Existem, na área de estudo, pequenas manchas dispersas de eucaliptal com eucaliptos adultos e escasso sob coberto.

Bosque misto

Existe uma pequena mancha de bosque misto, na zona norte da área de estudo, ocupada por pinheiro-manso, pinheiro-bravo e sobreiros com matos densos.

Juncal

Estão presentes na área de estudo, algumas zonas de juncal, em zonas baixas ou de escorrências. Nestas áreas ocorrem sobretudo *Juncus conglomeratus* e *Juncus effusus*. Em alguns locais, nas áreas de juncal, encontram-se também silvas (*Rubus ulmifolius*).

Áreas agrícolas

As áreas agrícolas na área do projeto ocorrem apenas no perímetro de rega com cultura de arroz.

Áreas artificializadas

As áreas artificializadas na área de estudo englobam caminhos e na zona norte da EN 253 alguns edifícios. Nestas zonas a vegetação é praticamente ausente ou muito escassa.

Assim, aponta-se a presença, na área de estudo, de **9 habitats** listados 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:

- 1140 – Lodaçais e areais a descoberto na maré baixa;
- 1420 – Matos halófilos mediterrânicos e termoatlânticos (*Sarcocornetea fruticosi*);
- 1430 – Matos halonitrófilos (*Pegano-Salsoletea*);
- **2150*** – Dunas fixas descalcificadas atlânticas (*Calluno-Ulicetea*) (habitat prioritário). O bioindicador deste habitat é a espécie *Ulex australis* subsp. *welwitschianus*, estando este presente no sob coberto de áreas de pinhal manso, matos e, no montado;

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

- **2250*** – Dunas litorais com *Juniperus* spp. (habitat prioritário). O bioindicador deste habitat é a espécie *Juniperus navicularis*, estando representado essencialmente nas áreas de zimbral;
- **2260** – Dunas com vegetação esclerófita (*Cisto-Lavanduletalia*). O bioindicador deste habitat é a espécie *Stauracanthus genistoides* e este é o habitat mais comum na área de estudo, apresentado diferentes níveis de conservação;
- 2330 – Dunas interiores com prados abertos de *Corynephorus* e A*grostis*;
- 6310 – Montados de *Quercus spp.* de folha perene. Este habitat corresponde às áreas de montado, sendo a espécie bioindicadora o sobreiro. É não-pastoreado e não apresenta sistema de cultura arvense extensiva;
- 6410 – Pradarias com *Molinia* em solos calcários, turfosos e argilo-limosos (*Molinion caeruleae*). Este habitat corresponde às áreas de juncal, sendo as espécies bioindicadoras *Juncus conglomeratus* e *Juncus effusus*;

Destacam-se os habitats prioritários para a conservação presentes na área de estudo – habitat 2150* e 2250*. É relevante referir que a área de estudo é ocupada em cerca de 88% por habitats de interesse comunitário, sendo o **mais comum o habitat 2260**. Os diversos habitats identificados ocorrem tanto de forma isolada como em mosaico, tal como se pode verificar no Quadro 5.46 e no Desenho n.º 12.1 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas).

Quadro 5.46 - Habitats identificados na área de estudo e respetivas áreas ocupadas (ha)

Habitat_R&A_2015_2024	Área de estudo - Herdades da Murta e Monte Novo		Estado de Conservação (ha)		
	Área (ha)	%	Favorável	Evolutivo	Degradado
1140+1420+1430	0,42	0,02	0	0	0,42
2150*	138,56	5,76	0	137,14	1,42
2250*	69,96	2,91	0	43,84	26,12
2260	1609,10	66,88	22,49	1320,03	602,84
2330	20,02	0,83	0	19,77	7,02
6310	68,06	2,83	0	10,16	161,62
2150*+2250*	0,66	0,03	0	0,66	0
2150*+2330	3,04	0,13	0	3,04	0
2150*+6410	1,70	0,07	0	1,7	0
2250*+2150*	1,88	0,08	0	1,88	0
2250*+2260	1,81	0,08	0	1,35	0,45
2250*+2330	0,40	0,02	0	0	0,4
2250*+2260+2150*	1,03	0,04	0	1,03	0
2250*+2260+2330	0,18	0,01	0	0,176	0,005
2260+2150*	89,24	3,71	0	73,18	92,14
2260+2250*	14,62	0,61	0	0	14,62
2260+2330	75,43	3,14	0	39,24	62,54
2260+2150*+2250*	3,14	0,13	0	0,97	2,17
2330+2260	4,94	0,21	0	0	4,94
6310+2150*	1,34	0,06	0	0,001	1,34

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Habitat_R&A_2015_2024	Área de estudo - Herdades da Murta e Monte Novo		Estado de Conservação (ha)		
	Área (ha)	%	Favorável	Evolutivo	Degradado
6310+2260	0,90	0,04	0	0	0,9
Totais	2106,43	87,56	22,49	1654,167	978,945

No Desenho n.º 12 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas, encontram-se os habitats identificados na área em estudo, pela R&A e pelo ICNF. Repare-se que as cartografias apresentam os mesmos habitats, mas a cartografia de projeto (R&A) detalha as manchas com maior pormenor.

No Desenho 12.3, apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas, apresenta-se a Carta de Estado e Graus de Conservação dos Habitats da ZEC Comporta-Galé. Aqui, é possível depreender que uma parte da área de estudo não foi avaliada pelo ICNF em termos de grau de conservação.

Relativamente ao **estado de conservação** dos habitats identificados na área de estudo, refere-se que não foi feita esta avaliação pela equipa do EIA, visto não existe uma métrica que a possibilite.

Esclarece-se que o **estado de conservação** se divide em três classes, apresentadas no Quadro 5.47.

Quadro 5.47 - Classificação utilizada para definir o estado de conservação dos habitats/biótopos

Classificação	Descrição do Estado de Conservação
1 (Favorável)	se o habitat apresentar a sua **estrutura evoluída** e as **espécies** características do habitat se encontrarem **presentes por regeneração natural**
2 (Evolutivo)	se o habitat **não apresentar a sua estrutura evoluída,** mas as **espécies** características do habitat se encontrarem **presentes por regeneração natural**
3 (Degradado)	se o habitat **não apresentar a sua estrutura evoluída nem** as **espécies** características do habitat se encontrarem presentes **por regeneração natural**

Tendo em conta o Formulário Natura 2000 – Notas Explicativas, da Comissão Europeia, habitualmente a avaliação do **grau de conservação** divide-se em 3 categorias: **estrutura**, **função** e **possibilidade de recuperação**. Para a avaliação da estrutura, utilizaram-se as três classes apresentadas no Quadro 5.48.

Quadro 5.48 - Classificação utilizada para definir a estrutura dos habitats/biótopos

Classificação	Descrição da Estrutura
A - Excelente	presença dos **bioindicadores** e espécies companheiras com **boas densidades** e todos os estratos presentes
B – Bom	presença de bioindicadores e espécies companheiras com áreas menos densas que a classificação "Excelente", não estando todos os estratos completamente representados
C - Mau	presença de bioindicadores e espécies companheiras empobrecida, e empobrecimento dos estratos

Para a avaliação da função, utilizaram-se as três classes apresentadas no Quadro 5.49.

Quadro 5.49 - Classificação utilizada para definir a função dos habitats/biótopos

Classificação	Descrição da Função
A - Excelente	ausência de espécies exóticas com carácter invasor

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Classificação	Descrição da Função
B – Bom	ausência de espécies exóticas com carácter invasor
C - Mau	presença de espécies exóticas com carácter invasor

Para a avaliação da possibilidade de recuperação, utilizaram-se as três classes apresentadas no Quadro 5.50.

Quadro 5.50 - Classificação utilizada para definir a possibilidade de recuperação dos habitats/biótopos

Classificação	Descrição da Possibilidade de recuperação
A - Excelente	ausência de espécies exóticas com carácter invasor e a presença dos **bioindicadores** com **boas densidades**
B – Bom	ausência da comunidade típica do habitat – presença dos bioindicadores, mas sem as **espécies companheiras**
C - Mau	**presença de espécies exóticas com carácter invasor**; presença muito **esparsa** de espécies bioindicadoras e companheiras, ou mesmo **empobrecida/residual**

5.7.5 Fauna

5.7.5.1 Cartografia do ICNF

Com base na cartografia do Plano de Gestão da ZEC Comporta-Galé (2022, ainda por aprovar) (ver Figura 5.70), verifica-se que existe apenas uma espécie-alvo elencada para a área de estudo: a boga-portuguesa (*Iberochondrostoma lusitanicum*).

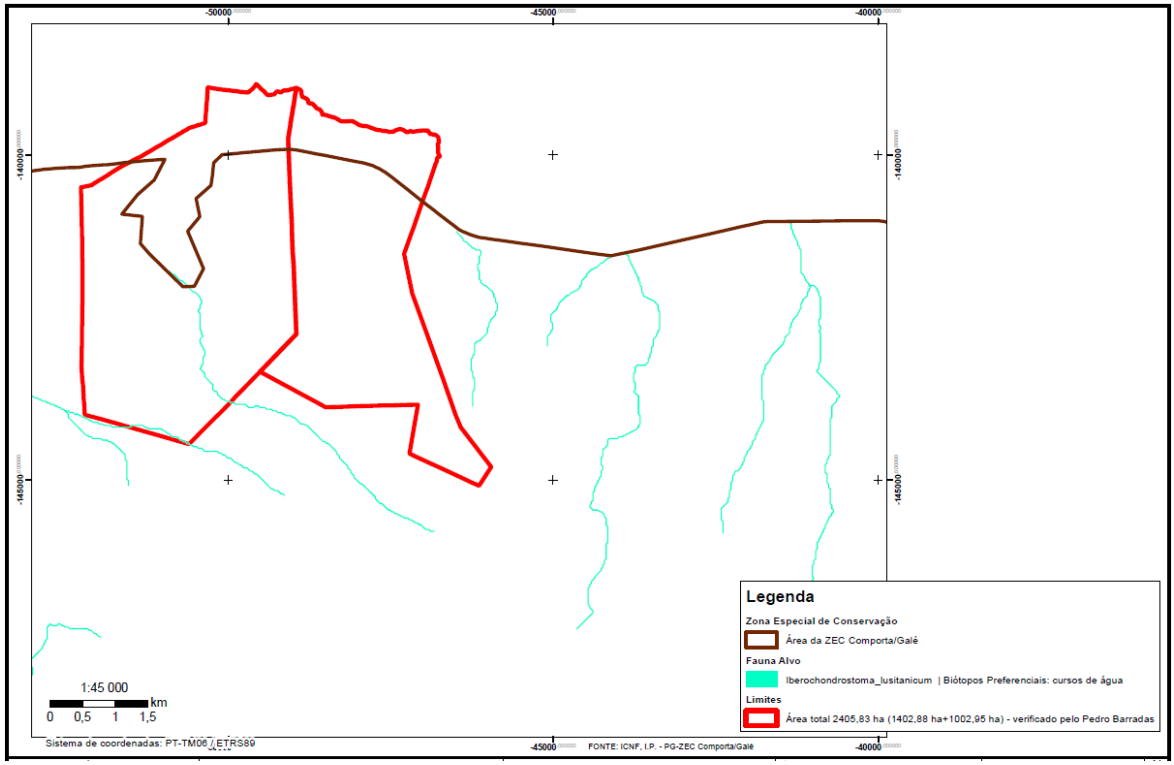


Figura 5.70 – Espécie de Fauna-alvo elencada para a área de estudo segundo a cartografia do Plano de Gestão da ZEC Comporta-Galé (2022, ainda por aprovar)

Uma breve descrição da espécie pode ser encontrada no Quadro 5.51.

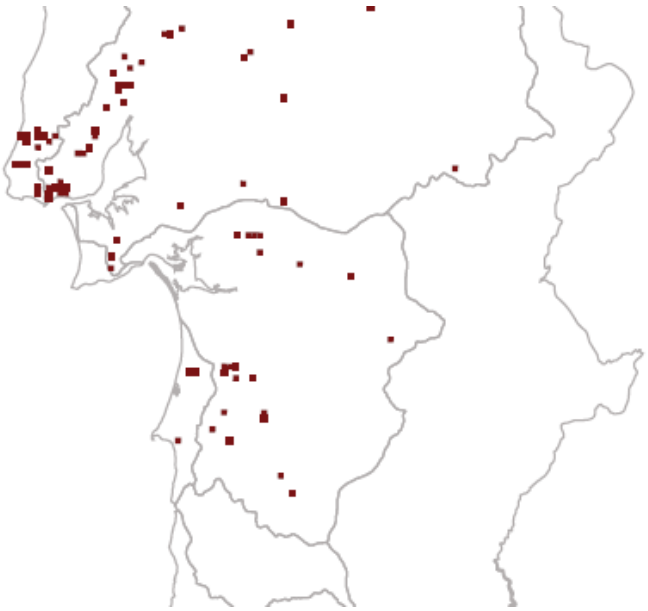
Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Quadro 5.51 - Descrição da espécie de fauna-alvo elencada para a área de estudo [Estatuto de Conservação: EN –Em Perigo]

Família	Espécie	Nome Comum	Estatuto de Conservação	Diplomas Anexos de Conservação
Ictiofauna				
Cyprinidae	*Iberochondrostoma lusitanicum*	Boga-portuguesa	EN	Anexo II da Diretiva Habitats e Anexo III da Convenção de Berna

Esta espécie está avaliada como Em Perigo (EN) segundo o Livro Vermelho dos Peixes Dulciaquícolas e Diádromos de Portugal Continental (2023).

Interessantemente, o mapa de distribuição da boga-portuguesa, encontrado na página 88 do suprarreferido Livro, permite-nos inferir que a espécie não estará presente na área em estudo, como se pode observar na Figura 5.71.



Fonte: Livro Vermelho dos Peixes Dulciaquícolas e Diádromos de Portugal Continental (2023). FCiências.ID & ICNF, I.P.

Figura 5.71 – Mapa de distribuição da boga-portuguesa (Iberochondrostoma lusitanicum) (extraído do Livro Vermelho dos Peixes Dulciaquícolas e Diádromos de Portugal Continental (2023), pág. 88)

Posteriormente, foi consultado o portal Geocatálogo do ICNF, I.P., em fevereiro de 2025, onde se encontra a cartografia do Relatório da Diretiva Habitats (2013-2018), da Rede Natura 2000, que apresenta a distribuição de algumas espécies de Fauna, pertencentes a diversos grupos. Assim, na Figura 5.72, é possível observar as espécies de Fauna elencadas para a área de estudo, com base nesta cartografia.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

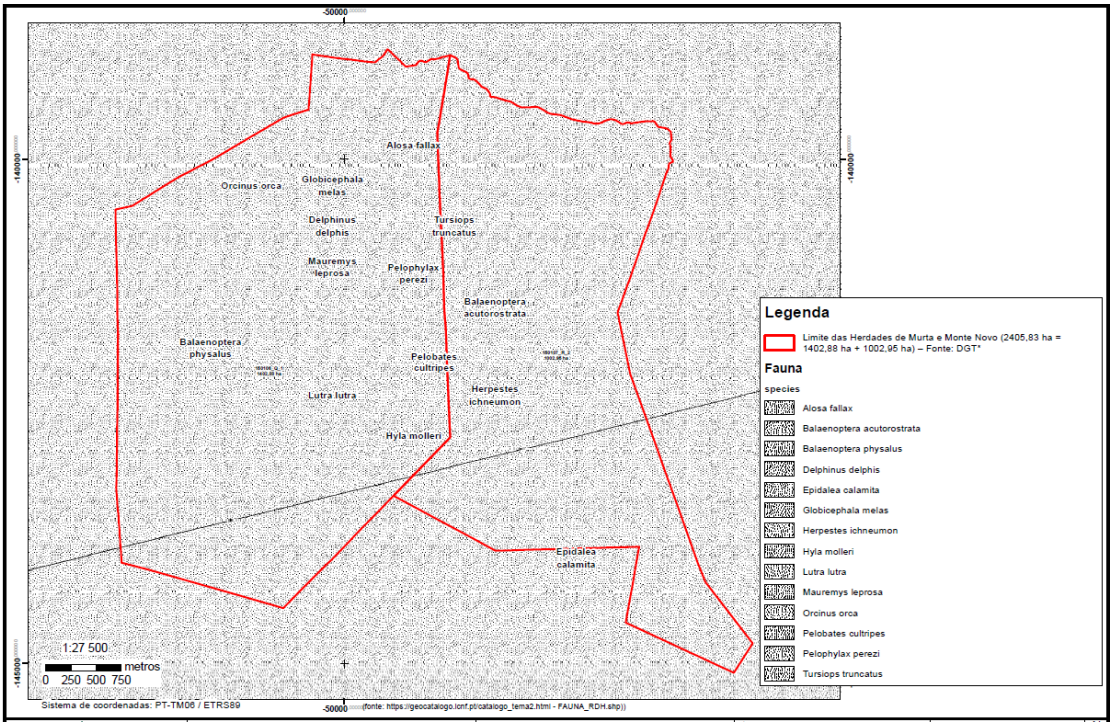


Figura 5.72 - Espécies de Fauna elencadas para a área em estudo, segundo a distribuição baseada no Relatório da Diretiva Habitats (2013-2018), da Rede Natura 2000

No Quadro 5.52 apresenta-se uma breve descrição das espécies acima elencadas.

Quadro 5.52 – Descrição das espécies de Fauna elencadas para a área em estudo [Estatuto de Conservação: LC – Pouco preocupante; NT – Quase ameaçado]

Família	Nome Científico	Nome Comum	Endemismo / Naturalidade	Estatuto de Conservação	Anexos Diretiva Habitats
Herpetofauna					
Bufonidae	*Epidalea calamita*	Sapo-corredor	Autóctone	LC	IV
Hylidae	*Hyla molleri*	Rela-ibérica	Endémica	NT	-
Geoemydidae	*Mauremys leprosa*	Cágado-mediterrânico	Autóctone	LC	II, IV
Pelobatidae	*Pelobates cultripes*	Sapo-de-unha-negra	Autóctone	LC	IV
Ranidae	*Pelophylax perezi*	Rã-verde	Autóctone	LC	-
Ictiofauna					
Clupeidae	*Alosa fallax*	Savelha	Autóctone	VU	II, V
Mamofauna					
Balaenopteridae	*Balaenoptera acutorostrata*	Baleia-anã	Residente	VU	-
Balaenopteridae	*Balaenoptera physalus*	Baleia-comum	Visitante	VU	-
Delphinidae	*Delphinus delphis*	Golfinho-comum	Residente	NT	-
Delphinidae	*Globicephala melas*	Baleia-piloto	Residente	DD	-
Herpestidae	*Herpestes ichneumon*	Saca-rabos	Autóctone	LC	-
Mustelidae	*Lutra lutra*	Lontra	Autóctone	LC	II; IV
Delphinidae	*Orcinus orca*	Orca	Visitante	CR	-
Delphinidae	*Tursiops truncatus*	Roaz	Residente	LC	II, IV

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Sabendo que a área de estudo não apresenta habitats marinhos nem proximidade à costa, excluem-se automaticamente da listagem as espécies de mamíferos marinhos (famílias *Delphinidae* e *Balaenopteridae*).

HERPETOFAUNA

Segundo a cartografia do **Atlas dos Anfíbios e Répteis terrestres de Portugal continental (2008)**, consultada no portal Geocatálogo, do ICNF, I.P., estão elencadas as seguintes espécies de Anfíbio e de Répteis (ver Figura 5.73).

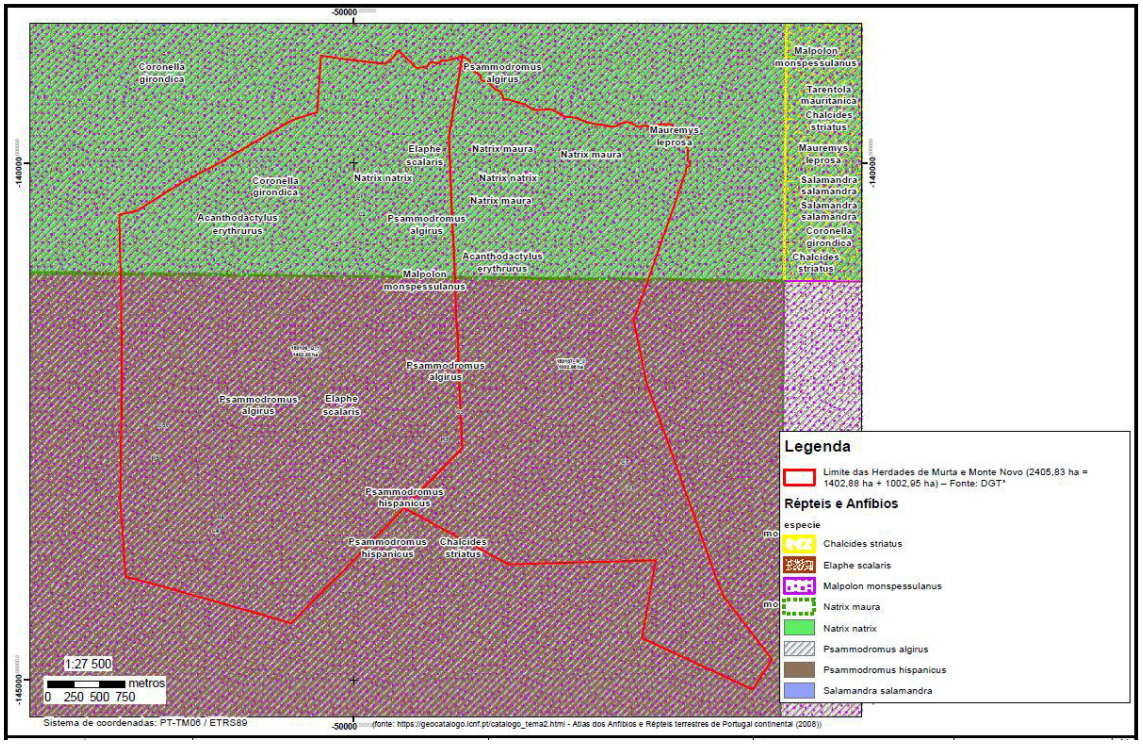


Figura 5.73 - Espécies de Anfíbios e Répteis elencadas para a área de estudo segundo a cartografia do Atlas dos Anfíbios e Répteis terrestres de Portugal continental (2008)

No Quadro 5.53 descrevem-se as espécies acima elencadas, juntamente com as espécies supramencionadas, da cartografia do Relatório da Diretiva Habitats (2013-2018), da Rede Natura 2000.

Quadro 5.53 – Descrição das espécies de Anfíbios e Répteis elencadas para a área de estudo [Estatuto de Conservação: LC – Pouco preocupante; NT – Quase ameaçado]

Família	Nome Científico	Nome Comum	Endemismo / Naturalidade	Estatuto de Conservação	Anexos Diretiva Habitats
Scincidae	*Chalcides striatus*	Fura-pastos	Autóctone	LC	-
Bufonidae	*Epidalea calamita*	Sapo-corredor	Autóctone	LC	IV
Hylidae	*Hyla molleri*	Rela-ibérica	Endémica	NT	-
Colubridae	*Malpolon monspessulanus*	Cobra-rateira	Autóctone	LC	-
Geoemydidae	*Mauremys leprosa*	Cágado-mediterrânico	Autóctone	LC	II, IV
Colubridae	*Natrix maura*	Cobra-de-água-viperina	Autóctone	LC	-
Colubridae	*Natrix natrix*	Cobra-de-água-de-colar	Autóctone	LC	-
Pelobatidae	*Pelobates cultripes*	Sapo-de-unha-negra	Autóctone	LC	IV
Ranidae	*Pelophylax perezi*	Rã-verde	Autóctone	LC	-

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Família	Nome Científico	Nome Comum	Endemismo / Naturalidade	Estatuto de Conservação	Anexos Diretiva Habitats
Lacertidae	*Psammodromus algirus*	Lagartixa-do-mato	Autóctone	LC	-
Lacertidae	*Psammodromus hispanicus*	Lagartixa-do-mato-ibérica	Autóctone	NT	-
Colubridae	*Rhinechis (Elaphe) scalaris*	Cobra-de-escada	Autóctone	LC	-
Salamandridae	*Salamandra salamandra*	Salamandra-de-fogo	Autóctone	LC	-

Assim, no total, estão elencadas para a área de estudo **8 espécies de répteis e 5 espécies de anfíbios**. Refere-se que a rela-ibérica (*Hyla molleri*) é **endémica da Península Ibérica**.

AVIFAUNA

O Programa Nacional de Monitorização de Aves Aquáticas Invernantes, coordenado pelo ICNF, I.P., promove a realização regular de contagens em estuários, pauis, açudes e albufeiras. Assim, a cartografia dos **Censos das Aves Aquáticas – Estuários**, com dados relativos ao período 2007-2013, disponibilizada no portal Geocatálogo em 2020, permite visualizar as espécies de Aves elencadas para a área em estudo (considerando o foco no Estuário do Sado) (ver Figura 5.74).

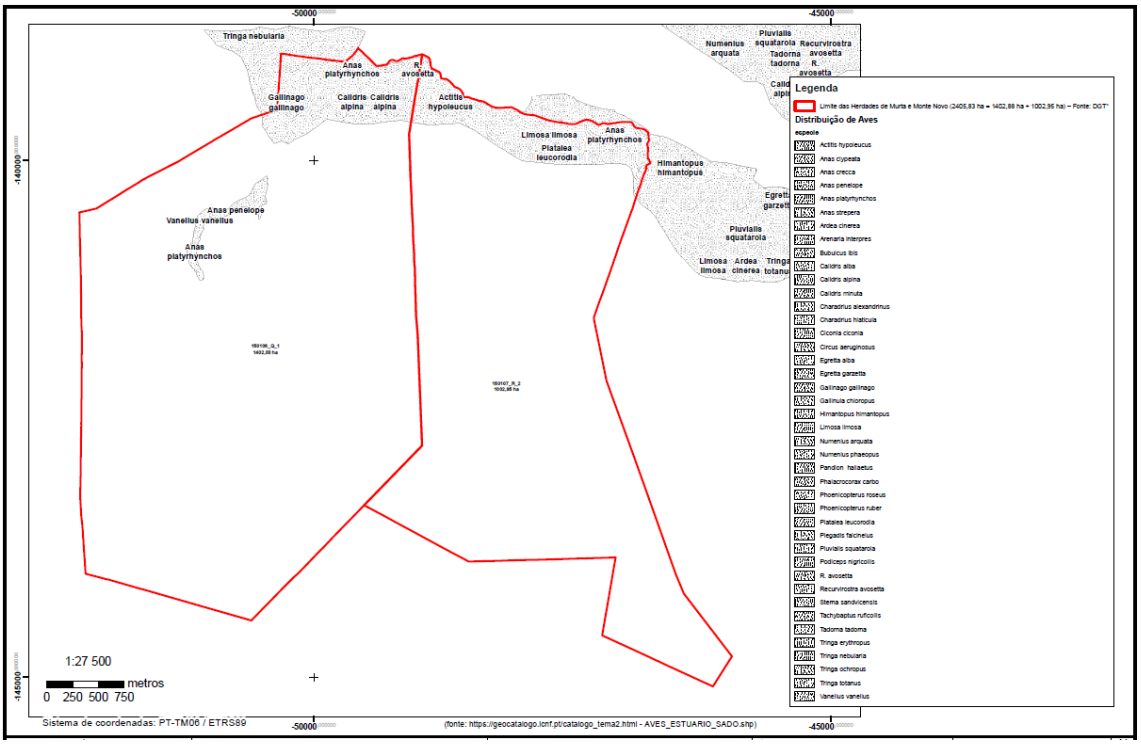


Figura 5.74 - Espécies de Aves elencadas para a área de estudo segundo os Censos das Aves Aquáticas – Estuários (2007-2013) (ICNF, I.P.)

Ao mesmo tempo, a cartografia de **distribuição de aves do Relatório da Diretiva Aves, da Rede Natura 2000**, apresenta dados mais atuais, relativos ao período 2013-2018, e encontra-se representada na Figura 5.75).

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

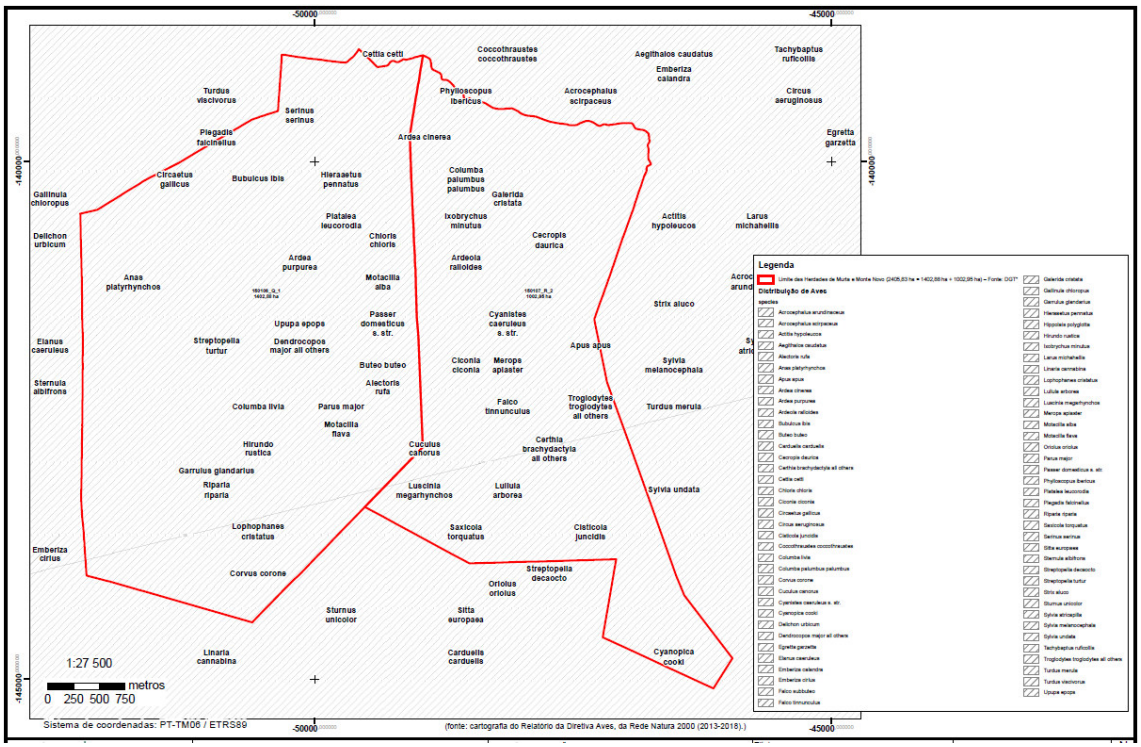


Figura 5.75 – Espécies de Aves elencadas para a área de estudo segundo a cartografia do Relatório da Diretiva Aves, da Rede Natura 2000 (2013-2018)

Assim, estas duas cartografias compõem uma listagem com um total de **104 espécies** de Aves elencadas para a área de estudo – ver Quadro 5.54.

Quadro 5.54 - Descrição das espécies de Aves elencadas para a área de estudo segundo os Censos das Aves Aquáticas – Estuários (2007-2013) e a cartografia do Relatório da Diretiva Aves, da Rede Natura 2000 (2013-2018) [Estatuto de Conservação: LC – Pouco preocupante; NT – Quase Ameaçado; VU – Vulnerável; EN – Em Perigo]. Nota: para a classificação do estatuto de conservação das espécies, foram consideradas maioritariamente as populações invernantes.

Família	Nome Científico	Nome Comum	Estatuto de Conservação	CAA – Estuários (2007-2013)	RDA (2013-2018)
Acrocephalidae	*Acrocephalus arundinaceus*	Rouxinol-grande-dos-caniços	LC		X
Acrocephalidae	*Acrocephalus scirpaceus*	Rouxinol-dos-caniços	LC		X
Scolopacidae	*Actitis hypoleucos*	Maçarico-das-rochas	NT	X	X
Aegithalidae	*Aegithalos caudatus*	Chapim-rabilongo	LC		X
Phasianidae	*Alectoris rufa*	Perdiz	LC		X
Anatidae	*Spatula (Anas) clypeata*	Pato-trombeteiro	LC	X	
Anatidae	*Anas crecca*	Marrequinha-comum	LC	X	
Anatidae	*Mareca (Anas) penelope*	Piadeira	LC	X	
Anatidae	*Anas platyrhynchos*	Pato-real	LC		X
Anatidae	*Mareca (Anas) strepera*	Frisada	LC	X	
Apodidae	*Apus apus*	Andorinhão-preto	LC		X
Ardeidae	*Ardea cinerea*	Garça-real	LC	X	X
Ardeidae	*Ardea purpurea*	Garça-vermelha	VU		X
Ardeidae	*Ardeola ralloides*	Papa-ratos	EN		X
Scolopacidae	*Arenaria interpres*	Rola-do-mar	VU	X	
Ardeidae	*Bubulcus ibis*	Garça-boieira/Carraceiro	VU	X	X

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Família	Nome Científico	Nome Comum	Estatuto de Conservação	CAA – Estuários (2007-2013)	RDA (2013-2018)
Accipitridae	*Buteo buteo*	Águia-d'asa-redonda	LC		X
Scolopacidae	*Calidris alba*	Pilrito-das-praias	LC	X	
Scolopacidae	*Calidris alpina*	Pilrito-comum/Pilrito-de-peito-preto	LC	X	
Scolopacidae	*Calidris minuta*	Pilrito-pequeno	EN	X	
Fringillidae	*Carduelis carduelis*	Pintassilgo	LC		X
Hirundinidae	*Cecropis daurica*	Andorinha-dáurica	LC		X
Certhiidae	*Certhia brachydactyla*	Trepadeira-comum	LC		X
Scotocercidae	*Cettia cetti*	Rouxinol-bravo	LC		
Charadriidae	*Charadrius alexandrinus*	Borrelho-de-coleira-interrompida	EN	X	
Charadriidae	*Charadrius hiaticula*	Borrelho-grande-de-coleira	LC	X	
Fringillidae	*Chloris chloris*	Verdilhão	LC		X
Ciconiidae	*Ciconia ciconia*	Cegonha-branca	LC	X	X
Accipitridae	*Circaetus gallicus*	Águia-cobreira	NT		X
Accipitridae	*Circus aeruginosus*	Tartaranhão-dos-pauis/ Águia-sapeira	NT	X	X
Cisticolidae	*Cisticola juncidis*	Fuinha-dos-juncos	LC		X
Fringillidae	*Coccothraustes coccothraustes*	Bico-grossudo	LC		X
Columbidae	*Columba livia*	Pombo-das-rochas	DD		X
Columbidae	*Columba palumbus*	Pombo-torcaz	LC		
Corvidae	*Corvus corone*	Gralha-preta	LC		X
Cuculidae	*Cuculus canorus*	Cuco-canoro	LC		X
Paridae	*Cyanistes caeruleus*	Chapim-azul	LC		X
Corvidae	*Cyanopica cooki*	Pega-azul	LC		X
Hirundinidae	*Delichon urbicum*	Andorinha-dos-beirais	LC		X
Picidae	*Dendrocopos major*	Picapau-malhado	LC		X
Ardeidae	*Ardea (Egretta) alba*	Garça-branca-grande	NT	X	
Ardeidae	*Egretta garzetta*	Garça-branca-pequena	LC	X	X
Accipitridae	*Elanus caeruleus*	Peneireiro-cinzento	LC		X
Emberizidae	*Emberiza calandra*	Trigueirão	LC		X
Emberizidae	*Emberiza cirlus*	Escrevedeira-de-garganta-preta	LC		X
Falconidae	*Falco subbuteo*	Ógea	VU		X
Falconidae	*Falco tinnunculus*	Peneireiro-de-dorso-malhado	VU		X
Alaudidae	*Galerida cristata*	Cotovia-de-poupa	LC		X
Scolopacidae	*Gallinago gallinago*	Narceja-comum	LC	X	
Rallidae	*Gallinula chloropus*	Galinha-d'água	LC	X	X
Corvidae	*Garrulus glandarius*	Gaio	LC		X
Accipitridae	*Hieraaetus pennatus*	Águia-calçada	LC		X
Recurvirostridae	*Himantopus himantopus*	Pernilongo	LC	X	
Acrocephalidae	*Hippolais polyglotta*	Felosa-poliglota	LC		X
Hirundinidae	*Hirundo rustica*	Andorinha-das-chaminés	LC		X
Ardeidae	*Ixobrychus minutus*	Garçote	VU		X
Laridae	*Larus michahellis*	Gaivota-de-patas-amarelas	LC		X
Scolopacidae	*Limosa limosa*	Maçarico-de-bico-direito/Milherango	LC	X	
Fringillidae	*Linaria cannabina*	Pintarroxo	LC		X
Paridae	*Lophophanes cristatus*	Chapim-de-poupa	LC		X

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Família	Nome Científico	Nome Comum	Estatuto de Conservação	CAA – Estuários (2007-2013)	RDA (2013-2018)
Alaudidae	*Lullula arborea*	Cotovia-arbórea	LC		X
Muscicapidae	*Luscinia megarhynchos*	Rouxinol-comum	LC		X
Meropidae	*Merops apiaster*	Abelharuco	LC		X
Motacillidae	*Motacilla alba*	Alvéola-branca	LC		X
Motacillidae	*Motacilla flava*	Alvéola-amarela	LC		X
Scolopacidae	*Numenius arquata*	Maçarico-real	EN	X	
Scolopacidae	*Numenius phaeopus*	Maçarico-galego	NT	X	
Pandionidae	*Pandion haliaetus*	Águia-pesqueira	VU	X	
Phalacrocoracidae	*Phalacrocorax carbo*	Corvo-marinho	LC	X	
Phoenicopteridae	*Phoenicopterus roseus*	Flamingo	LC	X	
Phoenicopteridae	*Phoenicopterus ruber*	Flamigo-americano	-	X	
Phylloscopidae	*Phylloscopus ibericus*	Felosinha-ibérica	LC		X
Threskiornithidae	*Platalea leucorodia*	Colhereiro	LC	X	X
Threskiornithidae	*Plegadis falcinellus*	Íbis-preta	LC	X	X
Charadriidae	*Pluvialis squatarola*	Tarambola-cinzenta	NT	X	
Podicipedidae	*Podiceps nigricollis*	Cagarraz	VU	X	
Oriolidae	*Oriolus oriolus*	Papa-figos	LC		X
Paridae	*Parus major*	Chapim-real	LC		X
Passeridae	*Passer domesticus*	Pardal-comum	LC		X
Recurvirostridae	*Recurvirostra avosetta*	Alfaiate	LC	X	
Hirundinidae	*Riparia riparia*	Andorinha-das-barreiras	LC		X
Muscicapidae	*Saxicola torquatus*	Cartaxo-comum	LC		X
Fringillidae	*Serinus serinus*	Chamariz	LC		X
Sittidae	*Sitta europaea*	Trepadeira-azul	LC		X
Laridae	*Sterna sandvicensis*	Garajau-comum	NT	X	
Laridae	*Sternula albifrons*	Chilreta	VU		X
Columbidae	*Streptopelia decaocto*	Rola-turca	LC		X
Columbidae	*Streptopelia turtur*	Rola-brava	NT		X
Strigidae	*Strix aluco*	Coruja-do-mato	LC		X
Sturnidae	*Sturnus unicolor*	Estorninho-preto	LC		X
Sylviidae	*Sylvia atricapilla*	Toutinegra-de-barrete	LC		X
Sylviidae	*Curruca (Sylvia) melanocephala*	Toutinegra-de-cabeça-preta	LC		X
Sylviidae	*Curruca (Sylvia) undata*	Toutinegra-do-mato	LC		X
Podicipedidae	*Tachybaptus ruficollis*	Mergulhão-pequeno	LC	X	X
Anatidae	*Tadorna tadorna*	Tadorna	LC	X	
Scolopacidae	*Tringa erythropus*	Perna-vermelha-bastardo	EN	X	
Scolopacidae	*Tringa nebularia*	Perna-verde	NT	X	
Scolopacidae	*Tringa ochropus*	Maçarico-bique-bique	NT	X	
Scolopacidae	*Tringa totanus*	Perna-vermelha-comum	VU	X	
Troglodytidae	*Troglodytes troglodytes*	Carriça	LC		X
Turdidae	*Turdus merula*	Melro-preto	LC		X
Turdidae	*Turdus viscivorus*	Tordoveia	LC		X
Upupidae	*Upupa epops*	Poupa	LC		X
Charadriidae	*Vanellus vanellus*	Abibe	LC	X	

De salientar que a garça-vermelha (*Ardea purpurea*), a rola-do-mar (*Arenaria interpres*), a garça-boieira/carraceiro (*Bubulcus ibis*), a ógea (*Falco subbuteo*), o peneireiro-de-dorso-malhado (*Falco tinnunculus*), o garçote (*Ixobrychus minutus*), a águia-pesqueira (*Pandion haliaetus*), o cagarraz (*Podiceps nigricollis*), a chilreta (*Sternula albifrons*) e o perna-vermelha-comum (*Tringa totanus*) se encontram avaliados como

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

"Vulneráveis" (VU) em Portugal, segundo a Lista Vermelha das Aves de Portugal Continental (2022).

Já o papa-ratos (*Ardeola ralloides*), o pilrito-pequeno (*Calidris minuta*), o borrelho-de-coleira-interrompida (*Charadrius alexandrinus*), o maçarico-real (*Numenius arquata*) e o perna-vermelha-bastardo (*Tringa erythropus*) encontram-se avaliados como "Em Perigo" (EN) em território continental.

Mais se refere que a cartografia do II Atlas das aves nidificantes (1999-2005) foi desconsiderada do presente estudo, por se considerar os dados desatualizados.

MAMOFAUNA

Segundo a cartografia do **Atlas dos Morcegos de Portugal Continental (2013)**, consultada em fevereiro de 2025 no portal Geocatálogo, do ICNF, I.P., os resultados dos trabalhos de prospeção acústica apontam a presença de 5 espécies de morcegos na área em estudo (ver Figura 5.76).

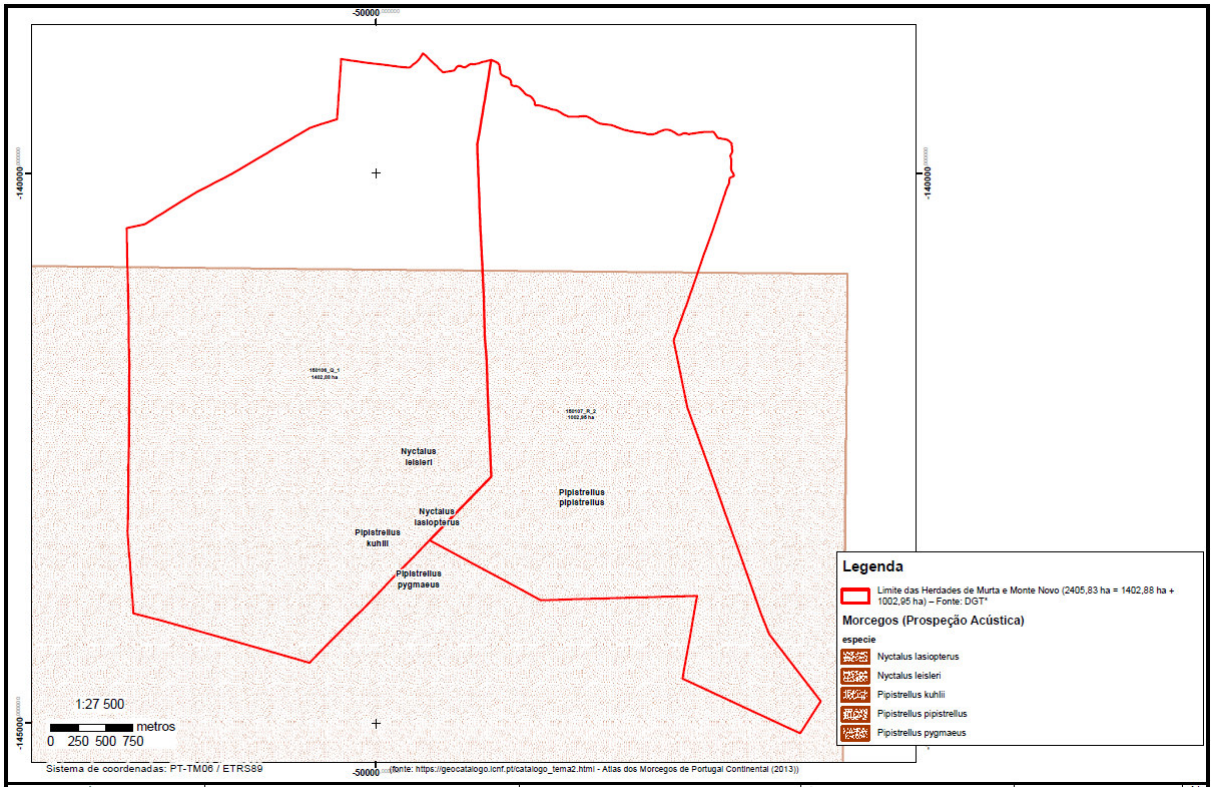


Figura 5.76 - Espécies de Morcegos elencadas para a área de estudo, segundo o Atlas dos Morcegos de Portugal Continental (2013), através de prospeção acústica

As espécies acima elencadas encontram-se descritas no Quadro 5.55.

Quadro 5.55 – Descrição das espécies de Morcegos elencadas para a área de estudo [Estatuto de Conservação: DD – Informação Insuficiente; LC – Pouco preocupante]

Família	Espécie	Nome Comum	Endemismo / Naturalidade	Estatuto de Conservação	Anexos Diretiva Habitats
Vespertilionidae	*Nyctalus lasiopterus*	Morcego-arborícola-gigante	Autóctone	DD	IV
Vespertilionidae	*Nyctalus leisleri*	Morcego-arborícola-pequeno	Autóctone	DD	IV
Vespertilionidae	*Pipistrellus kuhlii*	Morcego-de-kuhl	Autóctone	LC	IV

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Família	Espécie	Nome Comum	Endemismo / Naturalidade	Estatuto de Conservação	Anexos Diretiva Habitats
Vespertilionidae	*Pipistrellus pipistrellus*	Morcego-anão	Autóctone	LC	IV
Vespertilionidae	*Pipistrellus pygmaeus*	Morcego-pigmeu	Autóctone	LC	IV

Segundo esta publicação, não foram detetados abrigos de morcegos para a área de estudo nem a sua envolvente.

No que concerne às restantes famílias de Mamíferos, apresenta-se no Quadro 5.56 a listagem de espécies elencadas para a presente área de estudo.

Quadro 5.56 - Espécies de Mamíferos elencados para a área de estudo [Estatuto de conservação: LC – Pouco preocupante; DD – Informação insuficiente; VU – Vulnerável]

Família	Nome científico	Nome comum	Endemismo	Estatuto de Conservação
Cervidae	*Cervus elaphus*	Veado	Autóctone	LC
Suidae	*Sus scrofa*	Javali	Autóctone	LC
Canidae	*Vulpes vulpes*	Raposa	Autóctone	LC
Felidae	*Felis silvestris*	Gato-bravo	Autóctone	VU
Herpestidae	*Herpestes ichneumon*	Saca-rabos	Autóctone	LC
Mustelidae	*Lutra lutra*	Lontra	Autóctone	LC
Mustelidae	*Martes foina*	Fuinha	Autóctone	LC
Mustelidae	*Meles meles*	Texugo	Autóctone	LC
Mustelidae	*Mustela putorius*	Toirão	Autóctone	DD
Viverridae	*Genetta genetta*	Geneta	Autóctone	LC
Molossidae	*Tadarida teniotis*	Morcego-rabudo	Autóctone	DD
Erinaceidae	*Erinaceus europaeus*	Ouriço-cacheiro	Autóctone	LC
Leporidae	*Lepus granatensis*	Lebre	Endémica	LC
Leporidae	*Oryctolagus cuniculus*	Coelho-bravo	Autóctone	NT
Cricetidae	*Microtus cabrerae*	Rato-de-Cabrera	Endémica	VU

Assim, verifica-se que estão elencadas para a área de estudo um total de 20 espécies de Mamíferos, distribuídas por 12 famílias, em que duas delas representam **endemismos ibéricos**: a lebre (*Lepus granatensis*) e o Rato-de-Cabrera (*Microtus cabrerae*).

5.7.5.2 Caracterização da Situação de Referência

Levantamento de Campo

A caracterização da fauna na área de estudo foi realizada, essencialmente, com recurso a consulta bibliográfica.

Para os diversos grupos da fauna não foram implementadas metodologias específicas, tendo sido registados todos os encontros com exemplares observados durante as visitas para levantamento de valores naturais, ver **Anexo III.1, Volume 3/3 – Anexos Técnicos**.

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 possível avaliar o elenco da fauna com ocorrência potencial na área de estudo.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Para a pesquisa bibliográfica foi tida em conta a localização da área de estudo, como tal foram consideradas as quadrículas UTM 10x10km NC24 e NC25. As principais fontes bibliográficas utilizadas para obter um elenco faunístico da área de estudo encontram-se listadas no Quadro 5.57.

Quadro 5.57 – Principais fontes bibliográficas utilizadas para obtenção de um elenco faunístico

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)
	1º Relatório sobre a distribuição das aves noturnas em Portugal (GTAN-SPEA, 2018)
	Relatório Nacional do Artigo 12º da Diretiva Aves (2008-2012) (ICNF, 2014)
	Aves Exóticas que nidificam em Portugal Continental (Matias, 2002)
	Ebird (2021)
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)
Mamíferos	Atlas de Mamíferos de Portugal (Becantel *et al*., 2019)
	Atlas dos Morcegos de Portugal Continental (Rainho *et al*., 2013)
Todos os grupos	4º Relatório Nacional de Aplicação da Diretiva Habitats (2013-2018) (ICNF, 2019)

A fonte da terminologia e nomenclatura utilizadas para cada grupo faunístico varia, tal como listados abaixo:

- Herpetofauna: Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal (Loureiro et al., 2010);
- Aves: Handbook of the Birds of the World and BirdLife International digital checklist of the birds of the world (HBW & BirdLife International, 2018);
- Quirópteros: Nomes comuns dos morcegos Europeus segundo a EUROBATS (Lina, 2016);
- Restantes mamíferos: Atlas de Mamíferos de Portugal (Becantel et al., 2019).

HERPETOFAUNA

Das 13 espécies de herpetofauna elencadas para a área de estudo, refere-se que **não foi possível confirmar a presença de qualquer espécie de anfíbio ou réptil**, em nenhuma das campanhas de prospeção de campo.

AVIFAUNA

Durante os trabalhos de campo, foi confirmada a presença de **32 espécies de aves** – ver Quadro 5.58.

Quadro 5.58 – Espécies de Aves identificadas na área de estudo

Família	Nome científico	Nome vulgar	Convenções/ Decreto-Lei				Estatuto de Conservação
			Berna	Bona	CITES	D.L. 140/99	
Anatidae	*Anas platyrhynchos*	Pato-real	III	II			LC
Phoenicopteridae	*Phoenicopterus roseus*	Flamingo	III	II	II	A-I	RE/VU

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Família	Nome científico	Nome vulgar	Convenções/ Decreto-Lei				Estatuto de Conservação
			Berna	Bona	CITES	D.L. 140/99	
Columbidae	*Columba palumbus*	Pombo-torcaz					LC
Columbidae	*Streptopelia decaocto*	Rola-turca	III				LC
Rallidae	*Fulica atra*	Galeirão-comum	III				LC
Ciconiidae	*Ciconia ciconia*	Cegonha-branca	II	II		A-I	LC
Ardeidae	*Ardea cinerea*	Garça-real	III				LC
Ardeidae	*Egretta garzetta*	Garça-branca	II			A-I	LC
Phalacrocoracidae	*Phalacrocorax carbo*	Corvo-marinho	III				LC
Charadriidae	*Charadrius hiaticula*	Borrelho-grande-de-coleira	II	II			LC
Laridae	*Larus michahellis*	Gaivota-de-patas-amarelas	III				LC
Accipitridae	*Buteo buteo*	Águia-d'asa-redonda	III	II			LC
Upupidae	*Upupa epops*	Poupa	II				LC
Alcedinidae	*Alcedo atthis*	Guarda-rios	II			A-I	LC
Picidae	*Dendrocopos major*	Pica-pau-malhado	II				LC
Corvidae	*Cyanopica cooki*	Charneco	III				LC
Corvidae	*Corvus corone*	Gralha-preta					LC
Paridae	*Lophophanes cristatus*	Chapim-de-poupa	II				LC
Paridae	*Parus major*	Chapim-real	II				LC
Cisticolidae	*Cisticola juncidis*	Fuinha-dos-juncos	III	II			LC
Sylviidae	*Sylvia atricapilla*	Toutinegra-de-barrete	II	II			LC
Troglodytidae	*Troglodytes troglodytes*	Carriça	II				LC
Sturnidae	*Sturnus unicolor*	Estorninho-preto	III				LC
Turdidae	*Turdus merula*	Melro	III	II			LC
Muscicapidae	*Erithacus rubecula*	Pisco-de-peito-ruivo	II	II			LC
Muscicapidae	*Phoenicurus ochruros*	Rabirruivo-comum	II	II			LC
Estrildidae	*Estrilda astrild*	Bico-de-lacre	III				
Passeridae	*Passer domesticus*	Pardal					LC
Motacillidae	*Motacilla flava*	Alvéola-amarela	II	II			LC
Motacillidae	*Motacilla alba*	Alvéola-branca	II	II			LC
Fringillidae	*Carduelis carduelis*	Pintassilgo	II				LC
Emberizidae	*Emberiza calandra*	Trigueirão	III				LC

De acordo com a *Cartografia de Manual de apoio à análise de projectos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia eléctrica* (ICNB, 2010; ICNF e CIBIO, 2020) a área de estudo sobrepõe-se com áreas críticas e muito críticas para aves aquáticas, correspondentes ao Estuário do Sado. Na sua envolvente, considerando um *buffer* de 10km, não foram identificadas outras áreas críticas ou muito críticas para as aves (Figura 5.77).

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

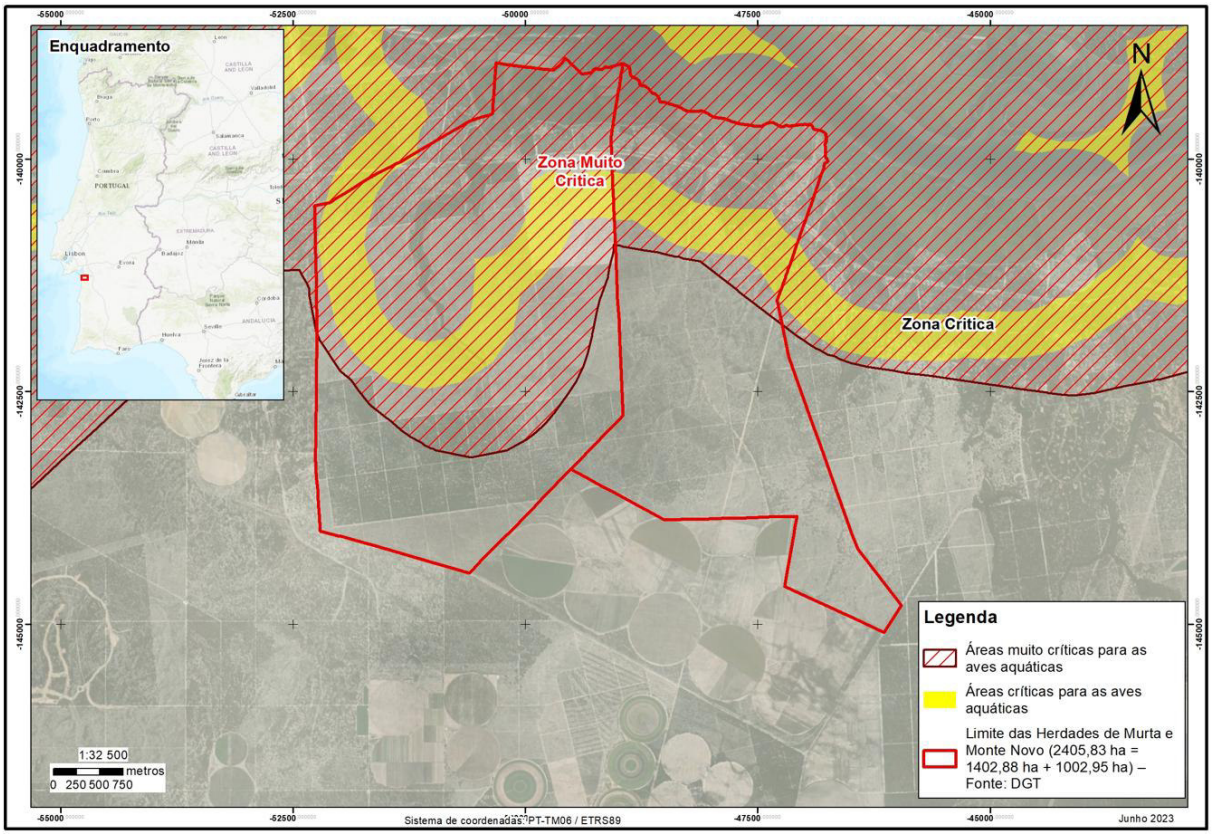


Figura 5.77 – Áreas críticas e muito críticas para as aves aquáticas na área de estudo e envolvente

Em complemento a este trabalho, durante a visita de campo de 11 de março de 2024, a DRCNF LVT apontou a necessidade de incluir os dados de monitorização mensal realizados por esta Instituição desde alguns anos. Estes dados foram solicitados ao Diretor do DCBN, do qual depende o Centro de Estudos de Migrações e Proteção de Aves (CEMPA), no entanto não se obteve resposta.

Foi consultado o portal Geocatálogo, do ICNF, I.P., no sentido de procurar cartografia que permitisse averiguar a existência de ninhos de *Aquila fasciata* na área do projeto ou nas proximidades. Considerando um raio de 10 km, não se dispõe de informação de ninhos nas proximidades do Projeto Agroflorestal.

MAMOFAUNA

Das 20 espécies de mamofauna elencadas para a presente área de estudo, durante o trabalho de campo foi confirmada a presença de **2 espécies** - o javali (*Sus scrofa*) e a lebre (*Lepus granatensis*).

5.7.6 Considerações Finais

Resumindo o exposto no presente capítulo da Ecologia, pode salientar-se que, de uma forma geral, **as espécies e os habitats presentes nas Herdades da Murta e Monte Novo apresentam um elevado valor de conservação**. Foram identificados **9 habitats**, dois deles prioritários para conservação, e **147 espécies de flora**, distribuídas por 54 famílias, em que 12 são espécies RELAPE.

Paralelamente, foram ainda registadas 14 espécies exóticas de caráter invasor, de acordo com o Decreto-Lei nº 92/2019, de 10 de julho. A ocupação crescente das espécies

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

de acácia constitui o principal fator de ameaça aos exemplares de *Quercus suber* que compõem a zona de montado (habitat 6310).

5.7.7 Pressões

A ocorrência de incêndios em 2002 e 2010 teve um efeito devastador em parte da área de estudo, observando-se um conjunto de áreas ardidas que ainda se encontram numa recuperação muito incipiente. Por esta razão, considera-se que a pressão **H04* (incêndios)** é a pressão com maior impacto no grau de conservação atual dos habitats da respetiva área, condicionando as suas possibilidades de recuperação.

Ao mesmo tempo, os focos de espécies exóticas com caráter invasor como ***Acacia dealbata e Acacia longifolia*** **(pressão I02*)** são algo frequentes em algumas zonas da área prospetada, coincidindo com a área de montado, provocando alterações irreversíveis no grau de conservação dos habitats. Importa referir que a expansão de exóticas invasoras como a *Acacia* sp. é facilitada pelo fogo. Assim, a combinação destas duas pressões (I02 e H04) reflete-se em impactos elevados nos habitats na área de estudo (Figura 5.78 – Desenho 12.4 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas).

*Designação das pressões utilizada na Cartografia de Habitats Naturais e Seminaturais e Flora dos Sítios Classificados no Âmbito da Diretiva Habitats (Operação Poseur-03-2215-Fc-000005)

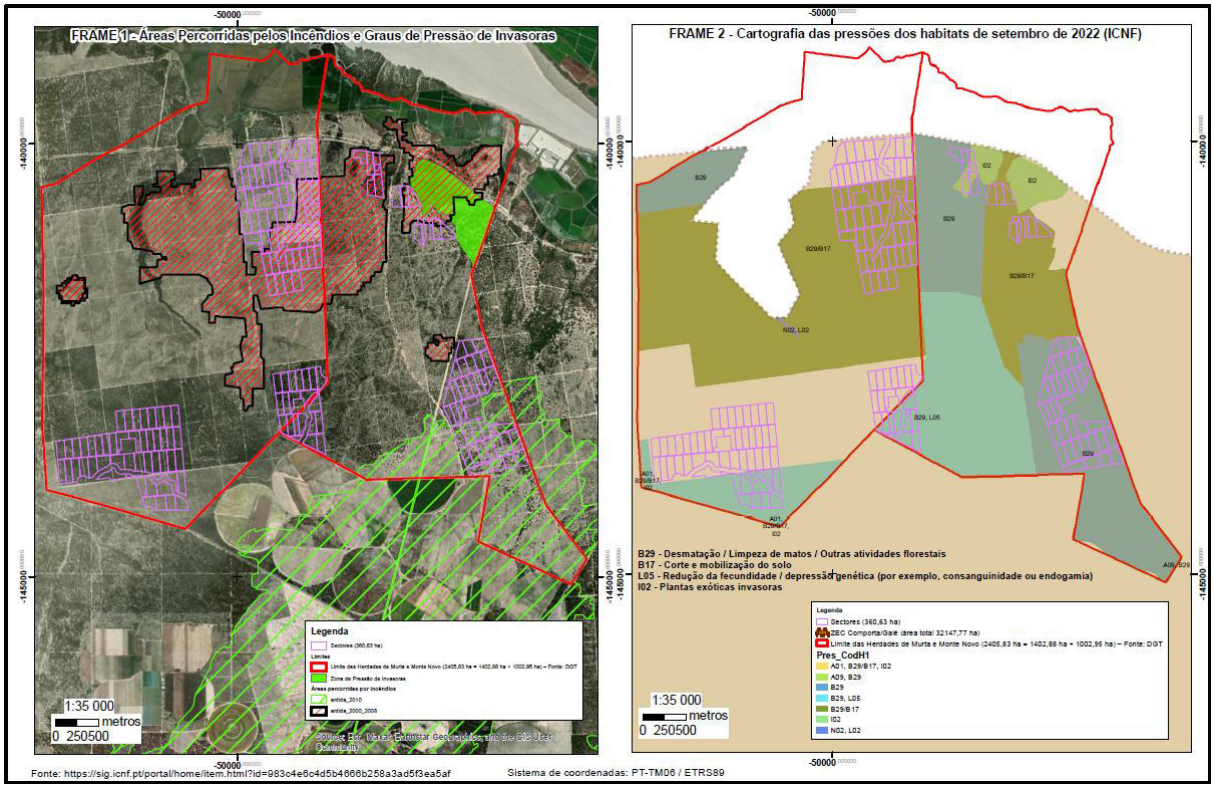


Figura 5.78 - Diferentes pressões na área de estudo

5.7.8 Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto

Na presente secção pretende-se estabelecer a projeção da situação de referência atendendo à evolução do estado do ambiente sem a execução do projeto.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

No caso de não se concretizar este projeto, ou outro semelhante, será expectável que a área continue a manter as caraterísticas atuais, com a ameaça crescente que representa a invasão de acácias, sobretudo na zona nordeste da Herdade de Monte Novo do Sul.

Nas restantes áreas, estima-se que as comunidades florísticas e faunísticas mantenham a sua riqueza.

5.8 Solos e Ocupação do Solo

5.8.1 Metodologia

Na caracterização dos solos da área em estudo recorreu–se à cartografia disponível, nomeadamente às Cartas Complementares de Solos à escala 1:25.000, Folhas n.os 466 (2005), 467 (2006), 475 (2005) e 476 (2006) (Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural - DGADR). Foi adotada a nomenclatura presente nesta cartografia (taxonomia do Ex–CNROA), agrupando–se os solos segundo a sua Ordem e Subordem.

Com base na cartografia referida identificam–se e caracterizam–se genericamente as ordens e subordens de solos que ocorrem de forma alternada e, por vezes, em associações.

As ordens são constituídas por grandes agrupamentos de solos definidos com base em horizontes, cujas características indicam o desenvolvimento ou diferenciação do perfil e a natureza dos processos dominantes de formação do solo. As subordens constituem subdivisões estabelecidas com base em características dos solos que se consideram mais importantes do ponto de vista genérico.

No que respeita à capacidade de usos dos solos, e à semelhança do efetuado para a caracterização dos solos, utilizaram-se as Cartas Complementares de Capacidade de Uso do Solo à escala 1:25.000, Folhas n.os 466, 467, 475 e 476, fornecidas pela DGADR.

A análise e a cartografia produzida (Desenho n.º 14.2 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas) relativamente ao uso atual do solo, foram efetuadas igualmente com base no Corine Land Cover 2018, disponível em https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover/clc2018, complementada com os reconhecimentos de campo realizados entre setembro de 2024 e março de 2025, embora contenham informação de trabalhos realizados na área de projeto desde 2016.

5.8.1 Solos

De acordo com as Cartas de Solos da DGADR, na área de inserção do Projeto Agroflorestal HM-MN e na sua envolvente mais próxima existem maioritariamente as seguintes ordens e subordens de solos, apresentadas no Desenho n.º 14, Volume 2/3 – Peças Desenhadas, cujo extrato se apresenta infra, na Figura 5.79 :

1. Ap - Solos Podzolizados (Podzóis (Não Hidromórficos), Sem Surraipa, Normais, de areias ou arenitos);
    1.1. Aph - Solos Podzolizados (Podzóis Hidromórficos, Sem Surraipa, de areias ou arenitos);
    1.2. Pz - Solos Podzolizados (Podzóis, (Não Hidromórficos), Com Surraipa, com A2 bem desenvolvido, de areias ou arenitos);

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

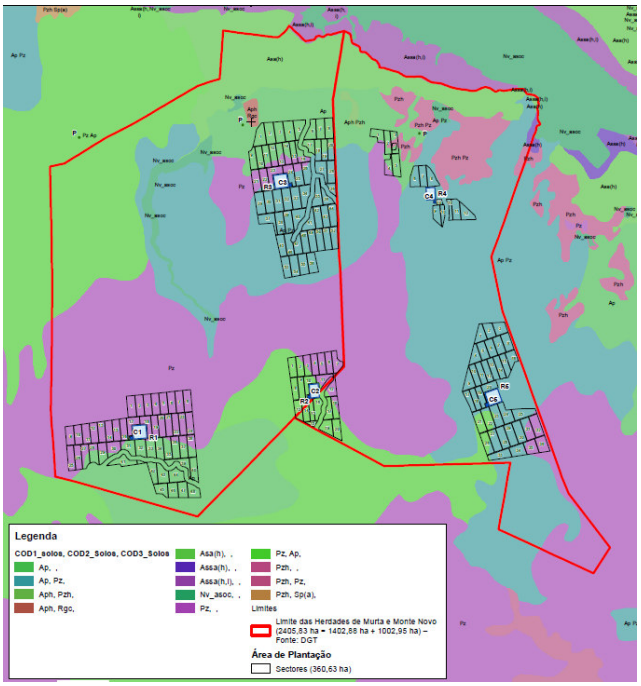
1.3. Pzh - Solos Podzolizados (Podzóis, Hidromórficos, Com Surraipa, de areias ou arenitos);

2. Asa - Solos Halomórficos (Solos Salinos, de Salinidade Moderada, de Aluviões, de textura pesada).

Os solos Podzóis ocorrem com grande incidência na área em estudo. São solos evoluídos de textura muito ligeira, predominando as frações areia grossa e fina com razão C/N elevada, capacidade de troca catiónica e capacidade de campo muito baixas, expansibilidade nula e permeabilidade rápida. O horizonte B é pardo, arenoso, frequentemente com blocos de surraipa branda ou compacta ou então massa contínua de surraipa. São solos pobres em elementos orgânicos sendo o processo de formação do solo predominante a podzolização, que resulta da acidificação acentuada do húmus, com formação de grandes quantidades de compostos orgânicos que se deslocam para a parte inferior do perfil, arrastando também óxidos de ferro e alumínio. A surraipa é um horizonte de acumulação endurecido que resulta da cimentação dos grãos de areia e de limo por coloides.

Em climas atlânticos, a elevada pluviosidade, ligada a grande nebulosidade favorecem a podzolização, bem como outros fatores ecológicos, tais como, vegetação acidificante (principalmente pinheiros) e rocha–mãe (extremamente permeável, siliciosa e pobre em alcalinos e alcalino–terrosos). Este tipo de solos pode condicionar o crescimento de determinadas folhosas.

O complexo construído pelos Podzóis representa o tipo de solos que existem com maior incidência na área de inserção do Projeto Agroflorestal HM-MN.



Fonte: Cartas Complementares de Solos – Folhas 466, 467, 475 e 476, (DGADR, 2008), disponíveis em https://snisolos.dgadr.gov.pt/downloads

Figura 5.79 – Classificação dos Solos na área de inserção do projeto

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

5.8.2 Capacidade de Uso do Solo

A classificação da capacidade de uso do solo é uma classificação interpretativa baseada nos efeitos combinados do clima e das características permanentes dos solos, nos riscos de deterioração, nas limitações de uso, na capacidade produtiva e nas necessidades de exploração do solo.

A carta de capacidade de uso do solo agrupa em classes os solos que apresentam mais similares, que afetem o seu uso durante um longo período de tempo.

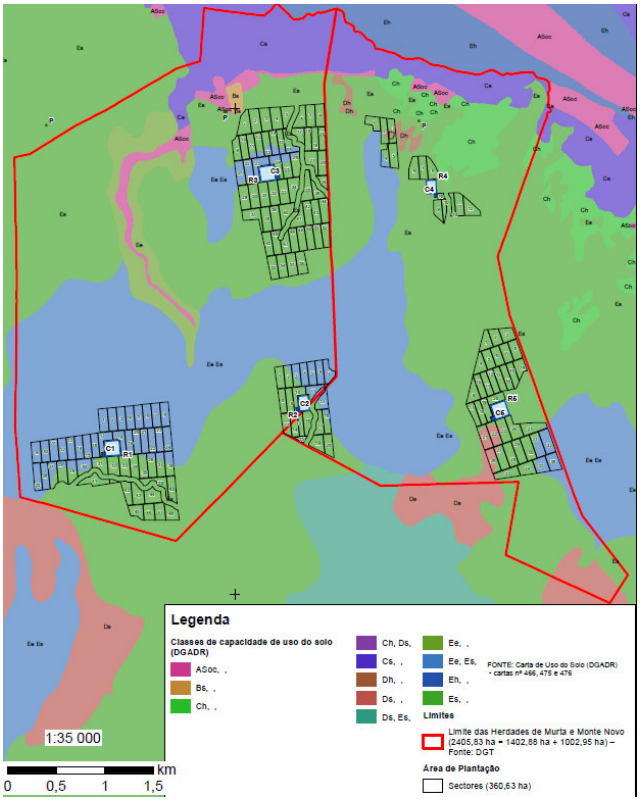
No que refere à capacidade de uso do solo, os solos organizam–se em classes de A a E (ver Quadro 5.59), onde, os solos das três primeiras classes (A, B e C) são suscetíveis de utilização agrícola (culturas pouco intensivas a intensivas), enquanto os solos das classes restantes (D e E), não o são.

Quadro 5.59 – Caraterísticas das classes de capacidade de uso do solo

Classes	Caraterísticas
A	Poucas ou nenhumas limitações
	Sem riscos de erosão ou com riscos ligeiros
	Suscetível de utilização agrícola intensiva
B	Limitações moderadas
	Riscos de erosão no máximo moderados
	Suscetível de utilização agrícola moderadamente intensiva
C	Limitações acentuadas
	Riscos de erosão no máximo elevados
	Suscetível de utilização agrícola pouco intensiva
D	Limitações severas
	Riscos de erosão no máximo elevados a muito elevados
	Não suscetível de utilização agrícola, salvo casos muito especiais
	Poucas ou moderadas limitações para pastagens, exploração de matos e exploração florestal
E	Limitações muito severas
	Riscos de erosão muito elevados
	Não suscetível de utilização agrícola
	Severas a muito severas limitações para pastagens, matos e exploração florestal
	Ou servindo apenas para vegetação natural ou floresta de proteção ou recuperação
	Ou não suscetível de qualquer utilização

Na Figura 5.80 e Desenho n.º 14.1, apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas, apresentam–se as classes de Capacidade de Uso do Solo existentes na área de inserção do Projeto Agroflorestal HM-MN.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.



Fonte: Carta Complementar de Capacidade de Usos do Solo – Folhas 466, 467, 475 e 476 (DGADR, 2008)

Figura 5.80 – Capacidade de Uso dos Solos na área de inserção do projeto

Com base na cartografia apresentada acima, verifica-se que na área afeta ao projeto maioritariamente estão presentes os solos incluídos na classe E, de menor capacidade de uso, seguindo-se o solo de classe C.

A principal limitação destes solos encontra–se ao nível da zona radicular. Na generalidade, são solos que apresentam limitações muito severas, acentuadas e severas e não suscetíveis de utilização agrícola, ou suscetíveis de utilização agrícola pouco intensiva e com risco de erosão elevado a muito elevado.

Ocorrem ainda pequenas manchas de solos, integrados na Reserva Agrícola Nacional (RAN), na zona norte das propriedades, apresentadas no Desenho n.º 16 do Volume 2/3 – Peças Desenhadas.

5.8.2.1 Identificação do Grau de Vulnerabilidade dos Solos

Relativamente ao risco de erosão, e tal como demonstrado anteriormente, os solos da área de inserção do projeto apresentam risco de erosão elevado a muito elevado.

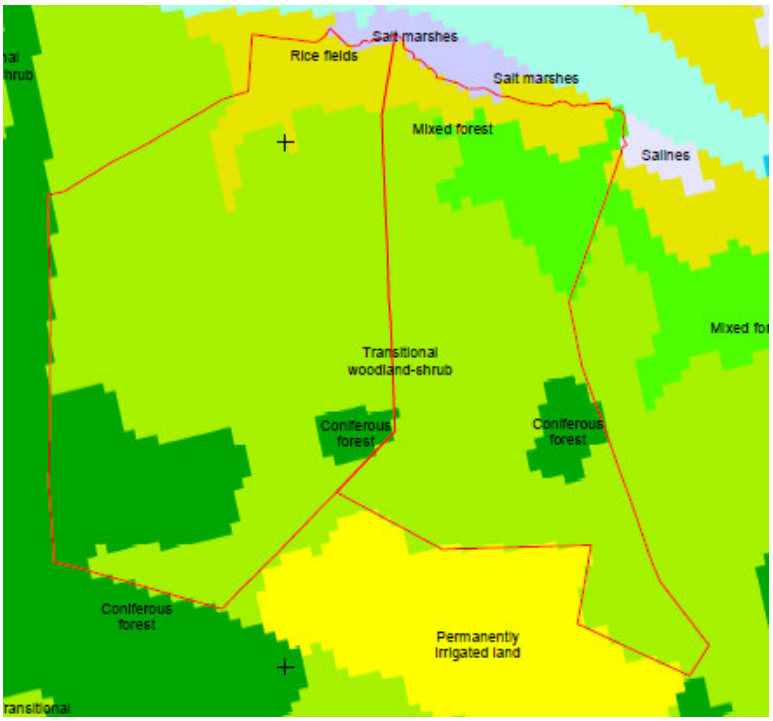
Quanto à vulnerabilidade à poluição, estes solos apresentam, no geral, capacidade catiónica moderada a reduzida, o que lhes confere uma capacidade de retenção de poluentes moderada a reduzida. Este será um fator importante a ter em conta, uma vez que este tipo de solo permite a "passagem" de poluentes para as camadas subjacentes. Esta característica, aliada à elevada permeabilidade, torna os aquíferos existentes bastante vulneráveis à poluição (Desenho n.º 10, apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas).

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

5.8.3 Uso Atual dos Solos

No que concerne à ocupação do solo, foi analisada numa primeira fase a carta CORINE Land Cover (CLC) 2018, disponível em https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover/clc2018, que permitiu identificar e caracterizar os usos e ocupações do solo presentes na área de inserção do Projeto Agroflorestal.

De acordo com a informação disponibilizada no Corine Land Cover 2018, a área de inserção do projeto engloba as seguintes classes e subclasses de uso do solo:



Fonte: Corine Land Cover 2018, disponível em https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover/clc2018.

Figura 5.81 – Classes de Uso dos Solos (Corine Land Cover 2018) na área de inserção do projeto

Considerando os grandes grupos de uso do solo, verifica-se que a área de inserção do projeto se desenvolve **maioritariamente**, numa área de **Classes 3 – Áreas Florestais e Seminaturais** e de **Classe 2 – Áreas Agrícolas.** Dentro destas duas grandes classes destacam-se as seguintes subclasses:

- 3.2 - Associações de Vegetação Arbustiva e/ou Herbácea
  - 324 – Florestas abertas, cortes e novas plantações (Transitional woodland-shrub).
- 3.1 – Florestas
  - 312 - Florestas de resinosas (Coniferous forest);
  - 313 – Florestas mistas (Mixed Forest).
- 2.1 – Terra arável
  - 213 – Arrozais (Rice fields).

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Referem-se ainda duas pequenas áreas, uma zona húmida marinha, na zona norte da propriedade, com subclasse 421 – Sapais, e uma zona irrigada, na zona sul da propriedade, com subclasse 212 – Culturas temporárias de regadio.

Com base no Desenho 14.2, apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas, cujo desenvolvimento teve por base os diversos levantamentos de campo realizados pela Rios e Aquíferos, Lda., realizados entre setembro de 2024 e março de 2025, embora contenham informação de trabalhos realizados na área de projeto desde 2016, verifica-se que as classes presentes na propriedade são maioritariamente as identificadas no Corine Land Cover 2018, estando a área de inserção do Projeto Agroflorestal HM-MN maioritariamente ocupada, à data dos levantamentos, por:

- extensas manchas de pinheiro-bravo, principalmente na Herdade de Monte Novo;
- extensas manchas de pinheiro manso;
- extensas manchas área com associações de vegetação rasteira e/ou herbácea com áreas de matos que foram sujeitas a corte raso pinheiro, principalmente na Herdade da Murta;
- pequenas manchas, apenas na Herdade de Monte Novo, de povoamentos de pinheiro manso em consociação com sobreiros;
- mancha de área agrícola, no extremo norte das Herdades, representadas por arrozais e coincidente com o Aproveitamento Hidroagrícola de Vale do Sado (AHVS).

Ainda, com base nos reconhecimentos de campo realizados constata-se que na área em estudo ocorrem sobretudo manchas de pinheiro manso e de alguns pinheiro bravos, com distribuição mais ou menos regular e com pequenas variações de densidade (ver Fotografia 5.16), verificando-se também a presença de algumas manchas de sobreiros, na Herdade de Monte Novo, situados essencialmente na zona norte da Herdade do Monte Novo, encontrando-se vários exemplares aparentemente doentes e alguns mesmo mortos (ver Fotografia 5.17).

Relativamente à vegetação arbustiva (ver Fotografia 5.18), observa-se a presença maioritária de tojo, zimbrais, tomilho, lavanda, cistáceas entre outras espécies arbustivas e herbáceas.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.



Fotografia 5.16 – Mancha de pinheiro-bravo (imagem superior) e de povoamento de pinheiro manso (imagem inferior)



Fotografia 5.17 - Zona de sobreiros em povoamento

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.



Fotografia 5.18 - Matos e vegetação arbustiva

5.8.4 Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto

Caso não se verifique a implantação do projeto, a área em estudo continuará a estar afeta à exploração florestal, mantendo-se o uso atual.

5.9 Ordenamento do Território e Condicionantes

5.9.1 Metodologia

O planeamento e a gestão do território baseiam–se nos instrumentos de planeamento e gestão territorial em vigor e nos programas e planos de desenvolvimento do território.

Assim, uma vez que a implementação do Projeto Agroflorestal HM-MN ocorre num território que não é neutro, o seu conhecimento, no que respeita ao uso e ocupação atual do solo, aos modelos de organização e desenvolvimento preconizados nos instrumentos de gestão territorial em vigor, e aos condicionamentos atuais à sua ocupação e transformação, constitui uma tarefa fundamental de suporte à avaliação dos impactes negativos e positivos associados à implementação do Projeto.

Assim, o presente capítulo tem por objetivo, apresentar o quadro de referência do território onde se irá implementar o Projeto Agroflorestal HM-MN. Desta forma, serão analisadas:

- As características de ocupação atual e estruturação do território (povoamento e rede urbana, rede viária e acessibilidades);
- Os modelos e opções estratégicas de desenvolvimento, estruturação e organização do território, e a regulamentação do uso do solo veiculadas pelos Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) em vigor, com incidência no território em estudo;

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

- As condicionantes, restrições e servidões de utilidade pública em vigor na área de implementação do Projeto.

Para que o Projeto em análise possa constituir–se como um fator de valorização territorial, de desenvolvimento e acréscimo da competitividade regional, a sua implementação deverá evitar ou minimizar, na medida do possível, as situações de conflito ou incompatibilidade com outros usos do território e com as condicionantes à ocupação e transformação do solo, bem como enquadrar–se e estar em conformidade com as opções de planeamento, ordenamento e desenvolvimento preconizadas pelos IGT em vigor, para o território em que se insere, ou que serve.

5.9.2 Ocupação e Estruturação do Território

5.9.2.1 Rede Urbana e Povoamento

O Projeto localiza–se na freguesia de Santa Maria do Castelo e Santiago e Santa Susana, concelho de Alcácer do Sal, distrito de Setúbal, NUT II região do Alentejo e NUT III sub-região Alentejo Litoral.

Este Projeto irá implantar–se numa região caracterizada pela ruralidade do território, pela reduzida densidade populacional, e por um modelo de povoamento muito concentrado e com dinâmicas regressivas significativas.

De acordo com o estudo "*Sistema Urbano, Áreas de Influência e Marginalidade Funcional, Região Alentejo*" (INE, 2004), o Alentejo apresenta como centralidades urbanas: Évora, Beja, Portalegre e Sines–Santiago do Cacém. Este estudo permite concluir que os centros urbanos com maiores índices de centralidade são simultaneamente os que detêm maiores efetivos populacionais, no seu interior e nos seus hinterlands.

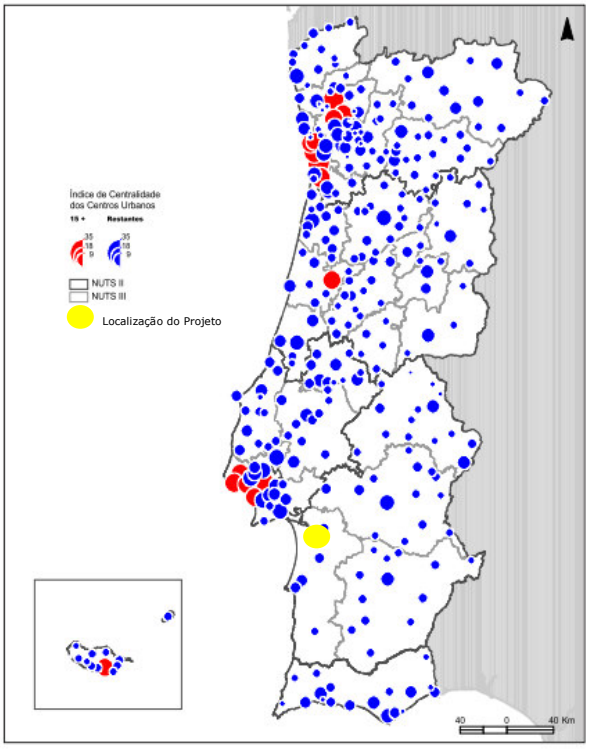
Não existindo nenhum centro urbano, que se possa identificar como polarizador de toda a região, é possível, no entanto, reter 4 níveis distintos de centros urbanos:

- Évora e Beja com uma centralidade superior aos restantes centros urbanos e que se traduz, quer num maior número de funções prestadas, quer na população abrangida pelas suas áreas de influência;
- Portalegre e Elvas funcionando como importantes polos de atração, sobretudo ao nível de algumas funções muito especializadas;
- Santiago do Cacém, Sines, Vendas Novas e Ponte de Sor, os três primeiros pelo número da população abrangida pelas suas áreas de influência de funções muito especializadas, Ponte de Sor pelo número de funções da mesma classe, que presta;
- Os restantes centros urbanos, dependentes na sua generalidade dos quatro primeiros para a aquisição de funções muito especializadas.

Para a zona em estudo salienta-se que o hinterland de Setúbal exerce forte influência nas freguesias do litoral alentejano, englobando a totalidade das freguesias de dois concelhos, Alcácer do Sal e Grândola, e a freguesia de Santiago do Cacém. Referência ainda para as freguesias de Vila Nova de Santo André, Porto Covo e Vila Nova de Milfontes, do Alentejo Litoral, as quais estão sob a influência do centro metropolitano de Lisboa.

A Figura 5.82 mostra a importância dos centros urbanos na região do Alentejo, bem como a existência de interações entre eles.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.



Fonte: INE, Sistema Urbano, Áreas de Influência e Marginalidade Funcional, Região Alentejo, 2004 (adaptado)

Figura 5.82 – Sistema Urbano da Região Alentejo

Para a caracterização do povoamento da área em estudo, recorreu–se à análise da Densidade Populacional e à Tipologia das Áreas Urbanas (INE, 2014) que classifica o território, por freguesia, de acordo com as suas características urbanas em Áreas Predominantemente Urbanas (APU), Áreas Mediamente Urbanas (AMU) e Áreas Predominantemente Rurais (APR). A percentagem de população a residir em APU constitui assim um indicador do grau de urbanização da população residente no concelho interessado.

Integram as Áreas Predominantemente Urbanas as seguintes situações: freguesias urbanas; freguesias semiurbanas contíguas às freguesias urbanas, incluídas na área urbana, segundo orientações e critérios de funcionalidade/planeamento; freguesias semiurbanas constituindo por si só áreas predominantemente urbanas segundo orientações e critérios de funcionalidade/planeamento; freguesias sedes de Concelho com população residente superior a 5 000 habitantes.

Integram as Áreas Mediamente Urbanas as seguintes situações: freguesias semiurbanas não incluídas na área predominantemente urbana; freguesias sedes de Concelho não incluídas na área predominantemente urbana.

Integram as Áreas Predominantemente Rurais, as Freguesias não incluídas em APU nem AMU.

O concelho de Alcácer do Sal, à semelhança de quase todos os concelhos da Região do Alentejo, caracteriza-se pela baixa densidade populacional (7,4 hab./km² com base nas estimativas anuais da população residente) e reduzida percentagem de população a residir em APU.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

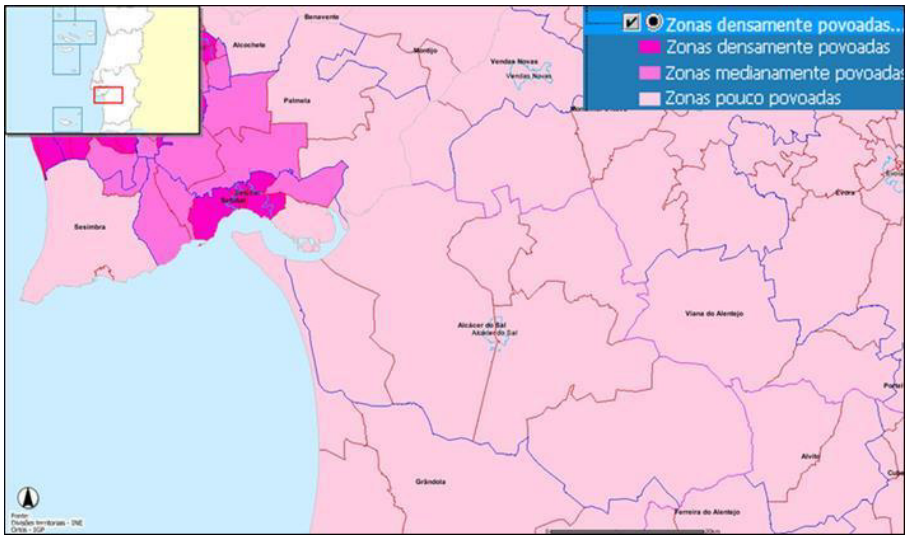
A freguesia de inserção do Projeto, conforme se pode verificar pela análise do Quadro 5.60, está classificada como Área Predominantemente Urbana, ao contrário das restantes.

Em termos de zonagem da população, mediante observação da Figura 5.83, e de acordo com os dados apresentados no Quadro 5.60, é possível concluir que, no concelho de Alcácer do Sal, só existem zonas pouco povoadas.

Quadro 5.60 – Densidade Populacional por freguesia e Tipologia das Áreas Urbanas e identificação da APU

Unidade Territorial		Densidade Populacional (hab./km²)	Tipologia das áreas urbanas
Concelho	Alcácer do Sal	7,41	-
Freguesia	União das freguesias de Alcácer do Sal	8,70	APU
	Comporta	7,27	APR
	Torrão	5,20	APR
	São Martinho	3,94	APR

Fonte: INE, Censos 2021 & Tipologias das Áreas Urbanas (2014).



Fonte: http://www.sig.ine.pt (adaptado)

Figura 5.83 – Zonagem da População por Freguesias

Com base nos dados extraídos do Capítulo I.1.15 – Estrutura Territorial por Município e apresentados no Quadro 5.61, é possível verificar que o concelho de Alcácer do Sal possui 42 lugares, 1 cidade estatística e 0 vilas. A fim de melhor entender estas denominações, infra transcrevem-se os conceitos das mesmas, os quais se encontram disponíveis documento suprarreferido:

- Lugar – "*Aglomerado populacional com dez ou mais alojamentos destinados à habitação de pessoas e com uma designação própria, independentemente de pertencer a uma ou mais freguesias.*"
- Cidade Estatística – "*Unidade territorial que corresponde ao ajustamento do perímetro urbano, consagrado nos instrumentos jurídicos de ocupação de solos*

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

para a povoação com categoria de cidade, ao perímetro das subsecções estatísticas utilizadas pelo INE na Base Geográfica de Referenciação da Informação (BGRI) e que a integram. Em alguns casos a cidade estatística definiu-se pelo recurso a critérios complementares: nos casos em que o perímetro urbano não estava definido recorreu-se ao conjunto das classes de espaço: áreas urbanas ou urbanizadas, áreas urbanizáveis e espaços verdes, cuja proximidade e relação social, lúdica e paisagística com os espaços urbanos, assim o justificava; nos casos em que não foi possível utilizar as classes de espaço, partiu-se da delimitação do lugar, cuja designação nos Censos coincidia com o das cidades, e alterou-se a delimitação em função da análise da dinâmica do território em conjunto com a Câmara Municipal; nos casos em que nenhuma destas opções mereceu a aprovação da Câmara Municipal, convencionou-se uma linha imaginária do perímetro como limite da cidade."

- Vila – "*Aglomerado populacional contínuo, com um número de eleitores superior a 3000, possuindo pelo menos, metade dos seguintes equipamentos coletivos: a) Posto de assistência médica; b) Farmácia; c) Casa do Povo, dos Pescadores, de espetáculos, centro cultural ou outras coletividades; d) Transportes públicos coletivos; e) Estação dos CTT; f) Estabelecimentos comerciais e de hotelaria; g) Estabelecimento que ministre escolaridade obrigatória; h) Agência bancária.*"

A área média das 4 freguesias do município é significativamente superior ao valor da sub-região e região em que se insere, sendo esta diferença ainda mais significativa quando se compara com o Continente.

Quadro 5.61 – Estrutura territorial por unidade de análise, 2021 e 2022

Unidades Territoriais	Lugares		Cidades Estatísticas	Vilas	Freguesias	
	Total (N.º)	População Residente (N.º)	Total (N.º)	Total (N.º)	Total (N.º)	Área média (ha)
	2021		2022			
Continente	26 450	9 855 909	146	552	2 882	3 092
NUTS II - Alentejo	1 734	704 533	21	66	299	10 570
NUTS III – Alentejo Litoral	339	96 442	4	7	31	17 127
Concelho de Alcácer do Sal	40	11 112	1	0	4	37 497

Fonte: INE; Anuários Estatísticos Regionais, 2023

De acordo com a informação do Quadro 5.62, é possível constatar que em todas as unidades territoriais, a população isolada assume particular importância, destacando-se também o número de lugares em que o escalão de dimensão populacional é inferior a 2 000 habitantes.

Com exceção do escalão de 5 000 a 9 999 habitantes, em que o município de Alcácer do Sal possui apenas um lugar, não existe qualquer lugar enquadrado nos restantes escalões.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Quadro 5.62 – Lugares censitários por unidade territorial, segundo os escalões de dimensão populacional, 2021

Unidades Territoriais	População Isolada (N.º)	Escalões de dimensão populacional					
		Menos de 2 000 habitantes	2 000 e mais habitantes				
			De 2 000 a 4 999	De 5 000 a 9 999	De 10 000 a 49 999	De 50 000 a 99 999	100 000 e mais
Continente	143 266	25 846	332	132	129	5	6
NUTS II - Alentejo	37 087	1 675	32	18	9	0	0
NUTS III – Alentejo Litoral	9 086	331	3	4	1	0	0
Concelho de Alcácer do Sal	464	39	0	1	0	0	0

Fonte: INE; Anuários Estatísticos Regionais, 2023

Em termos conclusivos, a área em estudo apresenta um vasto território de povoamento pouco concentrado, distribuído por lugares de pequena dimensão e com predominância da população isolada. Correspondem a lugares pouco integrados nas principais dinâmicas socioeconómicas e socio territoriais regionais, constituindo territórios em perda em que as sedes de concelho possuem o domínio físico e funcional.

No entanto, considera-se que as pequenas cidades e vilas dispersas em territórios predominantemente rurais, são indispensáveis para garantir a coerência de um sistema urbano equilibrado, podendo vir a constituir polos de desenvolvimento dos territórios envolventes, desempenhando o seu papel como pontos focais do desenvolvimento regional e contribuindo para a qualidade de vida e fixação das suas populações.

5.9.2.2 Rede Viária e Acessibilidades

O concelho de Alcácer do Sal é atravessado por dois eixos dominantes que fazem a ligação sul–norte e litoral–interior.

Na primeira situação, é atravessado pela A2/IP1–Autoestrada do Sul e pelo Itinerário Complementar n.º 1 (IC1) que ligam a região metropolitana de Lisboa ao Algarve. Constituem os eixos rodoviários mais importantes, pelo tráfego gerado e pelas acessibilidades que permitem, principalmente às cidades de Setúbal e Lisboa. É essencialmente com a cidade de Setúbal que se verifica o maior número de intercâmbios por parte dos residentes.

As ligações com os concelhos vizinhos no sentido nascente/poente, ou seja, as ligações entre o litoral e o interior, são asseguradas por uma rede menos desenvolvida, constituída por estradas nacionais com perfis transversais reduzidos, designadamente pela EN/ER 253. Este eixo rodoviário liga o litoral, envolvendo toda a zona de praias de Troia a Sines, ao interior alentejano.

Outro acesso ao "hinterland" alentejano pode ser feito pela Vila do Torrão em direção a Ferreira do Alentejo e Beja, através da ER2.

O Quadro 5.63 apresenta as principais vias que servem o território do concelho de Alcácer do Sal, integradas na Rede Rodoviária Nacional (ver Figura 5.84): as vias da rede complementar (Itinerários Complementares e Estradas Nacionais), da rede fundamental (Itinerários Principais) e da rede regional.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Quadro 5.63 – Principais Vias da Rede Rodoviária Nacional que servem o concelho de Alcácer do Sal

Classificação	Designação / Ligação que assegura	Ligações / Pontos extremos e intermédios
A2/IP1	Lisboa / Castro Marim	• A A2–Autoestrada do Sul é um eixo estruturante Norte–Sul, surgindo como a principal via de ligação entre Lisboa e o sul do país, nomeadamente o Algarve, servindo também a região do Alentejo Litoral. Refere–se, com interesse para a área em estudo, o Nó de Alcácer do Sal, localizado a norte desta vila e que liga a A2 com o IC1.
		• Faz parte integrante do IP 7 desde o seu início até ao nó com a A6, na Marateca, e do IP1, a partir do nó com a A12, até ao seu término.
		• Lisboa – Almada – Seixal – Coina – Palmela – Setúbal – Alcácer do Sal – Grândola– Aljustrel – Castro Verde – Almodôvar – S. Bartolomeu de Messines – IC4
IC1	Valença /Guia	• Assegura as ligações entre o Norte e o Algarve, na parte litoral do País, constituindo uma alternativa ao IP1, com maior proximidade à costa.
		• Valença – Viana do Castelo – Póvoa do Varzim – Porto – Espinho – Ovar – Aveiro – Figueira da Foz – Leiria – Caldas da Rainha – Torres Vedras – Lisboa – Marateca – Alcácer do Sal – Grândola – Ourique – Guia (IC4)
EN253	Alcácer do Sal / Montemor–o–Novo	• Alcácer do Sal (IC1) – Santa Suzana – Montemor–o–Novo (entroncamento da EN 4)
ER2	Mora / Ervidel	• Mora – Montemor–o–Novo – Torrão – Ferreira do Alentejo – Ervidel
ER253	Comporta/ Alcácer do Sal	• Comporta – Alcácer do Sal
ER253-1	Troia-Comporta	• Troia - Comporta
ER257	Alcácer do Sal/ Alcáçovas	• Alcácer do Sal – Alcáçovas (IC33)
ER261	Comporta / Aljustrel	• Comporta – C. Nova de Sto. André – Santiago do Cacém – Aljustrel

Fonte: Plano Rodoviário Nacional (PRN2000).

Para veículos (ligeiros e pesados) e passageiros, o acesso ao concelho de Alcácer do Sal também pode ser efetuado por ligação fluvial a partir de Setúbal, por meio de ferryboat (atravessamento do rio Sado a bordo da Atlantic Ferries) para a península de Troia, com partida em Setúbal seguindo depois pela ER253.

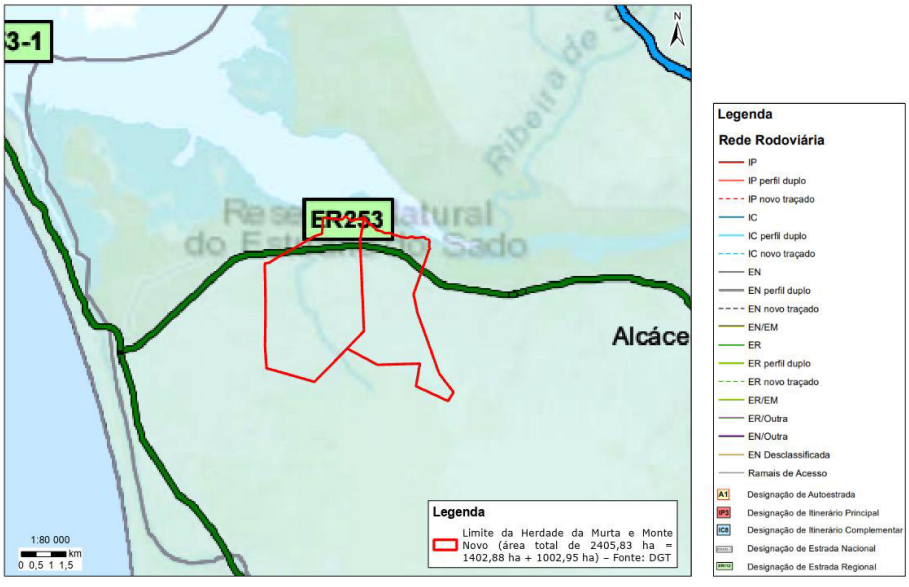


Figura 5.84 – Extrato do Plano Rodoviário Nacional

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Relativamente à Rede Ferroviária Nacional, verifica–se que o concelho de Alcácer do Sal é atravessado pela Linha Férrea do Sul possuindo uma estação de comboios localizada a poente da cidade de Alcácer do Sal. No entanto, a construção de uma variante à linha do Sul, na zona de Alcácer do Sal e, que confina a poente com a propriedade, afastou a linha da cidade aumentando a distância em relação à mesma e inviabilizando a paragem de comboios como acontecia anteriormente com o serviço Intercidades (Figura 5.85).



Fonte: https://www.cp.pt/

Figura 5.85 – Mapa de serviços da CP

5.9.3 Instrumentos de Gestão Territorial

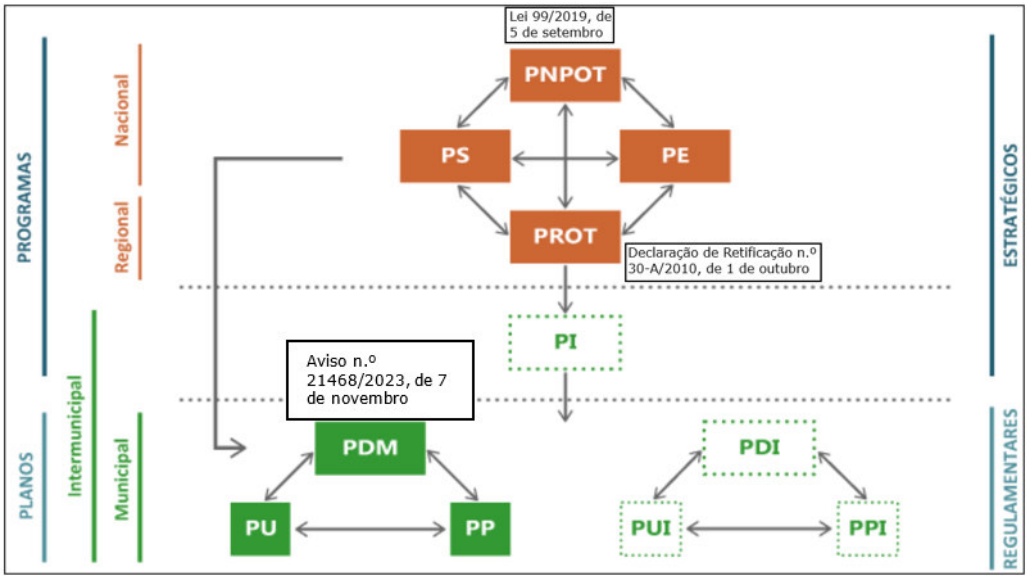
5.9.3.1 Considerações Gerais

Neste Capítulo pretende-se apresentar os modelos e opções estratégicas de estruturação e organização do território, bem como as regras de uso do solo, na área de inserção do Projeto, veiculadas pelos Instrumentos de Gestão Territorial (IGTs) em vigor.

Uma vez que estes instrumentos vinculam as entidades públicas, no que respeita ao uso e transformação do solo, o seu conhecimento é imprescindível para a análise da conformidade do Projeto com o seu conteúdo e, consequentemente, para a identificação e avaliação dos impactes do projeto neste domínio.

Segundo o Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio, que aprova o Regime Jurídico dos IGT, a política de ordenamento do território e de urbanismo assenta num Sistema de Gestão Territorial organizado em quatro âmbitos territoriais – âmbito nacional, âmbito regional, âmbito intermunicipal e âmbito municipal concretizados num conjunto de IGT (Figura 5.86). O Quadro 5.64 apresenta aqueles com incidência no território onde se irá implantar o Projeto e que constam no site da Direcção-Geral do Território (http://www.dgterritorio.pt/).

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.



Fonte: http://www.dgterritorio.pt/ (adaptado)

Figura 5.86 – Sistema de Gestão Territorial

Quadro 5.64 – Instrumentos de Gestão Territorial com incidência na área de implantação do Projeto

Plano	Âmbito	Aprovação, Ratificação, Alteração, Suspensão	Diploma legal
Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)	Nacional	Revisão	Lei 99/2019, de 5 de setembro (revoga a Lei n.º 58/2007, de 4 de setembro)
		2.ª Retificação	Declaração de Retificação n.º 103-A/2007, de 2 de novembro
		1.ª Retificação	Declaração de Retificação nº 80-A/2007, de 7 de setembro
		Aprovação	Lei n.º 58/2007, de 4 de setembro
		Fixa as orientações estratégicas para a alteração do PNPOT	Resolução do Conselho de Ministros n.º 44/2016, de 8 de junho
Plano Rodoviário Nacional		2ª Alteração	Decreto-Lei n.º 182/2003, de 16 de agosto
		1ª Alteração	Lei 98/99, de 26 de julho
		1ª Retificação	Declaração de Retificação n.º 19-D/98, de 31 de outubro
		2ª Revisão	Decreto-Lei n.º 222/98, de 17 de julho
Plano Nacional da Água		Revisão	Decreto-Lei n.º 76/2016, de 9 de novembro
Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo (PROTA)	Regional	1.ª Retificação	Declaração de Retificação n.º 30-A/2010, de 1 de outubro
		1ª Publicação	Resolução de Conselho de Ministros (RCM) n.º 53/2010, de 2 de agosto
Plano Diretor Municipal (PDM) de Alcácer do Sal	Municipal	Suspensão da Iniciativa do Município - Prorrogação	Aviso n.º 21468/2023, Diário da República n.º 215, 2.ª série – Parte H, de 7 de novembro
		Suspensão da Iniciativa do Município - Prorrogação	Aviso n.º 22732/2022, Diário da República n.º 229, 2.ª série – Parte H, de 28 de novembro
		4.ª Correção de erros materiais do Plano Diretor Municipal de Alcácer do Sal	Aviso n.º 15461/2022, Diário da República n.º 151, 2.ª série – Parte H, de 5 de agosto
		Suspensão da Iniciativa do Município	Aviso n.º 18958/2020, Diário da República n.º 227, 2.ª série – Parte H, de 20 de novembro
		2.ª Alteração ao PDM de Alcácer do Sal — artigos 43.º e 81.º	Aviso n.º 11125/2020, Diário da República n.º 148, 2ª Série – Parte H, de 31 de julho
		3.ª Correção de erros materiais às peças gráficas do PDM de Alcácer do Sal	Aviso n.º 975/2020, Diário da República n.º 13, 2ª Série – Parte H, de 20 de janeiro
		1.ª Alteração do Plano Diretor Municipal de	Aviso n.º 2409/2019, Diário da República n.º 30, 2ª Série, de 12 de fevereiro

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Plano	Âmbito	Aprovação, Ratificação, Alteração, Suspensão	Diploma legal
		Alcácer do Sal por Adaptação	
		2.ª Correção Material do Plano Diretor Municipal de Alcácer do Sal	Aviso n.º 11721/2018, Diário da República n.º 37, 2ª Série, de 20 de agosto
		1.ª Correção Material do Plano Diretor Municipal de Alcácer do Sal	Aviso n.º 2447/2018, Diário da República n.º 37, 2ª Série, de 21 de fevereiro
		1.ª Retificação	Declaração de Retificação n.º 838/2017, 6 de dezembro
		Aprovação	Aviso n.º 13020/2017, publicado no Diário da República, 2.ª série — N.º 209 — 30 de outubro
Plano Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo (PROF ALT)	Setorial	1ª Retificação	Declaração de Retificação n.º 7-A/2022, de 4 de março
		1ª Alteração	Portaria n.º 18/2022, de 5 de janeiro
		Aprovação	Portaria n.º 54/2019, de 11 de fevereiro
Plano de Gestão da Região Hidrográfica 6 – PGRH do Sado e Mira, 2022-2027 e Plano de Gestão da Região Hidrográfica 5 – PGRH do Tejo e Ribeiras do Oeste, 2022-2027		Aprovação	RCM n.º 62/2024, de 3 de abril
Plano Setorial da Rede Natura 2000 (PSRN2000)		Aprovação	RCM n.º 115-A/2008, de 21 de julho

Fonte: http://www.dgterritorio.pt/ (adaptado)

5.9.3.2 Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)

A figura do Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT) foi criada pela Lei de Bases da Política de Ordenamento do Território e de Urbanismo de 1998, com o objetivo de dotar o país de um instrumento competente para a definição de uma visão prospetiva, completa e integrada da organização e desenvolvimento do território e pela promoção da coordenação e articulação de políticas públicas numa base territorializada. O primeiro PNPOT (Lei n.º 58/2007, de 4 de setembro, retificada pelas Declarações de Retificação n.º 80-A/2007, de 7 de setembro, e n.º 103-A/2007, de 23 de novembro) deu lugar à primeira revisão do PNPOT – Lei n.º 99/2019, 5 de setembro.

A alteração do PNPOT teve como objetivos a elaboração do novo programa de ação para o horizonte 2030, no contexto de uma estratégia de organização e desenvolvimento territorial de mais longo prazo suportada por uma visão para o futuro do País, que acompanha o desígnio último de alavancar a coesão interna e a competitividade externa do nosso País e, também, o estabelecimento de um sistema de operacionalização, monitorização e avaliação capaz de dinamizar a concretização das orientações, diretrizes e medidas de politica e de promover o PNPOT como referencial estratégico da territorialização das políticas públicas e da programação de investimentos territoriais financiados por programas nacionais e comunitários.

Assim, o PNPOT, tendo por base o conceito de coesão territorial, assume os **princípios territoriais** que se transcrevem:

- "*Enfatizar a importância da Governança Territorial como motor de articulação institucional e reforço da subsidiariedade, através da cooperação vertical entre diferentes níveis governamentais, da cooperação horizontal entre distintos atores, e de uma maior coerência entre políticas setoriais e políticas de base territorial, promovendo uma maior eficiência e eficácia, assim como a transparência e a prestação de contas;*

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

- *Promover dinâmicas preferenciais de Organização Territorial, identificando os recursos territoriais capazes de criar sinergias e gerar massas críticas que favoreçam geografias funcionais, flexíveis e integradas, passíveis de apoiar ganhos de sustentabilidade e colmatar diferenças de dimensão, densidade e acesso a serviços e amenidades;*
- *Valorizar a Diversidade e a Especificidade Territoriais, considerando os ativos e as potencialidades locais e regionais como elementos de desenvolvimento e de diferenciação para o aumento da coesão e da sustentabilidade, nomeadamente em territórios rurais ou menos desenvolvidos;*
- *Reforçar a Solidariedade e a Equidade Territoriais como forma de promover a discriminação positiva dos territórios e reduzir as disparidades geográficas e sociais através de mecanismos de política que garantam direitos iguais a todos os cidadãos, independentemente de residirem em áreas centrais ou periféricas ou com diferentes graus de desenvolvimento ou expostas a diferentes riscos;*
- *Promover a Sustentabilidade da Utilização dos Recursos nos diversos Territórios, assumindo a pressão da escassez e do desperdício dos recursos e delapidação do património natural, paisagístico e cultural, e a importância do fomento de uma economia mais verde e circular, de uma energia mais limpa e eficiente, da descarbonização da sociedade e da contenção e reversão das perdas de património natural, paisagístico e cultural;*
- *Incentivar as Abordagens Territoriais Integradas enquanto instrumentos de potenciação dos ativos locais e regionais e de capacitação institucional a diferentes níveis territoriais, desenvolvendo estratégias, políticas e intervenções de coordenação e de cooperação para a coesão."*

Seguindo os princípios da coesão territorial, considerando o Diagnóstico Estratégico (nomeadamente os 18 Problemas do Ordenamento do Território identificados no mesmo) e a necessidade de gerir as tendências territoriais previsíveis identificadas no capítulo anterior, foram identificados **5 grandes Desafios Territoriais** (subdivididos em 15 opções estratégicas de base territorial) a que a política de ordenamento do território deverá dar resposta nas próximas décadas:

Quadro 5.65 - Desafios Territoriais identificados no PNPOT

Desafios territoriais	
1. Gerir os recursos naturais de forma sustentável	1.1 Valorizar o capital natural 1.2 Promover a eficiência do metabolismo regional e urbano 1.3 Aumentar a resiliência socioecológica
2. Promover um sistema urbano policêntrico	2.1 Afirmar as metrópoles e as principais cidades como motores de internacionalização e competitividade externa 2.2 Reforçar a cooperação interurbana e rural-urbana como fator de coesão interna 2.3 Promover a qualidade urbana
3. Promover a inclusão e valorizar a diversidade territorial	3.1 Aumentar a atratividade populacional, a inclusão social, e reforçar o acesso aos serviços de interesse geral 3.2 Dinamizar os potenciais locais e regionais e o desenvolvimento rural face à dinâmica de globalização 3.3 Promover o desenvolvimento transfronteiriço
4. Reforçar a conetividade interna e externa	4.1 Otimizar as infraestruturas ambientais e a conetividade ecológica 4.2 Reforçar e integrar redes de acessibilidades e de mobilidade 4.3 Dinamizar as redes digitais
5. Promover a governança territorial	5.1 Reforçar a descentralização de competências e a cooperação intersectorial e multinível 5.2 Promover redes colaborativas de base territorial 5.3 Aumentar a Cultura Territorial

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Estes Desafios Territoriais relacionam-se, de forma alargada, com os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da ONU, demonstrando uma boa correspondência estratégica. Os Desafios Territoriais abrangem visivelmente os ODS prioritários para Portugal:

4. Educação de qualidade;

5. Igualdade de género;

9. Indústria, inovação e infraestruturas;

10. Reduzir as desigualdades;

13. Ação climática;

14. Proteger a vida marinha.

Para cumprimento dos Desafios Territoriais enunciados no Quadro 5.65, foram definidas um total de 50 medidas de ação, que poderão ser consultadas no Quadro 1, página 249 a 253 do Decreto-Lei n.º 99/2019, de 5 de setembro.

5.9.3.3 Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo (PROTA)

O PROTA constitui um instrumento fundamental de articulação entre o PNPOT e os planos municipais de ordenamento do território, define a estratégia regional de desenvolvimento territorial, constituindo o quadro de referência para a elaboração dos planos municipais de ordenamento do território.

O Diagnóstico Prospetivo Regional, realizado no âmbito do PROTA, identificou nove grandes desafios que se colocam ao processo de ordenamento e desenvolvimento territorial da Região no futuro próximo:

- Promover o crescimento económico e o emprego;
- Suster a perda demográfica e qualificar e atrair recursos humanos;
- Consolidar o sistema urbano e desenvolver um novo relacionamento urbano-rural;
- Garantir níveis adequados de coesão territorial;
- Valorizar e preservar o património natural, paisagístico e cultural;
- Implementar um modelo de turismo sustentável;
- Potenciar o efeito das grandes infraestruturas (regionais e nacionais);
- Criar escala e reforçar as relações com o exterior;
- Combater os processos de desertificação.

O modelo de desenvolvimento rural e de estruturação territorial definido pelo PROTA para a região incide na valorização dos recursos endógenos e assenta em 4 Eixos Estratégicos de base territorial, que se materializam através de Opções Estratégicas de Base Territorial (OEBT). As OEBT do PROTA que reconhecem a importância estratégica das atividades agrícolas e florestais para o desenvolvimento da região, são as seguintes:

- EIXO I - Integração Territorial e Abertura ao Exterior

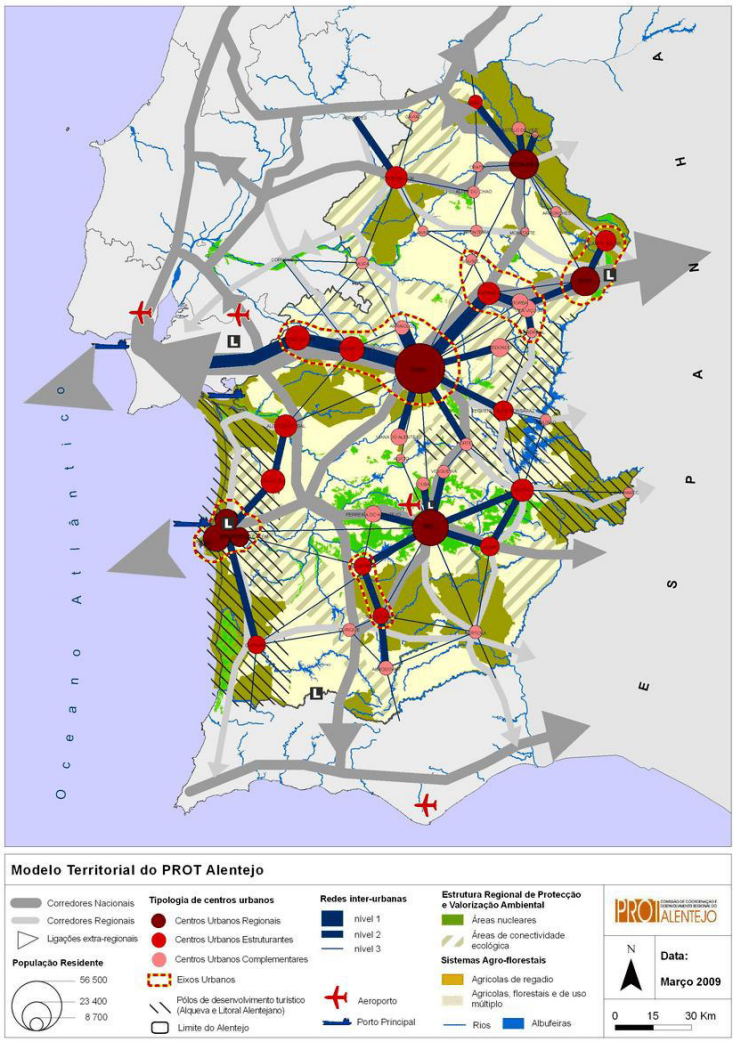
Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

- OEBT I.3 — Afirmar em termos europeus e internacionais os recursos naturais e a paisagem, em prol de uma maior integração territorial e de uma estratégia de construção de redes.

- EIXO II - Conservação e Valorização do Ambiente e do Património Natural
  - OEBT II.1 — Cumprir as metas ambientais, garantindo a manutenção e valorização da biodiversidade através de uma integração sólida entre a gestão dos sistemas naturais, em especial nas áreas classificadas para a conservação da natureza, e as oportunidades que se oferecem às atividades produtivas.
  - OEBT II.2 — Promover o desenvolvimento sustentável dos espaços rurais e dos recursos naturais.
- EIXO III - Diversificação e Qualificação da Base Económica Regional
  - OEBT III.1 — Reforçar e desenvolver de forma sustentada e mais competitiva os sectores tradicionais estratégicos ampliando e qualificando as respetivas cadeias de valor, e consolidar o desenvolvimento das atividades estratégicas emergentes diversificando e qualificando a base económica e afirmando novos sectores de especialização regional.
  - OEBT III.2 — Desenvolver o modelo de produção agroflorestal e agro - industrial com base nas fileiras estratégicas regionais, garantindo a utilização racional dos recursos disponíveis, promovendo a diversificação e valorização das produções e tornando operativa a multifuncionalidade dos sistemas agro-silvo-pastoris e do património agrícola e rural.
  - OEBT III.3 — Aumentar a atratividade das áreas rurais, com base na multifuncionalidade da agricultura e na melhoria global da qualidade de vida.

O Modelo Territorial proposto no PROT Alentejo (ver Figura 5.87), enquanto esquema global de ordenamento, traduz espacialmente as opções estratégicas de base territorial e orienta a reconfiguração espacial e funcional do Alentejo, assentando em 5 Sistemas Estruturantes, subsistemas e respetivas componentes estruturantes.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.



Fonte: Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo

Figura 5.87 – Modelo Territorial do PROT Alentejo

As componentes territoriais estruturantes são o sistema urbano, a estrutura regional de proteção e valorização ambiental, as atividades económicas e as infraestruturas e as principais redes de conectividade regional. O modelo apresentado está marcado por uma forte integração territorial entre as estruturas ambientais e agroflorestais e as estruturas urbano- económicas.

Embora as atividades agrícolas e florestais registem uma tendência regressiva na estrutura económica regional, o padrão produtivo da economia alentejana conserva, ainda hoje, a sua singularidade no quadro da economia nacional, através da sua elevada especialização na produção agroflorestal e, também, na produção extrativa, mantendo, assim, uma profunda ligação à terra e aos recursos naturais.

O Modelo Territorial do PROT traduz de forma expressiva a importância territorial desta componente da economia regional, destacando, por um lado, o papel estruturante das atividades florestais, nomeadamente no que se refere à exploração e valorização do sistema de exploração de povoamentos de azinheira e sobreiro em montado e da indústria

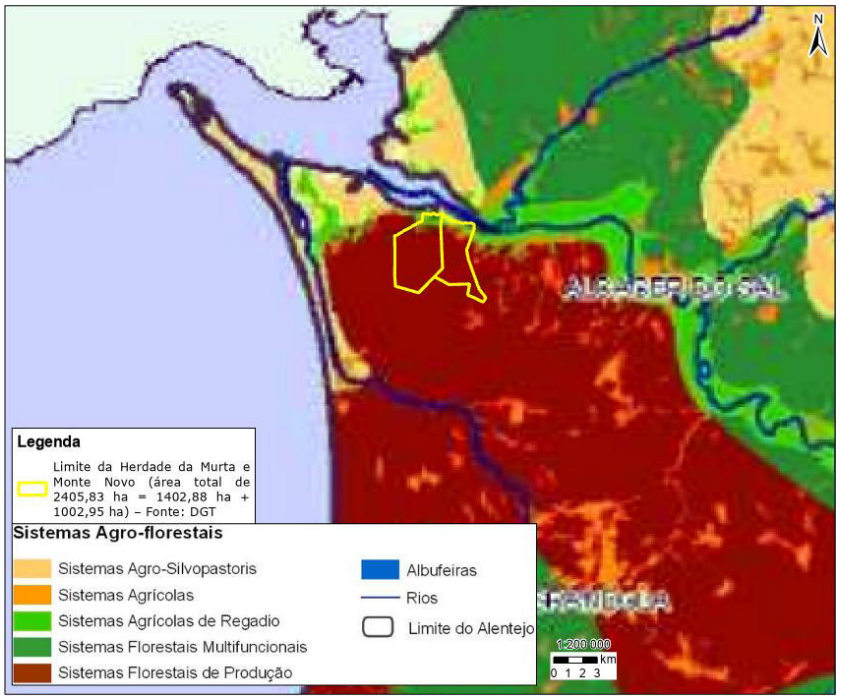
Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

da cortiça, e, por outro lado, o potencial de modernização do modelo agrícola associado à expansão das áreas de regadio e à valorização das áreas de produção do olival e da vinha.

O modelo setorial descrito no PROT Alentejo para o Subsistema das Atividades Agroflorestais identifica territorialmente, as principais potencialidades de especialização para os sistemas agroflorestais, num quadro de desenvolvimento dinâmico, tendo sido considerada a seguinte tipologia de sistemas de especialização agroflorestal, com significativa presença e relevância no território regional:

- Sistemas Agrícolas de Regadio;
- Outros Sistemas Agrícolas;
- Sistemas Agro-silvo-pastoris;
- Sistemas Florestais (podem ser desagregados em Espaços Florestais Multifuncionais e Floresta de Produção).

Com base nesta tipologia, e conforme se pode observar na Figura 5.88, a área em estudo enquadra-se numa vasta área de Sistemas Florestais Multifuncionais.



Fonte: Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo

Figura 5.88 – Subsistema das Atividades Agroflorestais

O PROTA implementa um conjunto de regras de aplicação direta, normas gerais e normas específicas, concretizadas para cada um dos Sistemas Estruturantes, constituindo no seu todo o quadro de referência de atuação que sustenta a operacionalização do Modelo Territorial e dos Objetivos Estratégicos, designadas como Normas Orientadoras e de Natureza Operacional.

As normas gerais identificam os princípios gerais de enquadramento que consubstanciam a filosofia de regulação e de gestão territorial que suporta a proposta de

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

modelo territorial para a região Alentejo e de modelo de gestão necessário à sua concretização.

No âmbito das Normas Gerais-Orientações Agroflorestais, destacam-se as seguintes com interesse para o Projeto em estudo:

- *Promover o aumento da competitividade da produção agrícola e florestal através da criação e desenvolvimento de práticas de natureza empresarial, numa perspetiva de orientação da produção para o mercado, através de inovação e estabelecimento de estratégias numa ótica de fileira com vista à sua dinamização e sustentabilidade territorial, social e económica.*
- *Promover a valorização sustentada dos recursos naturais, paisagísticos e patrimoniais dos espaços rurais, valorizando as externalidades positivas criadas pelos sistemas agro - florestais e a manutenção dos valores naturais e paisagísticos associados ao espaço rural, bem como na otimização da utilização dos recursos naturais com vista à durabilidade dos sistemas.*
- *Contribuir para a revitalização económica e social das zonas rurais e para o reforço da sua atratividade, através do desenvolvimento económico e da criação de oportunidades de emprego, numa estratégia integrada de diversificação das atividades, acompanhada de aquisição de capacidades das populações locais.*

As normas específicas, organizadas em função dos sistemas estruturantes do modelo territorial, definem o conjunto de orientações a respeitar pelas diferentes entidades públicas cuja intervenção é considerada necessária para a concretização do modelo territorial, com aplicação generalizada a todo o território da Região.

No âmbito das Normas Específicas para as Atividades Agroflorestais, destacam-se, com interesse para o projeto em estudo, as orientações referidas de seguida:

35 — Em termos de desenvolvimento sustentável agroflorestal consideram-se as seguintes orientações para uso dos espaços agrícolas e florestais:

(…)

d) Admitir nas alterações do uso e ocupação agrícola e florestal do solo decorrentes nomeadamente, da influência das políticas e do funcionamento do mercado as seguintes situações:

i) O alargamento da prática de sistemas agrícolas de regadio a solos que possuam condições técnicas para o efeito desde que o mesmo não colida com a conservação de valores naturais e patrimoniais protegidos;

(…)

e) Promover em todos os tipos de sistemas de produção a utilização em Modo de Produção Biológico ou do Modo de Produção Integrado expandindo a área agrícola sujeita aos modos de produção de elevada sustentabilidade ambiental e respetiva certificação de gestão;

(…)

h) Fomentar os princípios da eco-condicionalidade de forma a evitar eventuais impactos negativos significativos e a valorizar os efeitos ambientais positivos da atividade agrícola no meio envolvente;

Refere-se ainda que as Normas Orientadoras e de Natureza Operacional do PROTA contêm a seguinte norma específica, ainda não concretizada:

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

9 — Competirá ainda à Administração Central elaborar o plano de gestão para o Sítio Comporta — Galé, no âmbito do qual se deverá analisar formas de reforçar a proteção e a capacidade de gestão do Sítio, nomeadamente, identificando as áreas com maior valor natural e que possam, eventualmente, ser objeto da criação de uma área protegida nos termos do Regime Jurídico da Conservação da Natureza e da Biodiversidade.

5.9.3.4 Plano Nacional da Água (PNA)

O Plano Nacional da Água estabelece as grandes opções da política nacional da água e os princípios e orientações a aplicar pelos planos de gestão de regiões hidrográficas e outros instrumentos de planeamento das águas.

Assim, este plano, tendo como base uma lógica de proteção do recurso Água e de sustentabilidade do desenvolvimento socioeconómico nacional, define **três objetivos fundamentais**:

- A proteção e a requalificação do estado dos ecossistemas aquáticos e dos ecossistemas terrestres, bem como das zonas húmidas que deles dependem, no que respeita às suas necessidades de água;
- A promoção do uso sustentável, equilibrado e equitativo de água de boa qualidade, com a afetação aos vários tipos de usos, tendo em conta o seu valor económico, baseada numa proteção a longo prazo dos recursos hídricos disponíveis;
- O aumento da resiliência relativamente aos efeitos das inundações e das secas e outros fenómenos meteorológicos extremos decorrentes das alterações climáticas.

O Plano Nacional da Água, aprovado em 2016 e em vigor à data, inclui uma análise dos principais problemas das águas e o diagnóstico da situação à escala nacional, assim como a definição de objetivos, medidas e ações.

O Plano Nacional da Água é elaborado no âmbito da Lei da Água.

5.9.3.5 Plano Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo Litoral (PROF-AL)

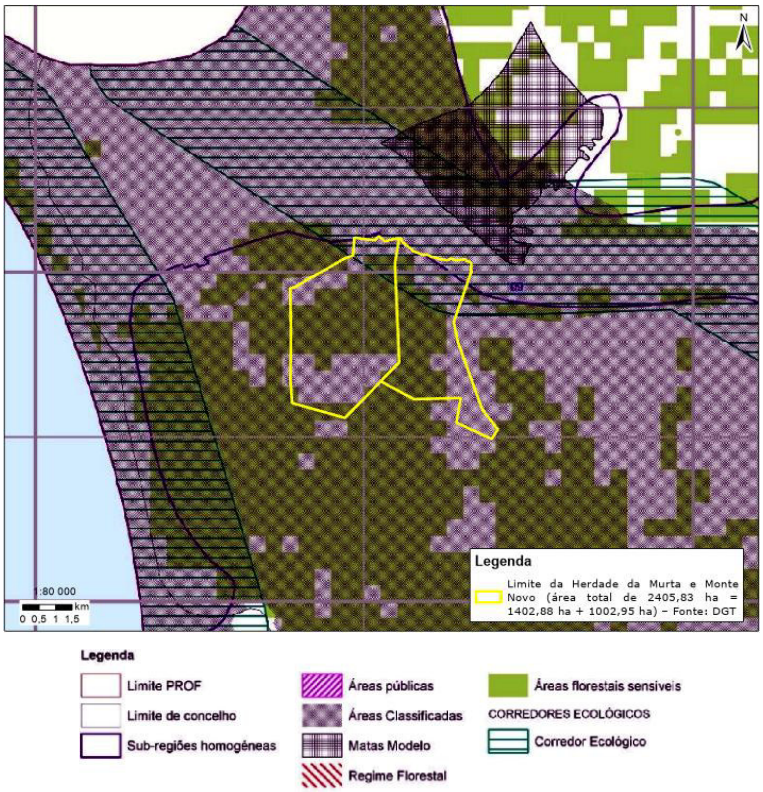
Os Programas Regionais de Ordenamento Florestal (PROF) são instrumentos setoriais de gestão territorial, previstos na Lei de Bases da Política Florestal (Lei n.º 33/96, de 17 de agosto) e regulados pelo Decreto-Lei n.º 16/2009, de 14 de janeiro. Estabelecem normas específicas de utilização e exploração florestal dos espaços florestais, com a finalidade de garantir a produção sustentada do conjunto de bens e serviços a eles associados.

O PROF Alentejo aprovado pela Portaria n.º 54/2019 de 11 de fevereiro, revê os anteriores PROF do Alto Alentejo, Alentejo Central, Baixo Alentejo e Alentejo Litoral (que inclui o concelho de Alcácer do Sal).

O PROF Alentejo definiu sub-regiões homogéneas identificadas na Carta Síntese (disponível em www.icnf.pt), sendo delimitados nesta Carta os corredores ecológicos. De acordo com a Carta Síntese do PROF Alentejo (cujo extrato se apresenta na Figura 5.89), o Projeto insere-se:

- Áreas florestais sensíveis;
- Corredores Ecológicos.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.



Fonte: ICNF, Programa Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo.

Figura 5.89 – Extrato da Carta Síntese do PROF Alentejo

Para a sub-região homogénea Pinhais do Alentejo Litoral, o PROF Alentejo visa a implementação e o desenvolvimento das seguintes funções gerais dos espaços florestais:

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 proteção.

Os objetivos específicos para a sub-região homogénea Pinhais do Alentejo Litoral são:

- Aumentar a produtividade por unidade de área,
- Diversificação da composição das áreas florestais contribuindo para a compartimentação,
- Ordenamento dos espaços florestais de Conservação de modo a assegurar o seu usufruto regulado,
- Promover o aproveitamento de biomassa para energia,
- Promover o aproveitamento de produtos não lenhosos.

Apresenta-se a seguir uma análise dos pontos fortes e pontos fracos da SRH Pinhais do Alentejo Litoral (ver Quadro 5.66)

Quadro 5.66 – Pontos fortes e fracos da SRH Pinhais do Alentejo Litoral – PROF Alentejo

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Pontos Fortes	Pontos Fracos
Elevada proporção da área florestal	Reduzida dimensão da propriedade.
Elevada aptidão para o sobreiro, pinheiro bravo, pinheiro manso e eucalipto.	Ocorrência de grandes manchas florestais monoespecíficas contínuas.
Existência de áreas com bom potencial para a produção de produtos não lenhosos – pinhão, cogumelos silvestres e ervas aromáticas.	Elevada probabilidade de ocorrência de fogos florestais.
Elevada diversidade potencial de espécies.	Presença de pragas e doenças florestais.
	Ausência de gestão ou gestão incipiente dos espaços florestais numa proporção considerável dos espaços florestais.
	Área significativa com risco médio de erosão.

Para a sub-região homogénea Estuário e Vale do Baixo Sado, o PROF Alentejo visa a implementação e o desenvolvimento das seguintes funções gerais dos espaços florestais:

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 proteção.

Os objetivos específicos para a sub-região homogénea Estuário e Vale do Baixo Sado são:

- Aumentar e beneficiar os espaços florestais de enquadramento das atividades de recreio;
- Conservação da biodiversidade e riqueza paisagística;
- Melhorar o estado de conservação dos habitats florestais classificados;
- Ordenamento dos espaços florestais de Conservação de modo a assegurar o seu usufruto regulado;
- Promover o enquadramento adequado de monumentos, sítios arqueológicos, aglomerados urbanos e infraestruturas.

Os corredores ecológicos têm o objetivo de favorecer o intercâmbio genético essencial para a manutenção da biodiversidade, incluindo uma adequada integração e desenvolvimento das atividades humanas.

As normas do PROF Alentejo que condicionem a ocupação, uso e transformação do solo nos espaços florestais, são obrigatoriamente integradas nos planos territoriais de âmbito municipal (PTM) e nos planos territoriais de âmbito intermunicipal (PTIM).

5.9.3.6 Plano de Gestão Florestal

A elaboração e aprovação em Plano de Gestão Florestal (PGF) resultam da obrigação decorrentes dos Planos Regionais de Ordenamento Florestal de todas as matas públicas e

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

de uma parte substancial dos terrenos privados (incluindo aqueles para os quais se candidatem projetos de intervenção com financiamento público) possuírem PGF aprovado.

O PGF é um instrumento de administração de espaços florestais que, de acordo com as orientações definidas no PROF, determina, no espaço e no tempo, as intervenções de natureza cultural e de exploração dos recursos, visando a produção sustentada dos bens e serviços por eles proporcionado e tendo em conta as atividades e os usos dos espaços envolventes.

A Herdade da Murta e a Herdade de Monte Novo possuíam um PGF, os quais foram aprovados tacitamente pelo ICNF, I.P. em 2009 e em 2016, respetivamente, estavam os mesmos em vigor até 31 de janeiro de 2022, sendo entregue uma atualização do mesmo em 2025 (Figura 5.90).

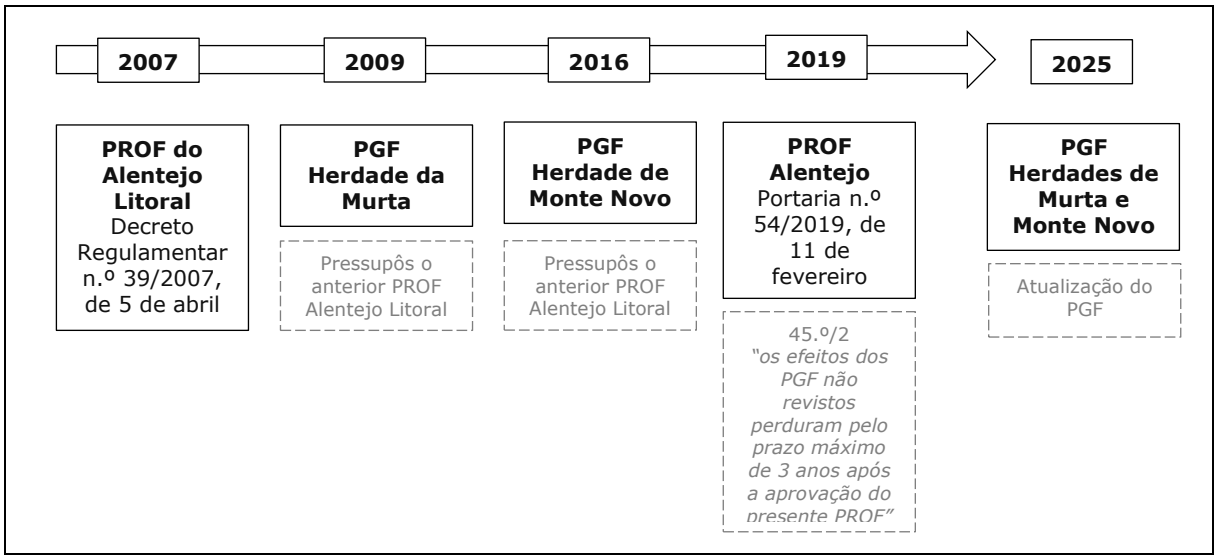


Figura 5.90 – Vigência do PGF nas Herdades de Murta e Monte Novo

Os PGF são constituídos por um documento de avaliação, por um modelo de exploração e por peças gráficas. O modelo de exploração inclui:

a) Programa de gestão da biodiversidade (Áreas classificadas)

b) Programa de gestão da produção lenhosa;

c) Programa de gestão da produção não-lenhosa e outros serviços associados

d) Programa de infraestruturas (DFCI, Rede Viária Florestal, Cinegética, Silvopastorícia e Recreio)

Dos artigos 12.º a 15.º do regime jurídico dos planos de ordenamento, de gestão e de intervenção de âmbito florestal (Decreto-Lei n.º 16/2009, de 14 de janeiro – última alteração pelo Decreto-Lei n.º 11/2019, de 21/01) resulta que os PGF têm como intuito principal fixar objetivos e limites à exploração da área por eles abrangida.

Ao abrigo do PGF da Herdade da Murta e Monte Novo, parecem ser admissíveis os cortes previstos para os anos 2025/2026, em 370,05 hectares na Parcela D.1.1, os desbastes entre 25 a 50%, nas Parcelas B.2.2 e B.2.1, respetivamente, e o abate sanitário realizado sempre que se verifiquem árvores mortas ou decrépitas, em todas as parcelas florestais, como se pode observar pelo Quadro 5.67.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Quadro 5.67 – Plano de cortes do PGF da Herdade de Murta e Monte Novo

Plano de Cortes

Povoamentos abrangidos	Parcelas	Área (ha)	Ano	Observações
Pinheiro-manso Pinheiro bravo	D.1.1	370,05	2025/26	Abate de todas as árvores de pinheiro manso e pinheiro bravo ao longo da parcela.
Sobreiro	B.1.1 B.3.1	608,98	Sempre que necessário	Abate sanitário de árvores mortas e decrépitas
Pinheiro-manso	B.2.1	228,97	2025/26	Operação de desbaste Remoção de 50% das árvores
Pinheiro-manso	B.2.2	113,65	2025/26	Operação de desbaste Remoção de 25% das árvores
Pinheiro bravo Pinheiro manso	B.1.1 B.2.1 B.2.2 B.2.3 E.1.1 E.2.1 F.2.1	1098,74	Sempre que necessário	Abate sanitário de árvores mortas e decrépitas

Fonte: Plano de Gestão Florestal da Herdade da Murta e Monte Novo (extrato)

Ainda ao abrigo do PGF da Herdade da Murta e Monte Novo, apresenta-se o Programa de Gestão Suberícola, presente do Programa de Gestão de Não-Lenhosa e Outros Serviços Associados. Este Programa Suberícola refere a cronologia de operações fulcrais ao desenvolvimento aos espécimes de sobreiro, presentes na Parcela B.3.1, com 71,46 ha de área, apresentadas seguidamente no Quadro 5.68.

Quadro 5.68 – Programa de Gestão Suberícola do PGF da Herdade de Murta e Monte Novo

Programa de gestão suberícola

Povoamento	Parcela	Modelo de silvicultura	Superfície (ha)
Povoamento misto de pinheiro bravo, pinheiro manso e sobreiro com acácias e eucaliptos dispersos.	B.3.1	PB PM1 SB1	71,46

Operações	Povoamento existente
Densidade do povoamento	Cerca de 268 árvores/ha
Limpeza de matos	Em 2025 e sucessivamente de 3 em 3 anos
Poda de formação	2026 e de 5 em 5 anos
Poda/ abate sanitário	Sempre que necessário
Tiragem de cortiça	
Desbóia	---
Cortiça secundeira	---
Cortiça amadia	2024 e sucessivamente de 9 em 9 anos
Acerto de meças	Não aplicável

Fonte: Plano de Gestão Florestal da Herdade da Murta e Monte Novo (extrato)

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Quanto ao conceito de desbaste, estes são cortes que reduzem, de forma criteriosa, o número de árvores por hectare, escolhem-se os indivíduos a remover e a deixar no povoamento. Caracterizam-se por serem uma intervenção seletiva:

- Escolhem-se os indivíduos a remover e a deixar no povoamento.
- Com a sua implementação há uma redistribuição do potencial produtivo da estação em benefício das árvores selecionadas para ficarem após o desbaste. Melhoram-se as condições de desenvolvimento dessas árvores através de um reaproveitamento e reocupação do espaço aéreo e do solo. […].

Abaixo seguem apresentados, no Quadro 5.69 os cronogramas das ações previstas, para as parcelas definidas no PGF da Herdade de Murta e Monte Novo.

Quadro 5.69 – Cronograma das Ações previstas no PGF da Herdade de Murta e Monte Novo

B.1.1	Povoamento puro de pinheiro bravo, com pinheiro manso disperso e sobreiro muito disperso.							
	1.º Quinquénio					2.º Quinquénio	3.º Quinquénio	4.º Quinquénio
	2023	2024	2025	2026	2027	2027-2031	2032-2036	2037-2041
Beneficiação de povoamentos								
Sinalização da regeneração natural (SRN)			✓	✓		✓	✓	✓
Seleção de árvores de futuro (SAF)						✓	✓	✓
Controlo vegetação espontânea* (CVE)			✓	✓		✓	✓	✓
Correção de densidade excessiva Pb (CDE)			✓	✓		✓		✓
Destroçamento de sobrantes (DS)			✓	✓		✓	✓	✓
Poda sanitária (PS)	A realizar sempre que necessário							
Abate sanitário (AS)	A realizar sempre que necessário							
Instalação de armadilhas Nemátodo (IANMP)	A realizar sempre que necessário							
Instalação de armadilhas Processionária* (IAPr)	A realizar sempre que necessário							
Instalação/benefic. de infraestruturas								
Beneficiação rede viária florestal (BRVF)	✓			✓		✓	✓	✓
Beneficiação da rede divisional (BRD)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Beneficiação das FGC (BFGC)	✓		✓		✓	✓	✓	✓

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

B.1.2	Povoamento puro de pinheiro bravo.							
	1.º Quinquénio					2.º Quinquénio	3.º Quinquénio	4.º Quinquénio
	2023	2024	2025	2026	2027	2027-2031	2032-2036	2037-2041
Beneficiação de povoamentos								
Sinalização da regeneração natural (SRN)			✓			✓	✓	✓
Seleção de árvores de futuro (SAF)						✓	✓	✓
Controlo vegetação espontânea* (CVE)			✓			✓	✓	✓
Correção de densidade excessiva Pb (CDE)			✓			✓		✓
Destroçamento de sobrantes (DS)			✓			✓	✓	✓
Poda sanitária (PS)	A realizar sempre que necessário							
Abate sanitário (AS)	A realizar sempre que necessário							
Instalação de armadilhas Nemátodo (IANMP)	A realizar sempre que necessário							
Instalação de armadilhas Processionária* (IAPr)	A realizar sempre que necessário							
Instalação/benefic. de infraestruturas								
Beneficiação rede viária florestal (BRVF)	✓			✓		✓	✓	✓
Beneficiação da rede divisional (BRD)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

B.2.1	Povoamento puro de pinheiro-manso (sem gestão nos últimos anos)							
	1.º Quinquénio					2.º Quinquénio	3.º Quinquénio	4.º Quinquénio
	2023	2024	2025	2026	2027	2027-2031	2032-2036	2037-2041
Beneficiação de povoamentos								
Sinalização regeneração natural (SRN)			✓			✓	✓	✓
Seleção de árvores de futuro (SAF)			✓				✓	✓
Controlo vegetação espontânea (CVE)				✓		✓	✓	✓
Desbaste (DB)			✓				✓	
Restauração da fertilidade do solo (RFS)			✓			✓	✓	✓
Desramação (DR)			✓				✓	
Destroçamento de sobrantes (DS)			✓			✓	✓	✓
Abate sanitário* (AS)	A realizar sempre que necessário							
Instalação de armadilhas Processionária* (IAPr)	A realizar sempre que necessário							
Instalação de armadilhas Nemátodo (IANMP)	A realizar sempre que necessário							
Exploração Florestal								
Apanha de pinha (AP)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Instalação/benefic. de infraestruturas								
Beneficiação rede viária florestal (BRVF)				✓		✓	✓	✓

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

B.2.2	Povoamento puro de pinheiro-manso (sem gestão nos últimos anos)							
	1.º Quinquénio					2.º Quinquénio	3.º Quinquénio	4.º Quinquénio
	2023	2024	2025	2026	2027	2027-2031	2032-2036	2037-2041
Beneficiação de povoamentos								
Sinalização regeneração natural (SRN)			✓			✓	✓	✓
Seleção de árvores de futuro (SAF)			✓				✓	✓
Controlo vegetação espontânea* (CVE)			✓	✓		✓	✓	✓
Desbaste (DB)			✓				✓	
Restauração da fertilidade do solo (RFS)			✓			✓	✓	✓
Desramação (DR)			✓				✓	
Destroçamento de sobrantes (DS)			✓			✓	✓	✓
Abate sanitário* (AS)	A realizar sempre que necessário							
Instalação de armadilhas Processionária* (IAPr)	A realizar sempre que necessário							
Instalação de armadilhas Nemátodo (IANMP)	A realizar sempre que necessário							
Exploração Florestal								
Apanha de pinha (AP)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Instalação/benefic. de infraestruturas								
Beneficiação rede viária florestal (BRVF)				✓		✓	✓	✓
Beneficiação da rede divisional (BRD)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Beneficiação das FGC (BFGC)	✓		✓		✓	✓	✓	✓

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

B.2.3	Povoamento puro de pinheiro manso jovem (Plantação)							
	1.º Quinquénio					2.º Quinquénio	3.º Quinquénio	4.º Quinquénio
	2023	2024	2025	2026	2027	2027-2031	2032-2036	2037-2041
Beneficiação de povoamentos								
Sinalização regeneração natural (SRN)			✓			✓	✓	✓
Seleção de árvores de futuro (SAF)			✓				✓	✓
Controlo vegetação espontânea* (CVE)				✓	✓	✓	✓	✓
Desbaste (DB)							✓	
Restauração da fertilidade do solo (RFS)			✓			✓	✓	✓
Desramação (DR)			✓				✓	
Destroçamento de sobrantes (DS)			✓			✓	✓	✓
Abate sanitário* (AS)	A realizar sempre que necessário							
Instalação de armadilhas Processionária* (IAPr)	A realizar sempre que necessário							
Instalação de armadilhas Nemátodo (IANMP)	A realizar sempre que necessário							
Exploração Florestal								
Apanha de pinha (AP)						✓	✓	✓
Instalação/benefic. de infraestruturas								
Beneficiação rede viária florestal (BRVF)				✓		✓	✓	✓
Beneficiação da rede divisional (BRD)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Beneficiação das FGC (BFGC)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

B.3.1	Povoamento misto de pinheiro bravo, pinheiro manso e sobreiro com acácias e eucaliptos dispersos.							
	1.º Quinquénio					2.º Quinquénio	3.º Quinquénio	4.º Quinquénio
	2023	2024	2025	2026	2027	2027-2031	2032-2036	2037-2041
Beneficiação de povoamentos								
Sinalização regeneração natural* (SRN)			✓			✓	✓	✓
Seleção de árvores de futuro (SAF)			✓			✓	✓	✓
Controlo vegetação espontânea* (CVE)			✓			✓	✓	✓
Correção de densidade excessiva Pb (CDE)			✓				✓	
Desbaste* (DB)			✓					
Restauração da fertilidade do solo (RFS)			✓			✓	✓	✓
Desramação* (DR)			✓				✓	
Poda de formação Sb (PF)			✓				✓	
Destroçamento de sobrantes (DS)			✓			✓	✓	✓
Controlo de espécies invasoras (CEI)			✓	✓	✓			
Poda sanitária (PS)	A realizar sempre que necessário							
Abate sanitário (AS)	A realizar sempre que necessário							
Instalação de armadilhas Processionária (IAPr)	A realizar sempre que necessário							
Instalação de armadilhas Plátipo (IAP)	A realizar sempre que necessário							
Instalação de armadilhas Nemátodo (IANMP)	A realizar sempre que necessário							

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Exploração Florestal								
Apanha de pinha (AP)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Descortiçamento		✓					✓	✓
Instalação/benefic. de infraestruturas								
Beneficiação rede viária florestal (BRVF)	✓			✓		✓	✓	✓
Beneficiação da rede divisional (BRD)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

D.1.1 Povoamento puro de pinheiro manso a converter em área agrícola

	1.º Quinquénio					2.º Quinquénio	3.º Quinquénio	4.º Quinquénio
	2023	2024	2025	2026	2027	2027-2031	2032-2036	2037-2041
Beneficiação de povoamentos								
Remoção de cepos (RC)			✓	✓				
Poda sanitária (PS)	A realizar sempre que necessário							
Abate sanitário (AS)	A realizar sempre que necessário							
Exploração Florestal								
Corte de pinheiro manso (Cpm)			✓	✓				
Corte de pinheiro bravo (Cpm)			✓	✓				
Instalação/benefic. de infraestruturas								
Beneficiação rede viária florestal (BRVF)			✓			✓	✓	✓
Beneficiação da rede divisional (BRD)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Note-se que, relativamente à vinculatividade do Programa Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo (PROF ALT), aprovado pela Portaria n.º 54/2019, de 11 de fevereiro, que entrará, entretanto, em vigor, importa ter em conta o que dispõe o artigo 3.º/3 do RJIGT.

De acordo com Fernanda Paula Oliveira "*De forma a dar a esta norma um sentido útil e com vista a garantir unidade do sistema de gestão territorial, consideramos que o n.º 3 do artigo 3.º do RJIGT apenas poderá ter aplicação quando for aprovado um diploma legal específico que venha a determinar e concretizar que normas de intervenção sobre a ocupação e utilização dos espaços florestais (e em que circunstâncias) tiram partido deste regime, sendo certo que, enquanto tal não acontecer, apenas poderão ter aplicação imediata em relação aos particulares normas com o conteúdo referido que decorram diretamente da (ou estejam integradas na) lei, como é o caso do disposto no Decreto-lei n.º 124/2006, de 28 de junho (na versão do Decreto-lei n.º 17/2009, de 14 de janeiro).*" *(cfr. Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial: comentado)*".

Quando o PGF incida sobre áreas classificadas, como parece ser o caso, a aprovação do PGF fica sujeita a parecer do ICNF, I. P.; Sempre que o ICNF, I. P., emita parecer favorável aos PGF que incidam sobre áreas integradas na Rede Natura 2000, ficam dispensadas de parecer as operações florestais referidas nas alíneas c) e d) do n.º 2 do artigo 9.º do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, ou seja,

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

(c) as modificações de coberto vegetal resultantes da alteração entre tipos de uso agrícola e florestal, em áreas contínuas superiores a 5 ha, considerando-se continuidade as ocupações similares que distem entre si menos de 500 m e

(d) As alterações à morfologia do solo, com exceção das decorrentes das normais atividades agrícolas e florestais, quando conformes com o PGF;

Nos termos do artigo 10.º do regime jurídico da Rede Natura 2000, "*as ações, planos ou projetos não diretamente relacionados com a gestão de um sítio da lista nacional de sítios, de um sítio de interesse comunitário, de uma ZEC ou de uma ZPE e não necessários para essa gestão, mas suscetíveis de afetar essa zona de forma significativa, individualmente ou em conjugação com outras ações, planos ou projetos, devem ser objeto de avaliação de incidências ambientais no que se refere aos objetivos de conservação da referida zona*".

5.9.3.7 Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Sado e Mira (RH6) e Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste (RH5)

A Região Hidrográfica (RH), constituída por uma ou mais bacias hidrográficas e respetivas águas costeiras e águas subterrâneas, é a unidade principal de planeamento e gestão das águas.

Os Planos de Gestão de Região Hidrográfica constituem instrumentos de planeamento das águas que visam a gestão, a proteção e a valorização ambiental, social e económica das águas ao nível das bacias hidrográficas integradas numa região hidrográfica.

Conforme a Lei da Água (Lei n.º 58/2005, na sua atual redação), que transpôs para a ordem jurídica nacional a Diretiva Quadro da Água (Diretiva 2000/60/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro de 2000), particularmente no nº 3 do art.º 29º, os planos de gestão de bacia hidrográfica são a cada seis anos.

O Projeto é abrangido pelo PGRH do Sado e Mira e pelo PGRH do Tejo e Ribeiras do Oeste (para a massa de água subterrânea), elaborados no âmbito deste quadro legal. Atualmente estão em vigor os Planos de Gestão de Região Hidrográfica de Portugal Continental para o período 2022-2027, relativos ao 3.º ciclo de planeamento.

No contexto do ordenamento e gestão dos recursos hídricos o Plano inclui eixos de medidas de gestão traduzidos em programas de medidas específicas.

5.9.3.8 Plano Setorial da Rede Natura 2000 (PSRN2000)

O PSRN2000 é um instrumento de gestão territorial, de concretização da política nacional de conservação da diversidade biológica, visando a salvaguarda e valorização dos Sítios e das Zonas de Proteção Especial (ZPE) do território continental, bem como a manutenção das espécies e habitats num estado de conservação favorável nestas áreas. Este plano é essencialmente um instrumento para a gestão da biodiversidade.

Trata-se de um Plano desenvolvido a uma macroescala (1/100 000) para o território continental, que apresenta a caracterização dos habitats naturais e seminaturais e das espécies da flora e da fauna presentes nas ZEC (anteriores Sítios) e ZPE, definindo, para estas últimas, orientações de gestão estratégicas para o território por elas abrangido, tendo em conta os valores naturais que nelas ocorrem.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Pretende-se caracterizar a seguir, de forma resumida, as ZEC e ZPE intersetadas pela área do Projeto Agroflorestal HM-MN, conforme se apresenta nas séries de Desenhos n.º 5, apresentada no Volume 2/3 - Peças Desenhadas.

- **ZEC Comporta/Galé (PTCON0034)**

A ZEC Comporta/Galé foi constituída em 1997, ao abrigo da Resolução do Conselho de Ministros n.º 142/97, de 28 de agosto. Ocupa uma área de cerca de 32 148 ha e abrange os concelhos de Alcácer do Sal, Grândola, Santiago do Cacém e Sines.

Entre as orientações de gestão referidas para a ZEC Comporta/Galé destaque para aquela que refere que "*Importa assegurar que a agricultura se efetue com recurso a técnicas menos nocivas à conservação destes valores naturais, nomeadamente no que se refere ao uso de agroquímicos e à forma de efetuar as lavouras*".

No que refere à Ficha de caracterização desta ZEC, integrada no Anexo II do Decreto-Lei n.º 115-A/2008, de 21 de julho, particularmente aos principais fatores de ameaça, referem-se os seguintes:

Quadro 5.70 - Fatores de Ameaça aos Valores Naturais que ocorrem na ZEC Comporta/Galé

Fatores de Ameaça
Pressão turística e de expansão urbana nesta faixa costeira
Exploração florestal intensiva
Drenagem de turfeiras e depressões húmidas e sua utilização para fins agrícolas
Doença provocada pelo nemátodo do pinheiro
Pesca com redes
Poluição das ribeiras

Ainda no âmbito da Ficha de caracterização desta ZEC, no que refere às orientações de gestão genéricas para toda a área desta ZEC, referem-se:

Quadro 5.71 - Orientações de gestão genéricas para a ZEC Comporta/Galé

Orientações de Gestão Genéricas
assegurar o correto ordenamento da expansão urbano-turística e da acessibilidade às praias e da localização das infraestruturas balneares tendo em conta a capacidade de carga dos sistemas naturais
garantir a proteção das depressões intradunares e o **controle das espécies infestantes como o chorão e a acácia**
garantir uma boa gestão e ordenamento florestal através: da **conservação das manchas de vegetação natural e seminatural mais desenvolvidas e com maior valor biológico**
garantir a proteção das zonas interiores constituídas por pinhais com um bom subcoberto
incentivo ao maneio do pastoreio por forma a garantir a conservação dos valores naturais em presença
assegurar que a agricultura se efetue com **recurso a técnicas menos nocivas à conservação destes valores naturais**, nomeadamente no que se refere ao uso de **agroquímicos** e à forma de efetuar as **lavouras**

Importa ainda fazer referência às orientações de gestão específicas para a Agricultura, que relacionam as mesmas com os valores naturais que as justificam. No Quadro 5.72 resumem-se as mesmas.

Quadro 5.72 - Orientações de gestão específicas para Agricultura e Silvicultura na ZEC Comporta/Galé

Orientações de Gestão Específicas	Habitats/Fauna/Flora
Uso - Agricultura	**Habitats que a justificam**

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Orientações de Gestão Específicas	Habitats/Fauna/Flora
Condicionar a intensificação agrícola	*Ononis hackelii*
Condicionar expansão do uso agrícola	*4020*; 6420; 7140; 91F0; 9330*
tomar medidas que impeçam as culturas agrícolas em montados psamófilos de sobreiro	*2230*
condicionar alteração de uso do solo para usos agrícolas	*Armeria rouyana*
condicionar reconversão agrícola por drenagem de pântanos onde a espécie ocorre	*Thorella verticillatinundata*
Condicionar uso de agroquímicos/adotar técnicas alternativas	*Ononis hackelii*
não utilizar herbicidas nas pastagens. Não é conhecido o efeito das adubagens inorgânicas. Por precaução, devem ser mantidos os níveis estritamente indispensáveis considerando o efeito cumulativo de estrumes devido à permanência do gado	*Hyacinthoides vicentina*
Condicionar uso de agroquímicos/adotar técnicas alternativas em áreas contíguas ao habitat	*1150*; 1410; 3110; 3150; 3160; 3170*; 3280; 3290; 7140; Chondrostoma lusitanicum; Lutra lutra*
Condicionar mobilização do solo	*2150*; 2270*; 2330; 3160; 3170*; 6220*
limpezas florestais devem ser preferencialmente efetuadas com corta-matos ou eventualmente por gradagens superficiais	*Armeria rouyana*
preparar o solo com periodicidade superior a 5 anos, sem recurso a charrua e evitar a utilização de arados de lâminas profundas	*Ononis hackelii*
recorrer a mobilizações superficiais do solo, ex. gradagem, nas atividades agrosilvícolas	*Santolina impressa*
sendo admissível a grade de discos em detrimento da utilização de charruas ou ripagens profundas	*Centaurea fraylensis*
manutenção através de gradagens das pastagens de escala da parcela agrícola, sobre solos arenosos; evitar a utilização de arados de lâminas profundas	*Hyacinthoides vicentina*
Condicionar queimadas	*4020*; 7140; 7150*
Outros condicionamentos específicos a práticas agrícolas	*4020**
à escala da parcela, evitar o uso agrícola dirigido para a produção de hortícolas, forrageiras, pequenos frutos, hidroponia, etc.	*Hyacinthoides vicentina*
Outros condicionamentos específicos a práticas agrícolas em áreas contíguas ao habitat	*1150**
Conservar/promover sebes, bosquetes e arbustos	-
promover a manutenção/criação de sebes e bordaduras de vegetação natural na periferia das zonas húmidas	*Lutra lutra*
Uso - Silvicultura	**Habitats que a justificam**
Condicionar a florestação	*2250*; 4020*; 9330; Herniaria maritima*
conter e reconverter o eucaliptal	*Armeria rouyana*
tomar medidas que impeçam a florestação com eucaliptos em compassos apertados	*Euphorbia transtagana*
a florestação poderá ser uma atividade vantajosa conciliável com a conservação da espécie se se tratar de uma ocupação florestal de pinheiro-bravo e estritamente associada aos locais com maior drenagem	*Hyacinthoides vicentina*
tomar medidas que impeçam a florestação com eucalipto	*Jonopsidium acaule*
impedir substituição do montado por eucaliptal	*Ononis hackelii*
não adensar pinhais ou outros povoamentos florestais na faixa de 100m atrás das dunas primárias	*Thymus carnosus*
Tomar medidas que impeçam a florestação	*7140; 91B0*
Adotar práticas silvícolas específicas	*2150*; 2250*; 2270*; 6310; 91B0; 92A0; 9240; 9330*
práticas silvícolas sustentáveis: ciclos de limpeza florestal de 3 a 5 anos, permanência de aceiros e clareiras, desmatações	*Armeria rouyana*

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Orientações de Gestão Específicas	Habitats/Fauna/Flora
seletivas e mobilizações superficiais, evitando intervenções entre novembro e julho	
desmoitas efetuadas de forma seletiva e com periodicidade ideal superior a 15 anos	*Euphorbia transtagana*
quando em montados a desmoita deverá ocorrer com intervalos de 5 a 10 anos	*Ononis hackelii*
aumento do intervalo de tempo entre desmoitas	*Santolina impressa*
idealmente o intervalo de tempo entre desmoitas deverá superar os 15 anos; desmatação seletiva, preservando as leguminosas, ericáceas e folhosas em detrimento das cistáceas arbustivas	*Thymus camphoratus*
Manter/melhorar ou promover manchas de montado aberto	*Ononis hackelii*
Conservar/recuperar povoamentos florestais autóctones	*Chondrostoma lusitanicum*
Conservar/recuperar vegetação dos estratos herbáceo e arbustivo	*2270**
tojais e urzais baixos	*Centaurea fraylensis*
matos de carvalhiça e tojais	*Euphorbia transtagana*
relvados e charnecas com clareiras	*Ononis hackelii*
manter elevados níveis de naturalidade no subcoberto de povoamentos ripícolas	*Salix salvifolia ssp australis*
principalmente matos xerofíticos e psamófilos, urzais, tojais	*Thymus camphoratus*
Promover a recuperação dos zimbrais	*2250**
Promover a regeneração natural	*6310; 91B0; 9240; 9330*
Promover áreas de matagal mediterrânico	*9330*
Reduzir risco de incêndio	*2150*; 2260; 2270*; 9240; 9330; Chondrostoma lusitanicum; Lutra lutra*

- **ZEC Estuário do Sado (PTCON0011)**

A ZEC Estuário do Sado foi constituída em 1997, ao abrigo da Resolução do Conselho de Ministros nº 142/97, de 28 de agosto. Ocupa uma área de cerca de 31 074 ha e abrange os concelhos de Alcácer do Sal, Palmela, Setúbal e Vendas Novas.

Possui uma notória diversidade paisagística, comportando uma área estuarina de elevada importância face ao número de habitats que integra e de espécies que suporta e uma envolvência onde se desenrolam atividades agro-silvo-pastoris de baixa intensidade. Destacam-se ainda, na zona estuarina, áreas de exploração de salinas, arrozais e pisciculturas, reclamadas ao sapal.

No que refere à Ficha de caracterização desta ZEC, integrada no Anexo II do Decreto-Lei n.º 115-A/2008, de 21 de julho, particularmente aos principais fatores de ameaça, referem-se os seguintes:

Quadro 5.73 - Fatores de Ameaça aos Valores Naturais que ocorrem na ZEC Estuário do Sado

Fatores de Ameaça
Intensificação agrícola
Grandes projetos de desenvolvimento industrial e turístico, este essencialmente sobre a faixa litoral
Poluição industrial, urbana e agrícola
Caça furtiva
Expansão urbana
Pesca ilegal com artes de arrasto e outras redes proibidas
Perda de habitat por abandono da salinicultura (por erosão) ou pela conversão de salinas para outro tipo de estabelecimentos ou usos, nomeadamente para a aquacultura ou orizicultura circulação de veículos de todo-o-terreno nos sistemas dunares
Doença provocada pelo nemátodo do pinheiro

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Fatores de Ameaça
Erosão e sedimentação fluvial

Ainda no âmbito da Ficha de caracterização desta ZEC, no que refere às orientações de gestão genéricas para toda a área desta ZEC, referem-se:

Quadro 5.74 - Orientações de gestão genéricas para a ZEC Estuário do Sado

Orientações de Gestão Genéricas
dar particular atenção à preservação dos diversos habitats associados ao ecossistema estuarino (lodaçais, sapais, vegetação halófila)
dar particular atenção à conservação ou recuperação das zonas dulçaquícolas terrestres, nomeadamente promovendo a manutenção da vegetação ribeirinha autóctone e condicionando as intervenções nas margens e leito de linhas de água, fundamentais ainda à conservação de importantes espécies da fauna
preservar os sistemas dunares nomeadamente através da sua salvaguarda relativamente à construção, pisoteio e trânsito de viaturas, garantindo-se um correto ordenamento de acessos designadamente para a praia, das áreas de implantação de apoios e de parques de estacionamento, entre outras
proteger as depressões húmidas intradunares, bem como as lagoas interiores, e garantir boas práticas de gestão florestal das dunas arborizadas
promover o controle de espécies infestantes como o chorão e a acácia
promover adequadas práticas de ordenamento e gestão florestal e a regeneração natural dos habitats florestais protegidos e incrementada a sustentabilidade económica de atividades, a eles associada, com interesse para a conservação
evitar ou corrigir algumas práticas agropastoris com impactes negativos ao nível da contaminação dos solos e da água, e da destruição de habitats a qual se reflete ainda no estado de conservação de diversas espécies
assegurar um correto tratamento de efluentes industriais e domésticos
promover a manutenção das salinas indispensáveis à conservação de uma série de valores naturais e evitar ou corrigir determinadas práticas de pesca lesivas dos recursos haliêuticos
assegurar um correto ordenamento da ocupação urbano-turística e dos usos recreativos, sobre esta faixa costeira, por forma a conciliar o seu usufruto com a conservação dos valores naturais em presença
nas áreas do Aproveitamento Hidroagrícola do Vale do Sado, para além das orientações de gestão identificadas, deverão ver-se cumpridas as exigências das boas práticas agrícolas em vigor

Importa ainda fazer referência às orientações de gestão específicas para Agricultura e Silvicultura, que relacionam as mesmas com os valores naturais que as justificam. No Quadro 5.75 resumem-se as mesmas.

Quadro 5.75 - Orientações de gestão específicas para Agricultura e Silvicultura na ZEC Estuário do Sado

Orientações de Gestão Específicas	Habitats/Fauna/Flora
Uso - Agricultura	**Habitats que a justificam**
Condicionar a intensificação agrícola	*Barbastella barbastellus; Microtus cabrerae; Miniopterus schreibersi*
Assegurar manutenção de usos agrícolas extensivos	*Microtus cabrerae*
Condicionar expansão do uso agrícola	*2230; 4020*; 6420; 91F0; 9330*
condicionar alteração de uso do solo para usos agrícolas	*Armeria rouyana*
condicionar reconversão agrícola por drenagem de pântanos onde a espécie ocorre	*Thorella verticillatinundata*
Condicionar uso de agroquímicos/adotar técnicas alternativas em áreas contíguas ao habitat	*1150**
Condicionar mobilização do solo	*2150*; 2270*; 2330; 3160; 3170**
limpezas florestais devem ser preferencialmente efetuadas com corta-matos ou eventualmente por gradagens superficiais	*Armeria rouyana*
recorrer a mobilizações superficiais do solo (ex. gradagem) nas atividades agrosilvícolas	*Santolina impressa*
Condicionar queimadas	*4020**
não efetuar queimadas nas zonas mais sensíveis	*Microtus cabrerae*

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Orientações de Gestão Específicas	Habitats/Fauna/Flora
Outros condicionamentos específicos a práticas agrícolas	*4020**
Outros condicionamentos específicos a práticas agrícolas em áreas contíguas ao habitat	*1150**
Assegurar mosaico de habitats	
intercalar vegetação alta e rasteira, com arbustos espinhosos. Zonas de pastoreio e áreas agrícolas extensivos, em associação com diferentes classes sucessionais de floresta, com abundante estrato herbáceo	*Microtus cabrerae*
bosquetes, sebes e matos, intercalados com zonas mais abertas de pastagens e zonas agrícolas	*Barbastella barbastellus; Miniopterus schreibersi*
Conservar/promover sebes, bosquetes e arbustos	
em áreas mais abertas, com o objetivo de criar locais de refúgio e reprodução	*Microtus cabrerae*
em áreas mais abertas, para aumentar a diversidade de presas e facilitar deslocações na paisagem	*Barbastella barbastellus; Miniopterus schreibersi*
promover a manutenção/criação de sebes e bordaduras de vegetação natural na periferia das zonas húmidas	*Lutra lutra*
Uso - Silvicultura	**Habitats que a justificam**
Adotar práticas silvícolas específicas	*2150*; 2250*; 2270*; 6310; 91B0; 91E0*; 9240; 92A0; 9330*
práticas silvícolas sustentáveis: ciclos de limpeza florestal de 3 a 5 anos, permanência de aceiros e clareiras, desmatações seletivas e mobilizações superficiais, evitando intervenções entre novembro e julho	*Armeria rouyana*
aumento do intervalo de tempo entre desmoitas	*Santolina impressa*
idealmente o intervalo de tempo entre desmoitas deverá superar os 15 anos; desmatação seletiva, preservando as leguminosas, ericáceas e folhosas em detrimento das cistáceas arbustivas	*Thymus camphoratus*
Condicionar a florestação	*2250*; 4020*; 9330; Herniaria maritima; Thymus camphoratus*
conter e reconverter o eucaliptal	*Armeria rouyana*
tomar medidas que impeçam a florestação com eucalipto	*Jonopsidium acaule*
não adensar pinhais ou outros povoamentos florestais na faixa de 100m atrás das dunas primárias	*Thymus carnosus*
condicionar a conversão do uso do solo para florestação em áreas com colónias identificadas	*Microtus cabrerae*
Tomar medidas que impeçam a florestação	*91B0*
Conservar/recuperar povoamentos florestais autóctones	*Barbastella barbastellus*
com um subcoberto diversificado	*Miniopterus schreibersi*
Conservar/recuperar vegetação dos estratos herbáceo e arbustivo	*2270*; Barbastella barbastellus; Microtus cabrerae; Miniopterus schreibersi; Thymus camphoratus*
Promover a recuperação dos zimbrais	*2250**
Promover áreas de matagal mediterrânico	*9330*
Promover a regeneração natural	*6310; 91B0; 91E0*; 9240; 9330*
Manter árvores mortas ou árvores velhas com cavidades	*2270*; Barbastella barbastellus*
Reduzir risco de incêndio	*2150*; 2260; 2270*; 91E0*; 9240; 9330; Alosa fallax; Barbastella barbastellus; Lampetra sp.; Lutra lutra; Mauremys leprosa; Microtus cabrerae; Miniopterus schreibersi*

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

- **ZPE Estuário do Sado (PTZPE0011)**

A ZPE Estuário do Sado foi constituída em 1999, ao abrigo do Decreto de Lei n.º 384-B/99 de 23 de setembro. Ocupa uma área de cerca de 24 633 ha e abrange os concelhos de Alcácer do Sal, Grândola, Palmela e Setúbal.

Zona húmida de importância internacional, com notória diversidade paisagística, em boa medida suportada por atividades agro-silvo-pastoris de baixa intensidade.

Apresenta grandes dimensões, estando separada do mar no seu troço final por um cordão dunar (Península de Tróia). A comunicação com o Oceano realiza-se através de um estreito canal ocupado por mouchões arenosos.

Pode considerar-se constituída por duas regiões principais:

- a baía Central, que inclui a baía de Setúbal e o canal da Marateca, estando esta sob influência dominante das marés;
- o canal de Alcácer, este estando sob maior influência de água doce do Rio Sado.

Inclui bancos de vasa e areia, vastos sapais, caniçais, matos esclerófilos, montados e áreas agrícolas com pastagens, culturas arvenses de arroz, nomeadamente no âmbito do Aproveitamento Hidroagrícola do Vale do Sado, e plantações florestais (sobreiro, pinheiro e eucalipto). Inclui ainda lagoas de água doce, salinas a funcionar segundo os métodos tradicionais e pisciculturas. Na proximidade do estuário existem zonas muito povoadas e a margem sul está sujeita a fortes pressões turísticas.

Importa ainda salientar outras áreas, como:

- áreas de arrozal - importantes para a alimentação de garças da colónia existente no Açude da Murta, adjacente a este estuário;
- área de montados de sobro - utilizada como refúgio pelo pombo-torcaz (*Columba palumbus*) na época de invernada.

No que refere à Ficha de caracterização desta ZPE, integrada no Anexo II do Decreto-Lei 115-A/2008, de 21 de julho, particularmente aos principais fatores de ameaça, referem-se os seguintes:

Quadro 5.76 - Fatores de Ameaça aos Valores Naturais que ocorrem na ZPE Estuário do Sado

Fatores de Ameaça
grandes projetos de desenvolvimento industrial e turístico
construção clandestina
alteração das margens e degradação de habitats para aves
poluição industrial, urbana e agrícola; poluição térmica
caça
sobre-exploração dos recursos bentónicos
conversão de salinas

Ainda no âmbito da Ficha de caracterização desta ZPE, no que refere às orientações de gestão genéricas para toda a área desta ZPE, referem-se:

Quadro 5.77 - Orientações de gestão genéricas para a ZPE Estuário do Sado

Orientações de Gestão Genéricas	**Espécies Alvo (Aves do Anexo I da Diretiva 79/409/CEE e migradoras não incluídas no Anexo I)**

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Manutenção da diversidade de habitats aquáticos	A017 *Phalacrocorax carbo;* A022 *Ixobrychus minutus;* A026 *Egretta garzetta;* A029 *Ardea purpurea;* A031 *Ciconia ciconia;* A035 *Phoenicopterus roseus;* A069 *Mergus serrator;* A081 *Circus aeruginosus;* A094 *Pandion haliaetus;* A124 *Porphyrio porphyrio;* A131 *Himantopus himantopus;* A132 *Recurvirostra avosetta;* A137 *Charadrius hiaticula;* A149 *Calidris alpina;* A156 *Limosa limosa;* A195 *Sterna albifrons;* A222 *Asio flammeus; Pass. migradores de caniçais e galerias ripícolas*
Assegurar a manutenção de manchas de habitats naturais e seminaturais assentes em práticas agrícolas e florestais extensivas	
Promover o uso sustentável dos recursos existentes assegurando a competitividade económica e social das atividades e a promoção do conhecimento e sensibilização para o valor da ZPE	
Especial atenção deverá ser dada no que respeita à disponibilidade alimentar das espécies alvo, promovendo medidas que condicionem alterações significativas das comunidades piscícolas e de invertebrados bentónicos.	

No caso específico desta ZPE, uma vez que a mesma se sobrepõe parcialmente ao Aproveitamento Hidroagrícola de Vale do Sado, referem-se ainda as orientações específicas para esta área:

Quadro 5.78 - Orientações de gestão específicas para a área da ZPE Estuário do Sado que coincide com o AH Vale do Sado

Orientações de Gestão para a AH do Vale do Sado	**Espécies Alvo (Aves do Anexo I da Diretiva 79/409/CEE e migradoras não incluídas no Anexo I)**
Cumprimento das exigências das boas práticas agrícolas em vigor	A017 *Phalacrocorax carbo;* A022 *Ixobrychus minutus;* A026 *Egretta garzetta;* A029 *Ardea purpurea;* A031 *Ciconia ciconia;* A035 *Phoenicopterus roseus;* A069 *Mergus serrator;* A081 *Circus aeruginosus;* A094 *Pandion haliaetus;* A124 *Porphyrio porphyrio;* A131 *Himantopus himantopus;* A132 *Recurvirostra avosetta;* A137 *Charadrius hiaticula;* A149 *Calidris alpina;* A156 *Limosa limosa;* A195 *Sterna albifrons;* A222 *Asio flammeus; Pass. migradores de caniçais e galerias ripícolas*
Monitorização da qualidade da água	
Preservação das galerias ripícolas	

Importa ainda fazer referência às orientações de gestão específicas, que relacionam as mesmas com as espécies alvo que as justificam. No Quadro 5.79 resumem-se as mesmas.

Quadro 5.79 - Orientações de gestão específicas para na ZPE Estuário do Sado

Orientações de Gestão para os Valores Naturais	**Espécies**
Uso – Agricultura e Silvicultura	**Espécies a valorizar**
Assegurar a manutenção de usos agrícolas extensivos	*A222 Asio flammeus*
Condicionar a intensificação agrícola	*A222 Asio flammeus*
Conservar/promover sebes, bosquetes e arbustos	*Passeriformes migradores de caniçais e galerias ripícolas*
Restringir uso de agroquímicos/adotar técnicas alternativas	*Ardea purpurea; Asio flammeus; Calidris alpina; Charadrius hiaticula; Ciconia ciconia; Circus aeruginosus; Egretta garzetta; Himantopus himantopus; Ixobrychus minutus; Limosa limosa; Passeriformes migradores de caniçais e galerias ripícolas; Phoenicopterus ruber; Porphyrio porphyrio; Recurvirostra avosetta; Sterna albifrons*
Orientações de Gestão para Construção e Infraestruturas	**Espécies**
Condicionar a construção de infraestruturas	*Ardea purpurea; Calidris alpina; Charadrius hiaticula; Egretta garzetta; Himantopus himantopus; Limosa limosa;Pandion haliaetus; Phalacrocorax carbo; Phoenicopterus ruber; Recurvirostra avosetta*
Condicionar expansão urbanoturística	*Calidris alpina; Charadrius hiaticula; Circus aeruginosus; Himantopus himantopus; Pandion haliaetus; Phoenicopterus ruber; Porphyrio porphyrio; Recurvirostra avosetta; Sterna albifrons*
Reduzir mortalidade acidental associada a linhas de transporte de energia	*Ardea purpurea; Asio flammeus; Calidris alpina; Charadrius hiaticula; Ciconia ciconia; Egretta garzetta; Himantopus himantopus; Limosa limosa; Pandion haliaetus; Phalacrocorax carbo; Phoenicopterus ruber; Recurvirostra avosetta*

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Orientações de Gestão para os Valores Naturais	**Espécies**
Orientações de Gestão para Outros Usos e Atividades	**Espécies**
Condicionar intervenções nas margens e leito de linhas de água	*A022 Ixobrychus minutus; A124 Porphyrio porphyrio*
Condicionar pesca	*A069 Mergus serrator; A094 Pandion haliaetus*
Implementar gestão cinegética compatível com conservação espécie	*A222 Asio flammeus; A137 Charadrius hiaticula; A081 Circus aeruginosus*
Tomar medidas que impeçam a conversão de sapais	*Phoenicopterus ruber*
Tomar medidas que impeçam o uso de chumbo na actividadecinegética	*A081 Circus aeruginosus; A124 Porphyrio porphyrio*
Manter/recuperar salinas	*Calidris alpina; Charadrius hiaticula; Himantopus himantopus; Phoenicopterus ruber; Recurvirostra avosetta; Sterna albifrons*
Ordenar/Regulamentar a actividade de observação de espécies da fauna	*Ardea purpurea; Calidris alpina; Charadrius hiaticula; Circus aeruginosus; Himantopus himantopus; Pandion haliaetus; Sterna albifrons*
Ordenar acessibilidades	*A094 Pandion haliaetus*
Ordenar actividades de recreio e lazer	*Charadrius hiaticula; Circus aeruginosus; Himantopus himantopus; Passeriformes migradores de caniçais e galerias ripícolas; Porphyrio porphyrio; Recurvirostra avosetta; Sterna albifrons*
Regular uso de açudes e charcas	*A094 Pandion haliaetus*
Orientações Específicas	**Espécies**
Condicionar drenagem	*Ardea purpurea; Ciconia ciconia; Circus aeruginosus; Ixobrychus minutus; Limosa limosa; Passeriformes migradores de caniçais e galerias ripícolas; Phoenicopterus ruber; Porphyrio porphyrio*
Manter/melhorar qualidade da água	*Ardea purpurea; Calidris alpina; Charadrius hiaticula; Circus aeruginosus; Egretta garzetta; Himantopus himantopus; Ixobrychus minutus; Limosa limosa; Mergus serrator; Pandion haliaetus; Passeriformes migradores de caniçais e galerias ripícolas; Phalacrocorax carbo; Phoenicopterus ruber; Porphyrio porphyrio; Recurvirostra avosetta; Sterna albifrons*
Conservar/recuperar vegetação ribeirinha autóctone	*Ixobrychus minutus; Passeriformes migradores de caniçais e galerias ripícolas; Porphyrio porphyrio*
Conservar/recuperar vegetação palustre	*Ardea purpurea; Circus aeruginosus; Ixobrychus minutus; Passeriformes migradores de caniçais e galerias ripícolas; Porphyrio porphyrio*
Recuperar zonas húmidas	*Ardea purpurea; Egretta garzetta; Himantopus himantopus; Ixobrychus minutus; Limosa limosa; Pandion haliaetus; Passeriformes migradores de caniçais e galerias ripícolas; Phalacrocorax carbo; Porphyrio porphyrio*
Incrementar sustentabilidade económica de actividades com interesse para a conservação	*Todas as espécies*
Condicionar o acesso	*Pandion haliaetus*
Controlar a predação e/ou parasitismo e/ou a competição interespecífica	*A131 Himantopus himantopus; A195 Sterna albifrons*
Controlar efectivos de animais assilvestrados	*A195 Sterna albifrons*
Controlar os níveis de água nas zonas de nidificação	*A029 Ardea purpurea; A131 Himantopus himantopus; A124 Porphyrio porphyrio*
Criar novos locais de reprodução, conservar/recuperar os existentes	*Circus aeruginosus; Himantopus himantopus; Pandion haliaetus; Porphyrio porphyrio; Recurvirostra avosetta; Sterna albifrons*
Criar praias artificiais de substrato arenoso/ilhas artificiais em salinas abandonadas	*A195 Sterna albifrons*
Estabelecer programa de repovoamento/reintrodução	*A124 Porphyrio porphyrio*

- **ZPE Açude da Murta (PTZPE0012)**

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

A ZPE Açude da Murta foi constituída em 1999, ao abrigo do Decreto de Lei n.º 384-B/99 de 23 de setembro. Ocupa uma área de cerca de 498 ha e está circunscrita ao concelho de Alcácer do Sal.

Situa-se nas margens do rio Sado, apresenta uma vegetação densa de caniçal e pequenos núcleos de salgueiros, estando rodeado por uma grande extensão de dunas e pinhal.

No que refere à Ficha de caracterização desta ZPE, integrada no Anexo II do Decreto-Lei n.º 115-A/2008, de 21 de julho, particularmente aos principais fatores de ameaça, referem-se os seguintes:

Quadro 5.80 - Fatores de Ameaça aos Valores Naturais que ocorrem na ZPE Açude da Murta

Fatores de Ameaça
atividade cinegética
drenagem do açude por bombagem de água para rega

Ainda no âmbito da Ficha de caracterização desta ZPE, no que refere às orientações de gestão genéricas para toda a área desta ZPE, referem-se:

Quadro 5.81 - Orientações de gestão genéricas para a ZPE Açude da Murta

Orientações de Gestão Genéricas	**Espécies Alvo (Aves do Anexo I da Diretiva 79/409/CEE e migradoras não incluídas no Anexo I)**
Manutenção da diversidade de habitats aquáticos e garantir a qualidade da água	A022 *Ixobrychus minutus;* A025 *Bubulcus ibis;* A026 *Egretta garzetta;* A029 *Ardea purpurea;* A081 *Circus aeruginosus; Passeriformes migradores de matos e bosques; Pass. migradores de caniçais e galerias ripícolas*
Assegurar a promoção do uso sustentável dos recursos existentes assegurando a competitividade económica e social das atividades e a promoção do conhecimento e sensibilização para o valor da ZPE	

Importa ainda fazer referência às orientações de gestão específicas para a Agricultura, que relacionam as mesmas com as espécies alvo que as justificam. No Quadro 5.82 resumem-se as mesmas.

Quadro 5.82 - Orientações de gestão específicas na ZPE Açude da Murta

Orientações de Gestão para os Valores Naturais	**Espécies**
Uso – Agricultura e Silvicultura	**Espécies que a justificam**
Restringir uso de agroquímicos/adotar técnicas alternativas em áreas contíguas ao habitat	*Ardea purpurea; Bubulcus ibis; Circus aeruginosus; Egretta garzetta; Ixobrychus minutus*
Conservar/promover sebes, bosquetes e arbustos	*Passeriformes migradores de caniçais e galerias ripícolas; Passeriformes migradores de matos e bosques*
Conservar/recuperar vegetação dos estratos herbáceo e arbustivo	*Passeriformes migradores de matos e bosques*
Impedir introdução de espécies não autóctones/controlar existentes	*Passeriformes migradores de matos e bosques*
Orientações de Gestão para Construção e Infraestruturas	**Espécies**
Condicionar expansão urbanoturística	*A081 Circus aeruginosus*
Reduzir mortalidade acidental associada a linhas de transporte de energia	*A029 Ardea purpurea; A026 Egretta garzetta*
Orientações de Gestão para Outros Usos e Atividades	**Espécies**
Implementar gestão cinegética compatível com conservação espécie	*Circus aeruginosus*
Condicionar ou tomar medidas que impeçam o corte, a colheita e a captura de espécies	*Passeriformes migradores de matos e bosques*

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Tomar medidas que impeçam o uso de chumbo na actividade cinegética	*Circus aeruginosus*
Ordenar/Regulamentar a actividade de observação de espécies da fauna	*Ardea purpurea; Circus aeruginosus*
Orientações Específicas	***Espécies que a justificam***
Conservar/recuperar vegetação palustre	*Ardea purpurea; Circus aeruginosus; Ixobrychus minutus; Passeriformes migradores de caniçais e galerias ripícolas*
Conservar/recuperar vegetação ribeirinha autóctone	*Ixobrychus minutus; Passeriformes migradores de caniçais e galerias ripícolas*
Monitorizar, manter/melhorar qualidade da água	*Ardea purpurea; Circus aeruginosus; Egretta garzetta; Ixobrychus minutus; Passeriformes migradores de caniçais e galerias ripícolas*
Controlar os níveis de água nas zonas de nidificação	*Ardea purpurea*

5.9.3.9 Convenção sobre as Zonas Húmidas de Importância Internacional (sítios RAMSAR)

A Convenção sobre Zonas Húmidas representa o primeiro dos Tratados globais sobre conservação e constitui um Tratado intergovernamental adotado a 2 de fevereiro de 1971 na Cidade Iraniana de Ramsar, motivo pelo qual esta Convenção é geralmente conhecida como "Convenção de Ramsar".

Esta Convenção entrou em vigor em 1975 e conta atualmente com 172 Países Contratantes em todos os Continentes. Foram designados pelas Partes Contratantes, à data, cerca de 2 471 Sítios de importância internacional, cobrindo cerca de 256 192 356 ha de Zonas Húmidas.

As Zonas Húmidas, segundo a Convenção, são definidas como:

"*zonas de pântano, charco, turfeira ou água, natural ou artificial, permanente ou temporária, com água estagnada ou corrente, doce, salobra ou salgada, incluindo águas marinhas cuja profundidade na maré baixa não exceda os seis metros*".

A última revisão da Convenção, veio acrescentar que:

as "*Zonas Húmidas*" podem incluir zonas ribeirinhas ou costeiras a elas adjacentes, assim como ilhéus ou massas de água marinha com uma profundidade superior a seis metros em maré baixa, integradas dentro dos limites da zona húmida.

Em suma, a definição dada às Zonas Húmidas, inclui todos os ambientes aquáticos do interior e a zona costeira marinha.

Portugal, juntou-se a esta Convenção em 1980, ao abrigo do Decreto-Lei nº 101/80, de 9 de outubro. A 24 de novembro desse mesmo ano ratificou-a, adquirindo as seguintes obrigações:

- designar Zonas Húmidas para inclusão na Lista de Zonas Húmidas de Importância Internacional. Estes Sítios são reconhecidos a partir de critérios de representatividade do ecossistema, de valores faunísticos e florísticos e da sua importância para a conservação de aves aquáticas e peixes;
- elaborar Planos de Ordenamento e de Gestão para as Zonas Húmidas, com vista à sua utilização sustentável;
- promover a conservação de Zonas Húmidas e de aves aquáticas, estabelecendo Reservas Naturais, e providenciar a sua proteção apropriada.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Para tornar efetiva a aplicação desta Convenção em Portugal, inicialmente foram incluídas duas Zonas Húmidas na Lista de Sítios Ramsar:

1. Estuário do Tejo;
2. Ria Formosa.

Posteriormente, Portugal foi incluindo novos sítios Ramsar à Lista:

Quadro 5.83 - Lista de Sítios Ramsar em Portugal, excetuando o Estuário do Tejo e a Ria Formosa

Data	Sítios Ramsar
1996	3. Paul de Arzila;
	4. Paul da Madriz;
	5. Paul do Boquilobo;
	6. Lagoa de Albufeira;
	7. Estuário do Sado;
	8. Lagoas de Santo André e da Sancha;
	9. Ria de Alvor;
	10. Sapais de Castro Marim.
2001	11. Paul de Tornada;
	12. Paul do Taipal.
2005	13. Planalto Superior da Serra da Estrela e Parte Superior do Rio Zêzere;
	14. Polje de Mira Minde e nascentes relacionadas;
	15. Lagoas de Bertiandos e de S. Pedro de Arcos;
	16. Estuário do Mondego;
	17. Fajãs das Lagoas dos Cubres e de Santo Cristo em São Jorge (Açores).
2008	18. Caldeira da Graciosa;
	19. Caldeira do Faial;
	20. Caldeirão do Corvo;
	21. Complexo Vulcânico das Furnas;
	22. Complexo Vulcânico das Sete Cidades;
	23. Complexo Vulcânico do Fogo;
	24. Ilhéus das Formigas e Recife Dollabarat;
	25. Planalto Central das Flores;
	26. Planalto Central da Terceira;
	27. Planalto Central de São Jorge;
	28. Planalto Central do Pico.
2012	29. Ribeira do Vascão;
	30. Lagoa da Pateira de Fermentelos, Vale dos rios Águeda e Cértima;
	31. Paul da Praia da Vitória.

Em 07 de novembro de 2022, a Lista de Sítios Ramsar, contava com um total de 31 Sítios Ramsar existentes em Portugal, abrangendo uma área total de 132 487 ha.

- **Estuário do Sado (3PT007)**

No que refere ao Sítio Ramsar abrangido pela área do Projeto Agroflorestal HM-MN, Estuário do Sado, classificado com o código 3PT007, este encontra-se entre as três principais zonas húmidas portuguesas com importância para as aves aquáticas: Anatídeos, Galeirões e Limícolas. Importa salientar que, na última década, verificou-se um crescimento gradual da comunidade destas aves neste estuário, motivo pelo qual o torna um dos melhores locais para observação de aves, em qualquer época do ano.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

5.9.3.10 Plano Diretor Municipal de Alcácer do Sal

O PDM é o principal instrumento de planeamento e gestão do território com carácter regulamentar, de âmbito municipal, na área em estudo. De acordo com o Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio, estabelece a estratégia de desenvolvimento territorial municipal, a política municipal de solos, de ordenamento de território e de urbanismo, o modelo territorial municipal, as opções de localização e de gestão de equipamentos de utilização coletiva e as relações de interdependência com os municípios vizinhos, integrando e articulando as orientações estabelecidas pelos programas de âmbito nacional, regional e intermunicipal.

De um modo geral, o PDM determina em linhas gerais, orientações no sentido da sua estruturação interna e consolidação urbana, patentes nos instrumentos em vigor, tais como:

- Desenvolver uma rede urbana equilibrada;
- Promover a utilização racional dos recursos naturais e o desenvolvimento do sistema agrário;
- Promover o desenvolvimento das atividades industriais e o aumento do grau de transformação das produções locais;
- Promover o desenvolvimento das potencialidades turísticas, compatibilizando-as com as redes regionais.

A Câmara Municipal de Alcácer do Sal, em reunião de 8 de julho de 2005, deliberou promover a elaboração da revisão do respetivo Plano Diretor Municipal (RCM n.º 25/94, de 29 de abril). O processo de revisão ficou concluído recentemente tendo sido publicado no Aviso n.º 13020/2017, no Diário da República, 2.ª série — N.º 209 — 30 de outubro de 2017, a Proposta Final da Revisão do PDM, a qual foi aprovada na reunião de Câmara de 14 de setembro de 2017, e a "*Assembleia Municipal de Alcácer do Sal, em sessão realizada em 26 de setembro de 2017, deliberou aprovar, por unanimidade, a proposta final da revisão do Plano Diretor Municipal de Alcácer do Sal, não sujeito a ratificação, incluindo o regulamento, a planta de ordenamento e a planta de condicionantes*".

Assim, faz-se de seguida o enquadramento do Regulamento em vigor no que importa ao Projeto Agroflorestal HM-MN.

No que respeita à classificação do território para efeitos de uso e transformação do solo, de acordo com a Carta de Ordenamento do PDM, o Projeto Agroflorestal HM-MN considerando-se a análise da área total de implantação do projeto (2405,83 ha), insere-se nas categorias (ver Desenho n.º 15 apresentado no Volume 2/3 - Peças Desenhadas):

- Áreas de intervenção
  - Planos Especiais de Ordenamento do Território (PEOT)
- Espaços Florestais:
  - Espaços Florestais de Produção – ocorrem em toda a extensão a sul da EN253 nas Herdades de Murta e Monte Novo
- Espaços Naturais:

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

- Espaços naturais e paisagísticos de proteção parcial – ocorre apenas no extremo norte da propriedade e fora da área de intervenção do projeto

- Espaços Agrícolas:
  - Espaços agrícolas de produção - ocorre apenas no extremo norte da propriedade e fora da área de intervenção do projeto
  - Outros espaços agrícolas – ocorre apenas no extremo norte da propriedade e fora da área de intervenção do projeto

Ainda de acordo com as Plantas de Ordenamento – Estrutura Ecológica Municipal e outros limites ao Regime de Uso, refere–se as seguintes classes:

- Áreas de intervenção
  - Planos Especiais de Ordenamento do Território (PEOT).
- Áreas nucleares:
  - Habitats prioritários da Rede Natura 2000 incluindo os que surgem em consociação - abrangem a totalidade da área do projeto;
  - Açudes da Murta e de Vale Coelheiros – abrange apenas a área de implantação do reservatório 2.
  - Corredores Ecológicos do PROFAL - ocorre apenas no extremo norte da propriedade e fora da área de intervenção do projeto
- Património classificado ou em vias de classificação
  - Imóvel de interesse municipal (116) – situado no extremo norte da propriedade e fora da área de intervenção do projeto
- Gasoduto e Oleoduto
  - Gasoduto e Oleoduto – Gasoduto Sines/Setúbal e Oleoduto Sines-Aveiras que atravessa de sul para norte toda a propriedade
- Carta base
  - Cursos e linhas de água
  - Leitos e planos de água
  - Rede rodoviária;
  - Outros caminhos.

De acordo com o Regulamento do PDM, Aviso n.º 13020/2017, de 30 de outubro de 2017, na alínea b) do Artigo 23.º - Qualificação do Solo Rústico, esta classe de espaço insere-se em solo rústico, para o qual são definidos os parâmetros de edificabilidade no Artigo 41.º, que se transcrevem:

a) *Construções* de apoio às atividades agrícolas, pecuárias e florestais:
   i) A necessidade e a localização das construções devem ser comprovadas pelos serviços setoriais regionais competentes;

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

ii) O índice de utilização do solo é 0,05, salvo em situações em que a viabilidade técnica e económica das atividades a desenvolver justifique que este índice seja ultrapassado. Para as suiniculturas, o índice de utilização é 0,002;

iii) A altura máxima da fachada é 9 m, com exceção dos silos, depósitos de água e outras instalações especiais devidamente justificadas;

iv) São admitidas caves nos termos e condições do artigo 35.º;

v) Na freguesia da Comporta, a área mínima do prédio para as construções de apoio à atividade pecuária é 17 hectares.

b) *Residência* própria do proprietário-agricultor de exploração agrícola, pecuária ou florestal:

i) O requerente é agricultor, nos termos regulamentares sectoriais, responsável pela exploração agrícola e proprietário do prédio onde se pretende localizar a habitação, facto que deve ser comprovado pelos serviços setoriais competentes;

ii) A área mínima do prédio é quatro hectares, com exceção da freguesia da Comporta na qual é 17 hectares;

iii) A área máxima de construção é 500 m²;

iv) O número máximo de pisos acima do solo é dois;

v) São admitidas caves nos termos e condições do artigo 35.º;

vi) A altura da fachada é 6,5 m;

vii) Os prédios que constituem a exploração agrícola em que se localiza a edificação são inalienáveis durante o prazo de 10 anos subsequentes à construção, salvo por dívidas relacionadas com a aquisição de bens imóveis da exploração e de que esta seja garantia, ou por dívidas fiscais, devendo esse ónus constar do registo predial da habitação;

viii) O ónus referido na alínea anterior, não se aplica quando a transmissão de quaisquer direitos reais sobre esses prédios ocorrer entre agricultores e desde que se mantenha a afetação da edificação ao uso exclusivo da habitação para residência própria do adquirente –agricultor.

Ainda tendo presente o Regulamento do PDM de Alcácer do Sal, no Artigo 42.º - **Reconstrução, conservação, alteração e ampliação das construções existentes**, em solo rústico, definem-se os seguintes parâmetros para as edificações existentes, que se transcrevem:

1 — As obras de reconstrução, conservação, alteração e ampliação de edificações existentes em solo rústico terão como finalidade assegurar a estabilidade, durabilidade, funcionamento e habitabilidade dos edifícios, designadamente, em termos de estética, segurança, salubridade e mobilidade, assim como manter ou reabilitar o interesse histórico, tipológico e morfológico dos elementos mais significativos.

2 — Às obras de reconstrução, conservação, alteração e ampliação das edificações existentes em solo rústico aplica-se o disposto no artigo anterior, com as devidas adaptações, consoante a utilização das mesmas, não se aplicando às preexistências a subalínea ii), da alínea b), do n.º 1 do artigo anterior, com exceção das obras

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

destinadas à alteração de uso para habitação, às quais se aplica o disposto na alínea b) do n.º 1 do artigo anterior.

3 — As obras de reconstrução, conservação, alteração e ampliação das edificações existentes em solo rústico referidas nas alíneas a), c), e), f) e g) do n.º 1 do artigo anterior, que sejam imprescindíveis ao adequado desenvolvimento da atividade e desde que tal necessidade seja devidamente confirmada pela entidade licenciadora, podem ultrapassar os índices dispostos nas respetivas alíneas.

4 — As obras referidas nos números anteriores devem, ainda, cumprir os seguintes requisitos:

a) Observar as áreas máximas de construção previstas para cada tipologia de utilização, sendo que nos casos em que a preexistência tenha área superior, se considera esse valor como área máxima;

b) São admitidas caves nos termos e condições do artigo 35.º;

c) Garantir a integração paisagística nas formas e escala do relevo na paisagem rural;

d) Não colocar em risco a segurança de pessoas e bens;

e) Manter a traça arquitetónica original sempre que esta detenha valor patrimonial geral ou elementos com valor patrimonial.

Relativamente aos Usos, para a classe Espaços Florestais de Produção, na alínea b) do ponto 1 do Artigo 56º considera-se que é admitido seguinte:

b). Usos complementares:

i) O uso agrícola e pecuário

ii) As construções de apoio às atividades florestais, agrícolas e pecuárias.

Mais se refere que na alínea c), do mesmo ponto e deste Artigo 56º considera que são Usos compatíveis:

i) A habitação própria do proprietário -agricultor de exploração agrícola, pecuária ou florestal.

Na área do SIC Comporta-Galé, a alteração de uso florestal para uso agrícola, obedece às seguintes condições:

a) Demonstração da sustentabilidade ambiental da reconversão do uso, mediante respeito pela manutenção dos principais recursos em causa, nomeadamente, inexistência de impactes significativos sobre espécies, habitats, solo e recursos hídricos, que para áreas superiores a cinco hectares deverá ser efetuada através de um procedimento de Análise de incidências ambientais, nos termos legais;

b) Preservação das linhas de água e respetivas galerias ripícolas associadas;

c) Implementação de cortinas arbóreas, compostas por espécies adequadas à região, na envolvente dos projetos agrícolas, minimizando os impactes paisagísticos;

d) São interditas as arborizações com espécies não autóctones, se exploradas em revoluções curtas;

e) Deve privilegiar-se o modo de agricultura biológica ou de produção integrada.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Refira-se que as áreas integradas na ZEC (anterior SIC) Comporta-Galé e Estuário do Sado, bem como na ZPE Açude da Murta e Estuário do Sado integram a Estrutura Ecológica Municipal, Artigo 11.º do Regulamento do PDM.

Importa ainda mencionar na planta de ordenamento a zona de proteção às captações públicas (50 – 1000 m), para a captação subterrânea de Cachopos, localizada a E do Projeto, situada a mais de 1,5 km da área de implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN encontrando-se a sua zona de proteção a mais de 450 m do seu limite do projeto (ver Desenho n.º 15 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas).

Ainda tendo presente o Regulamento do PDM de Alcácer do Sal, no Artigo 16.º - proteção às captações de água subterrânea, considera-se que:

1 — Até à definição dos perímetros de proteção às captações de água subterrânea para abastecimento público, nos termos legalmente previstos, aplicam-se as regras e condicionamentos constantes dos números seguintes, destinados a proteger a qualidade deste recurso.

2 — As áreas de proteção às captações de água subterrânea para abastecimento público, identificadas na Planta de ordenamento — Outros limites ao regime de uso, são constituídas por dois perímetros de proteção, com os seguintes raios em torno da captação:

a) (0 m -50 m);

b) (50 m -1000 m).

3 — Nos perímetros de proteção são aplicáveis as seguintes regras e condicionamentos:

a) Perímetro de proteção até aos 50 m de raio, no qual são interditas as seguintes atividades:

i) A edificação, exceto a necessária para efeitos da captação de água;

ii) As descargas de águas residuais no solo;

iii) A utilização de produtos agroquímicos;

b) Perímetro de proteção dos (50 m aos 1000 m) de raio, no qual não são admitidas descargas de águas residuais no solo, sendo obrigatória a adoção de um sistema de armazenamento de águas residuais estanque com esvaziamento regular e condução a ETAR urbana, no caso de não existir sistema de drenagem no arruamento mais próximo.

Quanto à Planta de Condicionantes do PDM (ver Capítulo 5.9.4) a área de projeto está totalmente inserida em zona de sítio de importância comunitária, com interesse para conservação da natureza, nomeadamente ZEC Comporta/Galé e ZEC Estuário do Sado, bem como está parcialmente inserida em zona de proteção especial de aves, nomeadamente ZPE Açude da Murta e ZPE Estuário do Sado, como já referido. Encontra-se também presente na propriedade solos de Recursos Agrícolas (RAN), nomeadamente Aproveitamentos Hidroagrícolas Vale do Sado (AHVS).

No capítulo relativo à análise de impactes será verificada a compatibilidade destas regras definidas no PDM com as edificações a construir no âmbito do Projeto Agroflorestal HM-MN.

Rios e Aquíferos, Lda. | ricardinafialho@rioseaquiferos.com | +351 916003493

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

5.9.3.11 Outros Planos com Interesse para a Área em Estudo

Além dos IGTs referidos anteriormente, foram considerados ainda, com interesse para o projeto em causa, documentos estratégicos da responsabilidade de diferentes entidades.

- **Plano Estratégico de Desenvolvimento do Alentejo Litoral (PEDAL)**

Este plano, dinamizado pela Comunidade Intermunicipal do Alentejo Litoral (CIMAL), tem como principal objetivo definir a estratégia de desenvolvimento da região para o período de programação estrutural 2014-2020. Foi elaborado com a ampla participação dos diversos atores que intervêm diretamente nas lógicas de desenvolvimento da região, do setor público e privado.

No âmbito da análise SWOT efetuada neste plano destacam-se para esta região, entre outras, as seguintes forças:

- Qualidade e imagem positivas associadas aos produtos agroalimentares da região;
- Presença de empresas nacionais e internacionais de produção agrícola utilizando técnicas modernas, inovadoras e de valor acrescentado (p.e., hidroponia);
- Existência de unidade de apoio à investigação no domínio da agricultura e no desenvolvimento de novos produtos (Herdade experimental da Fataca, em Odemira).

Refere-se ainda como uma oportunidade o "*Desenvolvimento agrícola moderno de base tecnológica (p.e., hidroponia), nomeadamente considerando a qualidade dos recursos hídricos*".

A estratégia definida para o Alentejo Litoral no horizonte temporal de 2020 está estruturada em quatro eixos:

- Eixo 1. Construção e afirmação do Produto Turístico;
- Eixo 2. Afirmação do Pólo Económico de Sines;
- Eixo 3. Valorização dos Recursos Endógenos;
- Eixo 4. Acessibilidade Física, Funcional e Virtual.

Este plano reforça a importância que os espaços agrícolas têm para esta região, nomeadamente através do estabelecido para o Eixo 3 onde se refere que "*…a região é detentora de um conjunto de aspetos fundamentais ligados com: a existência de espaço suficiente para o desenvolvimento de novas unidades de produção, condições topográficas favoráveis, em boa parte do território, para o desenvolvimento de novas produções ligadas a processos inovadores de hidroponia e possui uma enorme vantagem associada à disponibilidade e ao valor nutricional dos recursos hídricos disponíveis.*

Considerando o valor e o potencial associado aos recursos produtivos do Alentejo Litoral é essencial promover esforços no sentido de otimizar as diversas produções, apostando na criação e organização das fileiras de produção, tornando-as mais competitivas, no desenvolvimento de esforços que permitam promover a cooperação entre os produtores, permitindo ganhos de escala e de negociação, no desenvolvimento de processos de certificação, tendo em vista promover a diferenciação face a produtos concorrentes e facilitar o acesso a novos mercados de atuação."

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

- **Plano de Ação Regional – Alentejo 2030**

Este documento, de setembro de 2020, desenvolvido pela CCDR Alentejo, possui um caráter de orientação estratégica para o desenvolvimento da região do Alentejo, e define um quadro de referências no que concerne às prioridades estratégicas de intervenção por parte dos atores regionais (públicos, associativos e privados) e a integração das opções estratégicas da região, a diferentes escalas de suporte.

Neste contexto, a CCDR Alentejo identificou cinco grandes prioridades de intervenção, alinhadas com as prioridades temáticas da coesão, entre as quais se destaca, com interesse para o sector onde se insere o Projeto a "*Valorização económica de recursos e ativos regionais, com alargamento da Base Territorial da Competitividade e aprofundamento das cadeias de valor"*

O domínio associado aos recursos naturais tem um papel nuclear na estratégia de desenvolvimento do Alentejo Litoral, tanto na componente associada com os produtos agrícolas e agroalimentares, como no que concerne às lógicas associadas à eficiência energética e a processos de inovação agrícola e agroflorestal.

Este domínio é, aliás, uma marca fundamental do Alentejo Litoral considerando os vários investimentos desenvolvidos, nos últimos anos, na criação de estruturas agrícolas, por parte de investidores estrangeiros e nacionais, com introdução de práticas inovadoras e de processos de investigação, dialogando diretamente com o sistema científico regional. Complementarmente, importa destacar que os produtos gerados nestas unidades se destinam, no essencial, aos mercados externos.

- **Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI 2022-2031)**

Refere-se ainda o Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI 2022-2031) de Alcácer do Sal (novembro 2020), que está em vigor e que classifica a área de implantação do projeto como maioritariamente de risco moderado e elevado e perigosidade média, com algumas zonas muito pontuais classificadas como de risco reduzido, muito elevado e máximo; e algumas manchas de perigosidade muito baixa, baixa, média e alta (ver Desenho n.º 19 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas).

Ainda, de acordo com a informação deste Plano a área em estudo não foi percorrida por incêndios nos últimos 10 anos (ver Desenho n.º 19.1 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas), portanto, o projeto dá cumprimento ao Decreto-Lei n.º 55/2007, de 12 de março.

Sobre esta matéria é relevante referir ainda a Lei n.º 76/2017 de 18 de agosto, que altera o Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios, procedendo à quinta alteração ao Decreto–Lei n.º 124/2006, de 28 de junho.

O projeto também cumpre a Lei n.º 76/2017, de 17 de agosto, nomeadamente quanto às disposições constantes no Anexo "*Critérios para a gestão de combustíveis no âmbito das redes secundárias de gestão de combustíveis*".

Salienta-se que o promotor enquanto não iniciar as ações com vista à implantação do Projeto desenvolve as ações de limpeza e de gestão da floresta definidas na lei mencionada.

Paralelamente, é oportuno referir, que o proprietário está a desenvolver o Projeto de Gestão Florestal (PGF).

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

O Artigo 16.º da supracitada Lei refere no ponto 3 que:

"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 a dimensão definida no PMDFCI respetivo, quando inseridas, ou confinantes com outras ocupações".

b) Adotar medidas relativas à contenção de possíveis fontes de ignição de incêndios no edifício e nos respetivos acessos;

c) Existência de parecer vinculativo do ICNF, solicitado pela câmara municipal.

No ponto 5 do mesmo artigo 16º refere "*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 CMDFCI, 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 do ICNF, 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.*"

No Projeto serão adotadas medidas de proteção e contenção de possíveis ignições tais como: o recurso à água armazenada nos 5 reservatórios previstos; a colocação de bocas de incêndio e/ou extintores junto às casas de rega e de apoio agrícola; a disponibilização de extintores no interior das casas de rega e de apoio agrícola. Complementarmente será instalado um sistema de deteção, alarme e alerta que permita a prevenção da propagação do fogo. Será ainda definido um Plano de Segurança Contra Incêndios que envolverá os trabalhadores e os colaboradores.

No Decreto-Lei n.º 10/2018 que clarifica os critérios aplicáveis à gestão de combustível no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios, é mencionado os seguintes fatores de maior relevância para o projeto:

III. *Nas faixas de gestão de combustíveis envolventes aos edifícios devem ainda ser cumpridos, cumulativamente, os seguintes critérios:*

1 - As copas das árvores e dos arbustos devem estar distanciadas no mínimo 5 m da edificação, evitando-se ainda a sua projeção sobre a cobertura do edifício.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

2 - Excecionalmente, no caso de arvoredo de especial valor patrimonial ou paisagístico pode admitir-se uma distância inferior a 5 m, desde que seja reforçada a descontinuidade horizontal e vertical de combustíveis e garantida a ausência de acumulação de combustíveis na cobertura do edifício.

3 - Sempre que possível, deverá ser criada uma faixa pavimentada de 1 m a 2 m de largura, circundando todo o edifício.

4 - Não poderão ocorrer quaisquer acumulações de substâncias combustíveis, como lenha, madeira ou sobrantes de exploração florestal ou agrícola, bem como de outras substâncias altamente inflamáveis.

IV. No caso de faixas de gestão de combustível que abranjam arvoredo classificado de interesse público, zonas de proteção a edifícios e monumentos nacionais, manchas de arvoredo com especial valor patrimonial ou paisagístico ou manchas de arvoredo e outra vegetação protegida no âmbito da conservação da natureza e biodiversidade, tal como identificado em instrumento de gestão florestal, ou outros instrumentos de gestão territorial ou de gestão da Rede Natura 2000, pode a comissão municipal de defesa da floresta aprovar critérios específicos de gestão de combustíveis.

5.9.4 Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Pública

5.9.4.1 Considerações Gerais

A identificação das condicionantes, restrições e servidões de utilidade pública em vigor, permite conhecer logo à partida, as limitações ou impedimentos no que concerne ao uso do solo e sua transformação na área de implantação do Projeto. As condicionantes e as servidões de utilidade pública têm por finalidade a conservação do património natural e edificado, e a proteção de infraestruturas e equipamentos.

As áreas sujeitas à servidão estão condicionadas ao disposto na legislação em vigor e ao estipulado no Regulamento do PDM em vigor do concelho de Alcácer do Sal.

A Carta de Condicionantes (ver Desenho n.º 16 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas) foi elaborada com base nas cartas de condicionantes do PDM. As cartas em questão contêm a distribuição espacial de todas as condicionantes existentes na área de inserção do projeto, que podem condicionar a sua implementação, encontrando–se os respetivos regimes jurídicos indicados no Quadro 5.84.

Quadro 5.84 – Condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública na área do projeto

Servidão ou restrição de utilidade pública	Regime legal aplicável	Ocorrência na área de implantação do Projeto
Domínio hídrico (Cursos de água e respetivas margens)	Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro, alterada pela Lei n.º 78/2013, de 21 de novembro e Lei n.º 34/2014, de 19 de junho Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, alterada pelo Decreto-Lei (DL) n.º 245/2009, de 22 de setembro, DL n.º 60/2012, de 14 de março e DL n.º 130/2012, de 12 de junho DL n.º 226-A/2007, de 31 de maio, alterado pelos DL n.º 391-A/2007, de 21 de dezembro, n.º 93/2008, de 4 de junho, n.º 107/2009, de 15 de maio, n.º 245/2009, de 22 de setembro, e n.º 82/2010, de 2 de julho e pela Lei n.º 44/2012, de 29 de agosto	Sim

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Servidão ou restrição de utilidade pública	Regime legal aplicável	Ocorrência na área de implantação do Projeto
Recursos Agrícolas - Reserva Agrícola Nacional (RAN)	Decreto-Lei n.º 199/2015, de 16 de setembro, que procede à primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de março, que aprova o regime jurídico da RAN	Sim (presente no norte da propriedade)
Recursos Florestais - Montado de Sobro e Azinho	DL n.º 169/2001, de 25 de maio, alterado pelo DL n.º 155/2004, de 30 de junho	Não (apesar de não estar identificado nas cartas do PDM, estas espécies protegidas foram identificadas na propriedade sobre a forma de pequenos núcleos, cf. Desenho 14.2, apresentado no Volume 2/3 - Peças Desenhadas).
Recursos Florestais - Perigosidade de Incêndio (alta e muito alta)	Lei n.º 76/2017 de 18 de agosto Decreto–Lei n.º 124/2006, de 28 de junho Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI 2022-2031) de Alcácer do Sal (novembro 2020)	Sim. (Ocorre pontualmente na zona da área de implantação do projeto).
Rede de Gás (Gasoduto)	DL n.º 374/89, de 25 de outubro, alterado e republicado pelo DL nº 8/2000, de 8 de fevereiro	Sim (Gasoduto Sines–Setúbal atravessa a Herdade de Monte Novo SW-NE)
Rede Elétrica - Infraestrutura de transporte de energia elétrica	Decreto-Lei n.º 11/2018, de 15 de fevereiro Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 de fevereiro	Sim
Rede Ferroviária (Variante da de Alcácer do Sal)	DL n.º 276/2003, de 4 de novembro	Não
Rede Rodoviária Nacional (Estrada Nacional 253)	DL n.º 34/2015, de 27 de abril	Sim (atravessa NE-NW a área de implantação do projeto)
Recursos Ecológicos - Rede Natura 2000 (Zona Especial de Conservação – ZEC-Comporta/Galé e ZEC-Estuário do Sado e Zona de Proteção Especial – ZPE Açude da Murta e ZPE Estuário do Sado)	DL n.º 140/99, de 24 de abril, alterado e republicado pelo DL n.º 49/2005, de 24 de fevereiro, e alterado pelo DL n.º 156-A/2013, de 8 de novembro	Sim
Reserva Ecológica Nacional (REN)	DL n.º 166/2008, de 22 de agosto, alterado e republicado pelo DL n.º 239/2012, de 02 de novembro Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro Despacho n.º 12212/2014, publicado no DR, 2.ª série, de 03-01-2014 (aprova a REN do município de Alcácer Sal)	Sim, ocorre ao longo da linha de água da albufeira do Açude da Murta

Algumas condicionantes, caso do domínio hídrico e Rede Natura 2000, são estudadas de uma forma aprofundada e desenvolvida nos respetivos Capítulos (Recursos Hídricos e Ecologia), acompanhados pela cartografia específica, pelo que no presente ponto é efetuada apenas uma síntese da informação mais relevante que foi sendo apresentada ao longo dos diversos descritores.

5.9.4.2 Domínio Hídrico (DH) - Cursos de água e respetivas margens (10 m)

A servidão do DH constitui-se após a publicação do Decreto-Lei n.º 468/71, de 5 de novembro (republicado pela Lei n.º 16/2003, de 4 de junho). A Lei nº 54/2005, de 15 de novembro, que estabelece a titularidade dos recursos hídricos, veio revogar os Capítulos I e II do referido DL. A Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, veio aprovar a Lei da Água, e regula a autorização, licença ou concessão de utilização dos recursos hídricos revogando os Capítulos III e IV do DL n.º 468/71.

De acordo com o Art.º 1 da Lei n.º 54/2005, os recursos hídricos compreendem os recursos dominiais, ou pertencentes ao domínio público, e os recursos patrimoniais,

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

pertencentes a entidades públicas ou particulares. De acordo com o Artigo 5.º da referida Lei, fazem parte do Domínio público lacustre e fluvial, entre outros, "*Cursos de água não navegáveis nem flutuáveis nascidos em prédios privados, logo que transponham abandonados os limites dos terrenos ou prédios onde nasceram ou para onde foram conduzidos pelo seu dono, se no final forem lançar-se no mar ou em outras águas públicas*"

No caso das águas não navegáveis nem flutuáveis, nomeadamente torrentes, barrancos e córregos de caudal descontínuo, além do leito, a margem sujeita a jurisdição tem a largura de 10 m (alínea 4, do Artigo 11.º)

Estão sujeitas ao Domínio Público Hídrico as linhas de água representadas na carta de condicionantes do PDM. No caso em estudo apenas há assinalar quatros linhas de água localizadas nos extremos Sudeste e Sudoeste da propriedade, e que são visíveis no Desenho n.º 16 apresentado no Volume 2/3 - Peças Desenhadas.

Trata-se de linhas de água com pouca expressão, que drenam sobretudo para o extremo norte do limite da propriedade, e oeste na Herdade da Murta.

A caracterização destas linhas de água foi estudada de uma forma mais detalhada no capítulo 5.4.2.2 – Recursos Hídricos, onde se apresenta cartografia específica.

5.9.4.3 Recursos Agrícolas - Reserva Agrícola Nacional (RAN)

A Reserva Agrícola Nacional (RAN) define-se como o conjunto de terras que, em virtude das suas características, em termos agroclimáticos, geomorfológicos e pedológicos, apresentam maior aptidão para a atividade agrícola

Assim, a RAN é um instrumento de gestão territorial, que se consubstancia numa restrição de utilidade pública, pelo estabelecimento de um conjunto de condicionamentos à utilização não agrícola do solo, e que desempenha um papel fundamental na preservação do recurso solo e a sua afetação à agricultura.

Os objetivos da RAN são:

- Proteger o recurso solo, elemento fundamental das terras, como suporte do desenvolvimento da atividade agrícola;
- Contribuir para o desenvolvimento sustentável da atividade agrícola;
- Promover a competitividade dos territórios rurais e contribuir para o ordenamento do território;
- Contribuir para a preservação dos recursos naturais;
- Assegurar que a atual geração respeite os valores a preservar, permitindo uma diversidade e uma sustentabilidade de recursos às gerações seguintes pelo menos análogos aos herdados das gerações anteriores;
- Contribuir para a conectividade e a coerência ecológica da Rede Fundamental de Conservação da Natureza;
- Adotar medidas cautelares de gestão que tenham em devida conta a necessidade de prevenir situações que se revelem inaceitáveis para a perenidade do recurso solo.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Dando cumprimento ao Decreto-Lei n.º 199/2015, de 16 de setembro, que procede à primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de março, que aprova o regime jurídico da RAN, refere-se no Artigo 22.º - Utilização de Áreas da RAN para Outros Fins, ponto 1, alínea a) são admitidas "Obras com finalidade agrícola, quando integradas na gestão das explorações ligadas à atividade agrícola, nomeadamente, obras de edificação, obras hidráulicas, vias de acesso, aterros e escavações, e edificações para armazenamento ou comercialização".

Relativamente à área de inserção do projeto em RAN, salienta-se que esta condicionante está representada maioritariamente a norte da EN253 (197,04 ha) ocupados pelo perímetro de rega com cultura de arroz.

5.9.4.4 Recursos Florestais - Montado de Sobro e Azinho

Apesar da Carta de Condicionantes do PDM de Alcácer do Sal (ver Desenho n.º 16 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas) nada assinalar sobre esta condicionante, no reconhecimento de campo realizado foi possível verificar nas Herdades de Murta e Monte Novo a presença de alguns exemplares de quercíneas (sobreiros), conforme Desenho 14.2, apresentado no Volume 2/3 - Peças Desenhadas.

O Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de junho, estabelece as medidas de proteção ao sobreiro e à azinheira.

De acordo com o artigo 3º do Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, o corte ou arranque de sobreiros e azinheiras, em povoamento ou isolados, carece de autorização da Direção Geral dos Recursos Florestais (atual Instituto da Conservação da Natureza e Florestas, I.P. - ICNF, I.P), das direções regionais de agricultura ou do Instituto de Conservação da Natureza (atual ICNF, I.P).

Refere o ponto 3 do artigo 3.º do DL 169/2001 o seguinte:

O corte ou o arranque de sobreiros e azinheiras em povoamentos pode ser autorizado nos seguintes casos:

a) Em desbaste, sempre com vista à melhoria produtiva dos povoamentos e caso não exista um plano de gestão florestal aprovado pela Direcção-Geral das Florestas;

b) Em cortes de conversão nas condições admitidas no n.º2 do artigo 2º:

1 — Em povoamentos de sobreiro ou azinheira não são permitidas conversões.

2 — Constituem exceção ao estabelecido no n.º 1 as conversões que visem a realização de:

a) Empreendimentos de imprescindível utilidade pública;

b) Empreendimentos agrícolas com relevante e sustentável interesse para a economia local, com as condicionantes constantes no n.º 6 do artigo 3.º e no artigo 6.º:

Os cortes necessários aos empreendimentos agrícolas (…) só podem ser autorizados quando reúnam, cumulativamente, as seguintes condições:

a) A área sujeita a corte não ultrapassar o menor valor entre 10% da superfície da exploração ocupada por sobreiros ou azinheiras ou 20 ha, limite

Rios e Aquíferos, Lda. | ricardinafialho@rioseaquiferos.com | +351 916003493

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

este que deve contabilizar cortes anteriores realizados após janeiro de 1997 e manter-se válido no caso de transmissão ou divisão da propriedade;

b) Verificar-se uma correta gestão e um bom estado vegetativo e sanitário da restante área ocupada por qualquer das espécies.

(artigo 6.º) Utilidade pública e projetos de relevante e sustentável interesse para a economia local.

1 — As declarações de imprescindível utilidade pública e de relevante e sustentável interesse para a economia local dos empreendimentos previstos nas alíneas a) e b) do n.º 2 do artigo 2.º, competem ao Ministro da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas, ao ministro da tutela do empreendimento se não se tratar de projeto agrícola e, no caso de não haver lugar a avaliação de impacte ambiental, ao Ministro do Ambiente e do Ordenamento do Território.

2 — Para efeitos da emissão da declaração de relevante e sustentável interesse para a economia local prevista na alínea b) do n.º 2 do artigo 2.º, os projetos dos empreendimentos são submetidos ao parecer do conselho consultivo florestal.

3 — Para efeitos do n.º 1 do presente artigo, o proponente deve apresentar:

a) Uma memória descritiva e justificativa que demonstre tecnicamente o interesse económico e social do empreendimento, a sua sustentabilidade e a inexistência de alternativas válidas quanto à sua localização;

b) A declaração de impacte ambiental quando esta for exigível;

c) Alteração do regime referido no artigo 10.º do presente diploma;

d) Por razões fitossanitárias, nos casos em que as características de uma praga ou doença o justifiquem.

Com base no reconhecimento de campo realizado, foram identificadas na propriedade algumas áreas ocupadas por sobreiros, por vezes em consociação com outros habitats, conforme se pode verificar nos Desenhos 13.4 e 14.2 do Volume 2/3 – Peças Desenhadas, situados, essencialmente na zona norte da Herdade de Monte Novo junto da EN253, encontrando-se vários exemplares aparentemente doentes e alguns mesmo mortos.

Refere-se que as áreas ocupadas por sobreiros (habitat 6310) correspondem a 69,16 ha, existindo ainda áreas de sobreiros em consociação com outros habitats, nomeadamente, uma área ocupada por sobreiros em consociação com o habitat 2150* de cerca de 1,34 ha, e outra área em consociação com o habitat 2260 de cerca de 0,90 ha. Assim, verifica-se que a totalidade da área ocupada por sobreiros corresponde a 71,40 ha, ou seja, a uma ocupação de cerca de 3% da área das Herdades de Murta e Monte Novo onde se insere o projeto.

Consequentemente, o abate destes exemplares, que **não** está previsto no âmbito do presente projeto, carece sempre de um pedido prévio de autorização de abate junto do ICNF.

5.9.4.5 Recursos Florestais – Perigosidade de Incêndio (elevada e muito elevada)

Localizando–se o Projeto Agroflorestal HM-MN, em solo rústico, onde o local está classificado de acordo com o PMDFCI 2022-2031, de Alcácer do Sal (novembro 2020), este

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

classifica a área de implantação do projeto como maioritariamente de risco moderado e elevado e perigosidade média, com algumas zonas muito pontuais classificadas como de risco reduzido, muito elevado e máximo; e algumas manchas de perigosidade muito baixa, baixa, média e alta (ver Desenho n.º 19 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas). Importa ainda referir o Artigo 9.º do Regulamento do PDM de Alcácer do Sal, relativo às Medidas de defesa contra incêndios.

Da análise do Desenho n.º 16 - Planta de Condicionantes do PDM, apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas, relativamente à área de inserção do projeto em termos de Perigosidade de Incêndio (elevada e muito elevada), salienta-se que esta condicionante existe na propriedade, encontrando-se em pequenas áreas dispersas na zona de implantação do projeto. Refere-se também a existência de duas áreas (a norte e a sudeste de Monte Novo) de povoamento florestais percorridos por incêndios.

De qualquer modo, esta condicionante foi analisada de uma forma mais detalhada no capítulo 5.9.3.10 – Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI), onde se definem as limitações da construção de novos edifícios ou a ampliação de edifícios existentes em áreas classificadas na cartografia de perigosidade de incêndio rural, definida em PMDFCI como de moderada/elevada, baixa e muito baixa perigosidade.

5.9.4.6 Rede Elétrica – Infraestruturas de Transporte de Energia Elétrica

Na Planta de Condicionantes do PDM de Alcácer do Sal constata-se que as Herdades de Murta e Monte Novo são atravessadas no extremo norte, por uma infraestrutura de transporte de rede elétrica, conforme assinalado no Desenho n.º 16 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas.

Atendendo à presença desta infraestrutura é necessário a adequada compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN, designadamente com os setores de plantação e infraestruturas associadas, com a linha elétrica existente e as distâncias de segurança, definidas pelo Decreto-Lei n.º 11/2018, de 15 de fevereiro e Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 de fevereiro.

Considerando o disposto pelo "*Regulamento de Segurança de Linhas Aéreas de Alta Tensão*" (RSLEAT), aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 fevereiro, está definida uma zona de proteção da linha, com uma largura máxima de 15 m centrada no seu eixo (7,5 m para cada lado), na qual são condicionadas ou sujeitas a autorização prévia algumas atividades, nomeadamente as que resultem numa aproximação aos cabos das linhas (construções, árvores de grande porte e similares).

Os afastamentos mínimos resultantes deste RSLEAT são restrições que devem ser observadas aquando da instalação do Projeto Agroflorestal HM-MN.

5.9.4.7 Rede de Gás

Na Planta de Condicionantes do PDM de Alcácer do Sal a área do Projeto Agroflorestal HM-MN é atravessada SW-NE pelo Gasoduto Sines–Setúbal, conforme assinalado no Desenho n.º 16 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas.

Os gasodutos, pelos fins a que se destinam e pelas questões de segurança que implicam, justificam a criação de servidões, por forma a garantir a segurança das pessoas e dos bens, nas zonas confinantes com estas infraestruturas, bem como em quaisquer

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

outras potencialmente abrangidas pelos riscos inerentes e previsíveis do funcionamento das várias instalações e equipamentos.

De acordo com o Artigo 4º do Decreto–Lei n.º 152/94, de 26 de maio, "*São aplicáveis às servidões destinadas à implantação e exploração de oleodutos/gasodutos objeto de reconhecimento de interesse público as disposições sobre o regime das servidões de gás natural e respetiva indemnização, constantes do Decreto–Lei n.º 374/89, de 25 de outubro, com a alteração introduzida pelo artigo 15. ° do Decreto–Lei n.º 232/90, de 16 de julho, bem como do Decreto–Lei n.º 11/94, de 13 de janeiro*".

Este diploma legal foi ainda alterado pelo Decreto–Lei n.º 7/2000, de 3 de fevereiro, que altera, especificamente, os princípios a que deve obedecer o projeto, a construção, a exploração e a manutenção do sistema de abastecimento dos gases combustíveis canalizados.

A servidão da passagem dos gasodutos implica algumas restrições e limitações para a área sobre que é aplicada. As que se relacionam diretamente com o projeto em causa são as seguintes:

- É proibida a construção, mesmo que provisória, numa faixa de 10 m para cada lado do eixo longitudinal do gasoduto, de acordo com o Decreto–Lei n.º 11/94, de 13 de janeiro;
- A instalação de vias férreas ou rodoviárias, ou de postes, linhas, tubagens ou cabos de qualquer natureza, enterrados, à superfície ou aéreos, bem como a realização de quaisquer trabalhos de natureza similar, apenas poderão ser efetuados com a estrita observância das disposições regulamentares aplicáveis, nomeadamente do estatuído nos artigos 33.º e 34.º do regulamento Técnico aprovado pela Portaria n.º 695/90, de 20 de agosto, e no artigo 24.º do Regulamento Técnico aprovado pela Portaria n.º 788/90, de 4 de setembro, ou de outros que, porventura os venham a substituir.

5.9.4.8 Rede Rodoviária – Estrada Nacional 253

Na Planta de Condicionantes do PDM de Alcácer do Sal constata-se que as Herdades de Murta e Monte Novo são atravessadas a norte pela Estrada Nacional 253 da Rede Rodoviária Nacional, conforme assinalado no Desenhos n.º 16 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas.

Atendendo à presença desta infraestrutura é necessário a adequada compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN, designadamente entre os setores de plantação e infraestruturas associadas com o domínio público rodoviário do Estado, servidões rodoviárias da Estrada Nacional, definidas pelo Decreto-Lei n.º 34/2015, de 27 de abril.

Considerando o disposto pelo DL n.º 34/2015, define-se na sua alínea xx) do Artigo 3º *"«Zona de servidão non aedificandi» o espaço confinante com a zona da estrada em relação ao qual se verificam proibições ou condicionantes à edificação, construção, transformação, ocupação e uso do solo;"* e, pelo resultante considera a sua alínea c), n.º 8 do Artigo 32º o seguinte:

> *"8 — Após a publicação do ato declarativo de utilidade pública dos prédios e da respetiva planta parcelar, as zonas de servidão non aedificandi das novas estradas, bem como das estradas já existentes, têm os seguintes limites:*

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

(…)

d) EN e restantes estradas a que se aplica o presente Estatuto: 20 m para cada lado do eixo da estrada ou dentro da zona de servidão de visibilidade e nunca a menos de 5 m da zona da estrada;(…)"

Os afastamentos mínimos resultantes deste Decreto-Lei são restrições que devem ser observadas aquando da instalação do Projeto Agroflorestal HM-MN.

5.9.4.9 Recursos Ecológicos – Zona Especial de Conservação e Zona de Proteção Especial

Ainda de acordo com a Planta de Condicionantes do PDM de Alcácer do Sal, a área de estudo está inserida na sua totalidade numa Zona Especial de Conservação, mais concretamente na ZEC Comporta/Galé (PTCON0034) e na ZEC Estuário do Sado (PTCON0011); e está inserida parcialmente numa Zona de Proteção Especial de Aves, nomeadamente ZPE Açude da Murta (PTZPE0012) e ZPE Estuário do Sado (PTZPE0011). Estas condicionantes foram estudadas de forma mais aprofundada no Capítulo 5.7 – Descritor da Ecologia - Flora, Vegetação, Habitats e Biodiversidade.

5.9.5 Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto

Ao nível do ordenamento do território e condicionantes, o cenário de evolução sem o Projeto Agroflorestal HM-MN é previsível que seja a manutenção da classificação da área como:

- Áreas de intervenção
  - Planos Especiais de Ordenamento do Território (PEOT).
- Espaços agrícolas
  - Espaços agrícolas de produção;
  - Outros espaços agrícolas.
- Espaços florestais
  - Espaços Florestais de Produção;
- Espaços naturais
  - Espaços naturais e paisagísticos de proteção parcial I.

5.10 SOCIOECONOMIA

5.10.1 Metodologia

No âmbito da caracterização da situação atual, a análise da componente socioeconómica visa a identificação das principais características sociais e económicas da área em que se irá implantar o Projeto Agroflorestal HM-MN, tarefa indispensável a uma correta identificação e avaliação dos potenciais impactes ao nível das condições e qualidade de vida das populações, associados à implantação do projeto em causa.

Neste sentido, a componente socioeconómica procura abordar os aspetos humanos suscetíveis de serem influenciados pela implementação do Projeto. No presente relatório são contemplados os seguintes níveis de análise:

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

- Um primeiro nível, de enquadramento regional, com incidência na área envolvente do projeto;
- Um segundo nível, de enquadramento do concelho, no qual será também analisada uma área territorial mais restrita, ou seja, a freguesia diretamente afetada pelo projeto, que consiste na área de influência direta do projeto;
- Um terceiro nível, de enquadramento local, em que se procura obter um conhecimento da área onde se insere a área em estudo.

Para as análises efetuadas, recorreu–se a informação estatística censitária e outra, produzida pelo Instituto Nacional de Estatística (INE). Sempre que possível foram utilizados dados dos Censos de 2001, 2011 e de 2021, bem como outros dados mais recentes no sentido de detetar algumas dinâmicas de evolução dos indicadores selecionados.

5.10.2Enquadramento Regional e Concelho da Área de Análise

O Projeto Agroflorestal será implementado nas Herdades de Murta e Monte Novo, propriedades situadas nas freguesias de Comporta e da União das freguesias de Alcácer do Sal, (Santa Maria do Castelo e Santiago) e Santa Susana, no concelho de Alcácer do Sal e distrito de Setúbal. Com base nos atuais critérios de divisão do País, este concelho integra a NUTS III – Alentejo Litoral, a qual se insere na NUTS II – Alentejo (Figura 5.91).

De acordo com a anterior divisão administrativa, o concelho de Alcácer do Sal encontrava-se subdividido em 6 freguesias. Atualmente, com as alterações decorrentes da reorganização administrativa territorial autárquica, este número passou para 4, face à união das freguesias de (Santa Maria do Castelo e Santiago) e Santa Susana, que compõem a atual União das freguesias de Alcácer do Sal.

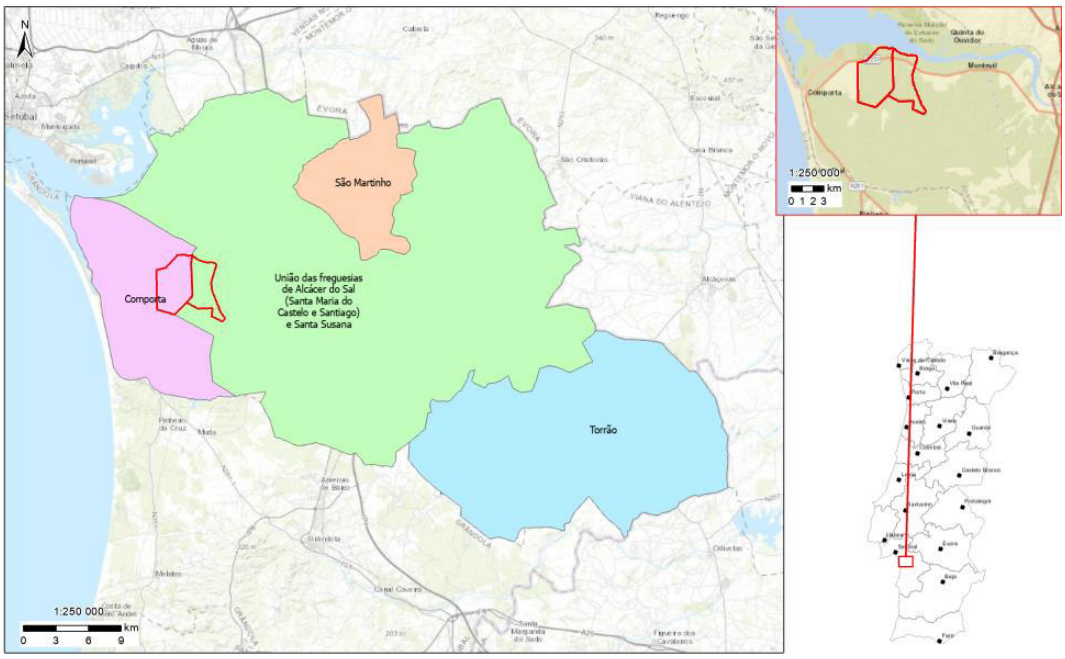


Figura 5.91 - Enquadramento administrativo do projeto em estudo

O Alentejo Litoral limita a Norte com o Alentejo Central, a Este com o Baixo Alentejo, a Sul com o Algarve e a Oeste com o Oceano Atlântico e compreende cinco concelhos: Alcácer do Sal, Grândola, Santiago do Cacém, Sines e Odemira. Tem uma área de 5 309

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

km², com uma população de 97 925 habitantes (de acordo com dados do último recenseamento da população, 2011) o que representa uma densidade populacional de 18,4 habitantes/km². Em 2021 apresenta uma ligeira diminuição da população com 96 442 hab. e uma densidade populacional de 18,2 habitantes/km², segundo os dados do Censo 2021.

Relativamente ao concelho de Alcácer do Sal, o mesmo tem uma área geográfica com cerca de 1.500 km² (é o segundo maior do país em dimensão) e, de acordo com o Censo de 2011 possui 13.046 habitantes, o que representa uma densidade populacional de 8,7 habitantes/km² e uma variação negativa de 8,69% face aos 14 287 habitantes registados no Censo de 2001. Em 2021 regista uma densidade populacional de 7,4 habitantes/km², com 11 112 habitantes, segundo os dados do Censo 2021.

Alcácer do Sal é uma cidade histórica das mais antigas da Europa, fundada antes de 1000 a.C. pelos fenícios, povoada de velhos bairros medievais e encimada por um castelo de base muçulmana classificado como monumento nacional.

A freguesia de Comporta possui uma área de 150,54 km² e uma população residente de 1 094 habitantes e a União das Freguesias de Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo e Santiago) e Santa Susana possui uma área de 888,35 km² e uma população residente de 7 733 pessoas, com base no Censo 2021 (INE).

5.10.3Estrutura Demográfica

De acordo com o Censo de 2011, a população residente no concelho de Alcácer do Sal era de 13 046, o que representa 1,7% da população do Alentejo e 13,3% da população do Alentejo Litoral. No entanto, o n.º da população residente decresceu entre 2021 e 2022, apresentando em 2021 o valor estimado de 11 112 habitantes e em 2022 o valor estimado de 11 035 habitantes. Em 2023, o n.º de habitantes voltou a aumentar para 11 082.

Através da análise dos dados da evolução da população residente, apresentados no Quadro 5.85, é possível constatar que Alcácer do Sal é um concelho decrescente em termos populacionais. Apesar de no decénio de 1991/2001 ter estado muito perto da estabilização, o mesmo não sucedeu nos períodos de 2001/2011 e de 2011/2021, com o agravamento da taxa de crescimento negativa, que passou respetivamente para -8,7% e -14,8%, o que fez deste concelho, entre todos os pertencentes à sub-região Alentejo Litoral, aquele que mais população perdeu.

Para o decénio 2001/2011, importa destacar o concelho de Sines como o único com uma taxa de crescimento positiva, contrariando o sucedido nas demais ~~as~~ unidades territoriais, à exceção de Portugal Continental que também registou um ligeiro aumento da população residente.

Com base nos últimos dados do Censo 2021, para o período 2011/2021, o concelho de Odemira passa a ser o único com taxa de crescimento positiva (13,3%), sendo registado um decréscimo na população residente em todas as demais unidades territoriais analisadas (Quadro 5.85).

Relativamente à região do Alentejo, é de realçar o decréscimo populacional pouco significativo na década de 1991/2001 (na ordem dos -0,7%), assim como na década de 2001/2011, onde se registou um decréscimo da população que passou de 776 585, em 2001, para 757 302, em 2011 (-2,5%). No Censo 2021 este valor continuou a descer e

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

atingiu os 704 533 habitantes residentes, o que corresponde a uma variação de -7,0% relativamente ao ano de 2011.

No que se refere às freguesias alvo de análise, verifica-se que na União das freguesias de Alcácer do Sal, apesar de um ligeiro crescimento populacional no período 1991-2001 (1,8%), este não se verificou nos decénios seguintes 2001/2011 (-6,1%) e 2011/2021 (-14,4%); e em Comporta verificou-se decréscimo em todos os decénios, com destaque para 2011/2021 (-13,7%). Ambas as freguesias acompanharam a tendência registada para o concelho de Alcácer do Sal com um decréscimo da população residente, entretanto, estas as freguesias foram das que **menos** população perderam, contrariamente ao sucedido nas demais freguesias, de Torrão e São Martinho, que em 2021 apresentavam pouco mais da metade da população que em 1991.

Quadro 5.85 – Evolução da População Residente - Censos de 1991, 2001, 2011 e 2021

Unidade Territorial				População (hab.)				Taxa de Crescimento (%)		
				1991	2001	2011	2021	1991-2001	2001-2011	2011-2021
Concelho	Alcácer do Sal	Freguesias	**União das freguesias de Alcácer do Sal**	**9 451**	**9 619**	**9 033**	**7 733**	**1,8**	**-6,1**	**-14,4**
			Comporta	**1 403**	**1 348**	**1 268**	**1 094**	**-3,9**	**-5,9**	**-13,7**
			Torrão	2 982	2 758	2 295	1 936	-7,5	-16,8	-15,6
			São Martinho	676	562	450	349	-16,9	-19,9	-22,4
Sub-região	Alentejo Litoral	Concelhos	**Alcácer do Sal**	**14 512**	**14 287**	**13 046**	**11 112**	**-1,6**	**-8,7**	**-14,8**
			Grândola	13 767	14 901	14 826	13 822	8,2	-0,5	-6,8
			Odemira	26 418	26 106	26 066	29 538	-1,2	-0,2	13,3
			Santiago do Cacém	31 475	31 105	29 749	27 772	-1,2	-4,4	-6,6
			Sines	12 347	13 577	14 238	14 198	10,0	4,9	-0,3
		TOTAL		**98 519**	**99 976**	**97 925**	**96 442**	**1,5**	**-2,1**	**-1,5**
Região	Alentejo	Não se aplica		782 381	776 585	757 302	704 533	-0,7	-2,5	-7,0
Portugal Continental				9 456 452	9 869 343	10 047 621	9 855 909	4,4	1,8	-1,9

Fonte: INE, Censos de 1991, 2001, 2011 e 2021.

Quadro 5.86 - Evolução da Densidade Populacional

Unidade Territorial		Densidade Populacional (hab./km²)				Evolução da Densidade Populacional		
		1991	2001	2011	2021	1991-2001	2001-2011	2011-2021
Concelhos	**Alcácer do Sal**	**9,7**	**9,5**	**8,7**	**7,4**	**-1,6**	**-8,7**	**-14,8**
	Grândola	16,7	18,0	18,0	16,7	8,2	-0,5	-6,8
	Odemira	15,4	15,2	15,1	17,2	-1,2	-0,2	13,5
	Santiago do Cacém	29,7	29,4	28,1	26,2	-1,2	-4,4	-6,6
	Sines	60,7	66,8	70,0	**69,8**	10,0	4,9	-0,3
Sub-região do Alentejo Litoral		18,6	18,8	18,4	**18,2**	1,5	-2,1	-1,5
Região Alentejo		24,8	24,6	24,0	**22,3**	-0,7	-2,5	-6,9
Portugal Continental		106,1	110,8	112,8	110,6	4,4	1,8	-1,9

Fonte: INE, Censos de 1991, 2001, 2011 e 2021.

Conforme se pode observar pela análise do Quadro 5.86, em 1991 a região do Alentejo apresentava uma densidade populacional de cerca de 24,8 habitantes por km² (baixou

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

para 22,3 hab./km² em 2021), e a sub-região do Alentejo Litoral de 18,6 habitantes por km² (baixou para 18,2 hab./km² em 2021), valores significativamente inferiores à densidade média do Continente (106,1 e 110,6 hab./km², em 1991 e 2021 respetivamente). A maioria do território é pouco povoada, destacando-se na sub-região em causa o concelho de Sines com maior densidade populacional em 2021 (69,8 habitantes/km²). Entretanto, este é o concelho com a menor área territorial (cerca de 203 km²), contrariamente ao sucedido com Alcácer do Sal que, com cerca de 1.500 km², é o segundo concelho do país com a maior área territorial (apenas ultrapassado por Odemira). Este facto, aliado ao baixo valor da população residente, confere-lhe uma densidade populacional baixa, de 7,4 habitantes/km² em 2021.

A densidade populacional ao nível de freguesias traduz a tipologia das mesmas, registando-se os valores mais elevados nas freguesias de características mais urbanas. Efetivamente, a freguesia diretamente afetada (Santa Maria do Castelo, de acordo com a anterior divisão administrativa), está maioritariamente classificada como Área Predominantemente Urbana (APU), sendo que apenas a freguesia de Santiago se encontra integrada em APU. As freguesias da Comporta e Santa Susana correspondem a Áreas Predominantemente Rurais e a freguesia do Torrão é a única Área Medianamente Urbana.

5.10.4Composição Etária da População

Da análise geral da evolução da estrutura etária da população residente nos últimos Censos de 2001, 2011 e 2021 (Quadro 5.87 e Quadro 5.88) constata-se um acréscimo, entre 2011 e 2021, da população entre os 30-69 anos em todas as unidades territoriais, ao contrário do que aconteceu com a população mais idosa (> 70 anos) onde ocorreu um decréscimo em todas as unidades territoriais. Ao mesmo tempo, ocorreu um acréscimo dos grupos etários mais jovens, em todas as unidades territoriais.

Quadro 5.87 - Evolução da Estrutura Etária da População Residente, Valores Absolutos (Censos 2001, 2011 e 2021)

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Unidade Territorial	Ano	Grupos Etários			
		0 – 14 anos	15 – 24 anos	25 – 64 anos	>65 anos
Continente	2001	1 557 934	1 399 635	5 283 178	1 628 596
	2011	1 484 120	1 079 493	5 546 220	1 937 788
	2021	1 264 697	1 031 659	5 225 083	2 334 470
Alentejo	2001	106 645	100 507	395 932	173 501
	2011	102 774	73 753	397 787	182 988
	2021	87 139	68 763	358 168	190 463
Alentejo Litoral	2001	13 102	13 320	51 933	21 621
	2011	12 413	9 231	52 838	23 443
	2021	11 293	8 657	51 259	25 233
Alcácer do Sal	2001	1 841	1 946	7 365	3 135
	2011	1 685	1 226	6 855	3 280
	2021	1 234	996	5 425	3 457
União das freguesias de Alcácer do Sal	2001	1 243	1 347	5 012	2 017
	2011	1 206	854	4 799	2 174
	2021	890	700	3 824	2 319
Comporta	2001	186	189	720	253
	2011	169	124	724	251
	2021	127	99	570	298

Fonte: População residente (N.º) por Local de residência (à data dos Censos 2001, 2011 e 2021), Sexo e Grupo etário; Decenal - INE, Recenseamento da população e habitação - Censos 2001, 2011 e 2021.

Efetivamente, na década 2001-2011, o concelho de Alcácer do Sal, à semelhança das restantes unidades territoriais, não conseguiu inverter o desequilíbrio demográfico que caracteriza a estrutura etária da população, caracterizada pela diminuição da população mais jovem e do aumento da população com idade mais elevada.

Na década 2001-2011, o grupo etário 15-24 anos apresentava maior variação negativa, sendo este cenário atenuado no período de 2011-2021, em que o grupo 0-14 anos passou à maior expressão negativa.

No que se refere ao decréscimo dos grupos etários mais jovens no escalão 0-14 anos, na década de 2001-2011 a freguesia da Comporta apresentou a diminuição mais significativa dentre as unidades territoriais (-9,1%), seguida do concelho de Alcácer do Sal (-8,5%). Na década de 2011-2021 as unidades territoriais mais expressivas foram o concelho de Alcácer do Sal (-26,8%.), a União das freguesias de Alcácer do Sal (-26,2%) e a freguesia da Comporta (-24,9%).

A população com 65 anos ou mais, apesar de apresentar um aumento em 2021, este foi mais atenuado em relação ao período 2001-2011 nas unidades territoriais do Alentejo, Alentejo Litoral e na União das freguesias de Alcácer do Sal. Nas demais unidades territoriais (Portugal Continental, concelho de Alcácer do Sal e freguesia da Comporta) este grupo etário (>65 anos) apresentou um aumento em relação a 2001-2011, com destaque para freguesia da Comporta com +18,7% (ver Quadro 5.88).

Finalmente no grupo mais extenso, dos 25 aos 64 anos, onde se concentra a maioria da população portuguesa, os números revelam um acréscimo de habitantes na década 2001-2011 sobretudo a nível nacional, seguido da sub-região Alentejo Litoral, da freguesia da Comporta e por último da região do Alentejo. Relativamente ao período 2011-2021

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

todas as unidades territoriais apresentaram um decréscimo no n.º de habitantes, com destaque para a freguesia da Comporta (-21,3%), concelho de Alcácer do Sal (-20,9%) e União das freguesias de Alcácer do Sal (-20,3%) (ver Quadro 5.88).

Quadro 5.88 – Evolução da Estrutura Etária da População Residente (%)

Unidade Territorial	Ano	Evolução dos Grupos Etários (%)			
		0 – 14 anos	15 – 24 anos	25 – 64 anos	>65 anos
Continente	2001 - 2011	-4,7	-22,9	5,0	19,0
	2011 -2021	-14,8	-4,4	-5,8	20,5
Alentejo	2001 - 2011	-3,6	-26,6	0,5	5,5
	2011 -2021	-15,2	-6,8	-10,0	4,1
Alentejo Litoral	2001 - 2011	-5,3	-30,7	1,7	8,4
	2011 -2021	-9,0	-6,2	-3,0	7,6
Alcácer do Sal	2001 - 2011	-8,5	-37,0	-6,9	4,6
	2011 -2021	-26,8	-18,8	-20,9	5,4
União das freguesias de Alcácer do Sal	2001 - 2011	-3,0	-36,6	-4,2	7,8
	2011 -2021	-26,2	-18,0	-20,3	6,7
Comporta	2001 - 2011	-9,1	-34,4	0,6	-0,8
	2011 -2021	-24,9	-20,2	-21,3	18,7

Fonte: Adaptado População residente (N.º) por Local de residência (à data dos Censos 2001, 2011 e 2021), Sexo e Grupo etário; Decenal - INE, Recenseamento da população e habitação - Censos 2001, 2011 e 2021.

Em 2001, no Alentejo, o grupo etário de 65 anos ou mais representava 22,3% do total da população residente, atingindo os 24,2% em 2011 e 27,0% em 2021, com um crescimento mais acentuado (ver Quadro 5.89).

A análise a nível das freguesias mostra que as mesmas seguem a tendência geral e revelam um aumento significativo de representação da população mais idosa, de 24,1% (2011) para 30,0% (2021) na União das freguesias de Alcácer do Sal; e de 19,8% (2011) para 27,2% (2021) na freguesia da Comporta.

Quadro 5.89 - Representação de cada grupo etário (%) – Censos 2001, 2011 e 2021

Unidade Territorial	Ano	Representação dos Grupos Etários (%)			
		0 – 14 anos	15 – 24 anos	25 – 64 anos	>65 anos
Continente	2001	15,8	14,2	53,5	16,5
	2011	14,8	10,7	55,2	19,3
	2021	12,8	10,5	53,0	23,7
Alentejo	2001	13,7	12,9	51,0	22,3
	2011	13,6	9,7	52,5	24,2
	2021	12,4	9,8	50,8	27,0
Alentejo Litoral	2001	13,1	13,3	51,9	21,6
	2011	12,7	9,4	54,0	23,9
	2021	11,7	9,0	53,2	26,2
Alcácer do Sal	2001	12,9	13,6	51,6	21,9
	2011	12,9	9,4	52,5	25,1
	2021	11,1	9,0	48,8	31,1
União das freguesias de Alcácer do Sal	2001	12,9	14,0	52,1	21,0
	2011	13,4	9,5	53,1	24,1
	2021	11,5	9,1	49,5	30,0
Comporta	2001	13,8	14,0	53,4	18,8
	2011	13,3	9,8	57,1	19,8

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Unidade Territorial	Ano	Representação dos Grupos Etários (%)			
		0 – 14 anos	15 – 24 anos	25 – 64 anos	>65 anos
	2021	11,6	9,0	52,1	27,2

Observando Quadro 5.90, constata-se que o concelho de Alcácer do Sal reflete um ritmo de natalidade mais ou menos dentro da média, apresentando **taxas de natalidade** apenas ligeiramente inferiores às das demais unidades territoriais, tanto em 2011 quanto em 2021, 2022 e 2023. No período de 2011-2021, todas as unidades territoriais apresentaram um decréscimo na taxa bruta de natalidade. No entanto, de 2021 para 2022, registou-se um aumento geral neste indicador para todas as unidades territoriais. Em 2023, voltou a ocorrer um decréscimo no Alentejo Litoral e Alcácer do Sal.

No que concerne à **taxa de mortalidade**, Alcácer do Sal apresenta valores um pouco díspares de todas as outras unidades territoriais, de uma forma geral, um pouco mais elevados. Verifica-se uma subida nestes valores, de 2011 para 2021, logo seguida por uma descida de 2021 para 2022 e 2023 em todas as unidades territoriais.

O **índice de envelhecimento**, que observa a relação entre a população com 65/70 anos ou mais e os jovens entre 0-14/19 anos, permite destacar o concelho de Alcácer do Sal com os valores mais elevados, seguido da sub-região do Alentejo Litoral. Este índice apresentou um aumento de 2011 para 2021, e novamente para 2022 e 2023 em todas as unidades territoriais, refletindo o já anteriormente dito relativamente ao aumento significativo do envelhecimento da população, tanto a nível nacional como nas restantes unidades territoriais analisadas.

Os fatores diretos responsáveis pelo decréscimo populacional não só no Alentejo em geral, como no concelho de Alcácer do Sal, em particular, são os componentes do crescimento natural e do crescimento migratório, sendo que os primeiros têm tido maior contributo que os últimos, de acordo com os dados e análise apresentados em seguida.

Quadro 5.90 – Indicadores demográficos

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Unidade Territorial	Ano	Indicadores Demográficos				
		Nascimentos (N.º)	Taxa de Natalidade (‰)	Óbitos (N.º)	Taxa de Mortalidade (‰)	Índice de Envelhecimento (N.º)
Continente	2011	91 701	9,1	97 968	9,8	130,6
	2021	75 795	7,6	119 595	12,1	183,7
	2022	79 845	8,0	118 489	11,9	188,0
	2023	81 910	8,1	113 128	11,2	190,2
Alentejo	2011	6 146	8,1	10 107	13,4	178,1
	2021	5 235	7,4	11 743	16,5	214,1
	2022	5 380	7,5	11 326	15,9	215,6
	2023	5 495	7,5	7 444	15,7	224,9
Alentejo Litoral	2011	833	8,5	1 299	13,3	188,9
	2021	752	7,7	1 485	15,2	219,2
	2022	789	8,0	1 380	14,0	221,5
	2023	796	7,9	1 331	13,2	220,6
Alcácer do Sal	2011	84	6,5	168	12,9	194,7
	2021	64	5,7	246	22,0	284,4
	2022	83	7,5	186	16,8	285,4
	2023	76	6,9	159	14,4	292,0
União das freguesias de Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo e Santiago) e Santa Susana	2021	-	-	176	-	-
	2022	-	-	123	-	-
	2023	-	-	104	-	-
Comporta	2021	-	-	17	-	-
	2022	-	-	11	-	-
	2023	-	-	13	-	-

Fonte: INE - Censos de 2011 e 2021. Dados referentes a 2022 e 2023 apurados com base em informação registada nas Conservatórias do Registo Civil até março de 2023 e até março de 2024.

De forma complementar à análise efetuada, foi ainda realizada, no presente EIA, uma outra abordagem às variáveis demográficas natalidade e mortalidade, com recurso aos indicadores: **taxa de fecundidade geral**, **índice sintético de fecundidade**, **esperança de vida** e **taxa de mortalidade infantil**, apresentados a seguir.

5.10.4.1 Natalidade

No que se refere à **taxa de fecundidade geral** (número de nascimentos por cada 1000 mulheres em idade fértil, ou seja, entre os 15 e os 49 anos de idade, durante um

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

determinado período de tempo), tal como se pode observar no Quadro 5.91, verifica-se que a mesma registou uma diminuição para o concelho de Alcácer do Sal e para o Continente entre os anos 2011-2021. Posteriormente, de 2021 para 2022, houve um aumento geral em todas as unidades territoriais, mais significativo no concelho de Alcácer do Sal (que passou de 32,8‰ em 2021 para 43,0‰ em 2022). Em 2023, ocorreu um aumento no Continente e no Alentejo, ao contrário do que aconteceu no Alentejo Litoral e Alcácer do Sal.

Outro indicador importante para a análise da natalidade refere-se ao **índice sintético de fecundidade** (número médio de crianças nascidas por cada mulher em idade fértil, isto é, entre 15 e 49 anos de idade). O Quadro 5.91 apresenta, em todas as unidades territoriais, (exceto Alcácer do Sal, que não dispunha de dados), um aumento geral no número de filhos de 2011 para 2021, tornando a crescer deste ano até 2023.

Quadro 5.91 – Taxa de fecundidade geral e índice sintético de fecundidade

Unidade Territorial	Ano	Indicadores	
		Taxa de fecundidade geral (‰) por local de residência	Índice sintético de fecundidade (N.º) por local de residência
Continente	2011	38,6	1,35
	2021	35,9	1,35
	2022	38	1,43
	2023	38,8	1,45
Alentejo	2011	40,1	1,35
	2021	40,1	1,57
	2022	39,9	1,56
	2023	40,1	1,57
Alentejo Litoral	2011	41,6	1,46
	2021	41,6	1,56
	2022	43,3	1,57
	2023	42,9	1,68
Alcácer do Sal	2011	33,3	0
	2021	32,8	0
	2022	42,9	0
	2023	39,6	0

Fonte: INE, Taxa de fecundidade geral (‰) por Local de residência (NUTS - 2024); Anual.

5.10.4.2 Mortalidade

De acordo com os dados apresentados no Quadro 5.92, a **esperança média de vida à nascença** aumentou de forma progressiva entre os períodos de 2004-2006 e 2021-

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

2023. O aumento da esperança média de vida resulta da melhoria das condições de vida, dos progressos da medicina e também da melhoria da assistência médica.

Entretanto, no que se refere ao período 2019-2021, a esperança média de vida apresentou estabilidade a nível nacional, no entanto, uma ligeira diminuição no Alentejo e no Alentejo Litoral. Posteriormente, no Período de 2020-2022, tal como em 2021-2023, a esperança média de vida voltou a aumentar ligeiramente em todas as unidades territoriais.

Quadro 5.92 – Esperança de vida à nascença (Metodologia 2007 – Anos) por local de residência

Período de referência dos dados	Unidade Territorial		
	Continente	Alentejo	Alentejo Litoral
2004 - 2006	78,3	77,9	77,1
2009 - 2011	79,7	79,0	78,7
2014 - 2016	80,8	80,0	79,8
2019 - 2021	80,84	79,83	79,70
2020 - 2022	81,07	80,09	79,94
2021 - 2023	81,31	80,12	80,23

Fonte: INE, Esperança de vida à nascença (Metodologia 2007 - Anos) por Local de residência (NUTS - 2024); Anual.

No que se refere à **taxa de mortalidade infantil**, verifica-se que, entre 2001 e 2011, houve uma diminuição na taxa de mortalidade infantil em todas as unidades territoriais. Relativamente à década de 2011-2021, esta diminuição prevalece a nível continental e do Alentejo (ver Quadro 5.93). Em 2022, a taxa de mortalidade infantil aumentou no Continente e no Alentejo, tendo diminuído novamente em 2023.

Quadro 5.93 – Taxa de mortalidade infantil (‰) por local de residência

Unidade Territorial	Período de referência dos dados				
	2001	2011	2021	2022	2023
Continente	4,8	3,1	2,4	2,6	2,5
Alentejo	3,7	2,3	1,9	4,1	2,8
Alentejo Litoral	7,6	1,2	-	-	-
Alcácer do Sal	**0,0**	**0,0**	**-**	**-**	**-**
Grândola	15,9	0,0	-	-	-
Odemira	0,0	4,7	-	-	-
Santiago do Cacém	9,6	0,0	-	-	-
Sines	14,5	0,0	-	-	-

Fonte: INE, Taxa de mortalidade infantil (‰) por Local de residência (NUTS - 2013); Anual. Dados referentes a 2023 apurados com base em informação registada nas Conservatórias do Registo Civil até março de 2024.

No que concerne à **taxa quinquenal de mortalidade infantil**, verifica-se que houve, no concelho de Alcácer do Sal, uma evolução bastante positiva, em que a taxa de mortalidade infantil se manteve nula a partir do quinquenal de 2011–2015.

Em contrapartida, a taxa de mortalidade infantil no quinquenal 2018-2022 sofreu um aumento brusco em quase todas as unidades territoriais (com exceção do concelho de Alcácer do Sal). Um aumento brusco semelhante verificou-se no quinquenal 2016-2020

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

nas unidades territoriais do Alentejo e Alentejo Litoral, seguido por uma diminuição no quinquenal 2017-2021 (ver Quadro 5.94).

Quadro 5.94 – Taxa quinquenal de mortalidade infantil (‰)

Unidade Territorial	Período de referência dos dados				
	2007 - 2011	2011 - 2015	2016 - 2020	2017-2021	2018-2022
Continente	2,1	2,1	2,0	1,9	2,7
Alentejo	2,1	2,1	2,4	2,1	3,2
Alentejo Litoral	1,7	2,2	2,8	2,5	4,3
Alcácer do Sal	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0

Fonte: INE, Taxa quinquenal de mortalidade infantil (‰) por Local de residência (NUTS - 2024); Anual.

5.10.4.3 Crescimento Natural

Observado o comportamento das variáveis natalidade e mortalidade, de acordo com os dados anteriormente apresentados, pode-se agora contemplar o crescimento natural.

A análise do Quadro 5.95 permite verificar que, no concelho de Alcácer do Sal, o crescimento natural para qualquer um dos anos censitários em análise foi negativo, acompanhando a tendência regional.

Os valores do crescimento natural refletem, em parte, a composição etária da população, havendo deste modo uma coincidência entre os concelhos mais envelhecidos e aqueles que detêm o menor crescimento natural.

Verifica-se, assim, que há vários anos a tendência evolutiva do crescimento natural na área em estudo tem sido no sentido da sua diminuição, reduzindo-se desta forma o potencial de crescimento efetivo da população.

Quadro 5.95 – Saldo Natural (N.º) por Local de Residência

Unidade Territorial	Período de Referência dos Dados				
	2001	2011	2021	2022	2023
Continente	6 773	-6 267	-43 767	-38 653	-31 229
Alentejo	-3 618	-3 961	-4711	-4 377	-3 894
Alentejo Litoral	-486	-466	-733	-591	-535
Alcácer do Sal	**-88**	**-84**	**-182**	**-103**	**-83**

Fonte: INE, Censo 2001 & Saldo natural (N.º) por Local de residência (NUTS - 2024); Anual

5.10.4.4 Movimentos Migratórios

No que se refere aos movimentos migratórios, ou seja, taxa de atração total e taxa de repulsão interna, no âmbito dos dados censitários do INE (https://www.ine.pt/), não se encontram disponíveis dados mais recentes para os indicadores apresentados, pelo que se manteve a referência aos Censos de 2001 e 2011 (Quadro 5.96).

Em 2011, 5,1% da população residente na região do Alentejo não residia naquela região cinco anos antes, o que traduz o efeito de atração da região. Este situa-se acima do Continente, que é de 2,2%. Face a 2001, a taxa de atração da região do Alentejo aumentou

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

sensivelmente, uma vez que era de 4,6%. No Alentejo Litoral este aumento é bem evidente, sobretudo em Odemira (diferença de 3,5% entre 2001 e 2011).

Entre os concelhos pertencentes ao Alentejo Litoral, no ano de 2011, Alcácer do Sal foi aquele que apresentou a menor taxa de atração, e Odemira o que apresentou a taxa de atração mais elevada com 10,7%.

No que se refere à taxa de repulsão interna, constata-se que o Alentejo perdeu 3,4% da população residente em 2011, o que representa, face ao ano de 2001 (2,9%), um ligeiro aumento. Sines (6,6%) é o município que observa em 2011 uma maior taxa de repulsão. Odemira (4,9%) surge como aquele que apresenta uma menor taxa de repulsão.

Quadro 5.96 – Taxa de atração total e taxa de repulsão interna (%) por local de residência

Unidade Territorial	Taxa de atração total (%)		Taxa de repulsão interna (%)	
	Período de referência dos dados			
	2001	2011	2001	2011
Continente	2,4	2,2	6,7	0,1
Alentejo	4,6	5,1	2,9	3,4
Alentejo Litoral	5,4	7,3	4,4	4,2
Alcácer do Sal	**4,2**	**5,3**	**5,5**	**5,7**
Odemira	7,2	10,7	4,9	4,9
Grândola	8,0	9,9	5,6	5,9
Santiago do Cacém	6,4	7,9	7,1	5,8
Sines	9,3	9,4	5,9	6,6

Fonte: INE, Taxa de atração total e de repulsão interna (%) por Local de residência (à data dos Censos 2001, 2011 e 2021); Decenal.

Relativamente aos movimentos pendulares, e de acordo com os resultados dos Censos 2001, 2011 e 2021 (Quadro 5.97), o fluxo de entrada nos municípios do Alentejo Litoral, em 2011, por razões de trabalho ou estudo, é praticamente idêntico ao das pessoas que saem destes municípios para estudar ou trabalhar, representando ambos 4,9% da população residente nesta sub-região. Em 2021, apesar de uma ligeira diferença, este comportamento mantém-se.

Nos fluxos de entrada de população destaca-se o município de Sines, que apresentou um aumento acentuado de 2001 para 2011 com 46,9% da sua população residente e de 2011 para 2021 com 31,6%. Nos fluxos de saída, destaque para o concelho de Santiago do Cacém, com 17,2% em 2011 e 17,0% em 2021.

Quadro 5.97 – Movimentos pendulares

Unidade Territorial	Proporção da população residente que entra na unidade territorial (movimentos pendulares) (%)			Proporção da população residente que sai da unidade territorial (movimentos pendulares) (%)		
	Período de referência dos dados					
	2001	2011	2021	2001	2011	2021
Continente	7,3	0,08	0,1	0,7	0,8	0,0
Alentejo	3,8	3,8	3,5	5,3	5,5	5,1
Alentejo Litoral	3,4	**4,9**	3,4	6,3	**4,9**	3,8
Alcácer do Sal	4,6	5,3	9,9	12,6	10,9	12,5
Odemira	4,1	3,2	5,1	7,4	7,8	7,2

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Unidade Territorial	Proporção da população residente que entra na unidade territorial (movimentos pendulares) (%)			Proporção da população residente que sai da unidade territorial (movimentos pendulares) (%)		
	Período de referência dos dados					
	2001	2011	2021	2001	2011	2021
Grândola	10,6	8,8	10,7	8,2	10,0	10,4
Santiago do Cacém	4,0	5,1	7,0	17,0	**17,2**	**17,0**
Sines	29,3	**46,9**	**31,6**	8,1	6,9	8,3

Fonte: INE, Proporção da população residente que entra e que sai na unidade territorial (movimentos pendulares) (%) por Local de residência (à data dos Censos 2001, 2011 e 2021); Decenal.

5.10.4.5 Crescimento Migratório

Como se pode inferir através da análise do Quadro 5.98, o saldo migratório foi negativo para Alcácer do Sal em 2001 e 2011, sendo este cenário revertido em 2021, o que permite concluir que o número de pessoas que fixaram residência no concelho de Alcácer do Sal em 2021 foi superior ao número de indivíduos que se deslocaram para outras localidades do país ou do estrangeiro. Todas as demais unidades territoriais em análise também apresentaram saldo migratório positivo em 2021. Seguidamente, de 2021 para 2022, denota-se um decréscimo geral, à exceção do Alentejo Litoral e Odemira, que viram um aumento no saldo migratório. Em 2023, ocorreu um aumento nas unidades territoriais, à exceção de Odemira e Sines.

Quadro 5.98 – Saldo migratório (N.º) por local de residência

Unidade Territorial	Período de Referência dos Dados				
	2001	2011	2021	2022	2023
Continente	52 103	-22 661	68 616	131 449	150 882
Alentejo	4 160	-2 292	5 381	4 608	5 860
Alentejo Litoral	670	32	1 974	2 051	2 160
Alcácer do Sal	**-13**	**-85**	**51**	**44**	**109**
Grândola	137	-13	213	144	264
Odemira	324	252	1 119	1 386	1 279
Santiago do Cacém	72	-97	352	281	332
Sines	150	-25	239	196	176

Fonte: Saldo migratório (N.º) por Local de residência (NUTS - 2024); Anual - INE, Indicadores demográficos.

Segundo dados do INE (Quadro 5.99), a **taxa de crescimento efetivo** para Alcácer do Sal em 2023 é de 0,23%, sendo a **taxa de crescimento natural** de -0,75% e a **taxa de crescimento migratório** de 0,98%, o que corresponde a um espaço geográfico de despovoamento, ou seja, com declínio populacional por desvitalização natural.

Tendo em linha de conta o acima exposto, considera-se que a implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN poderá contribuir para minimizar as tendências negativas das dinâmicas populacionais verificadas na área de estudo, sobretudo no que se refere ao concelho de Alcácer do Sal, através da criação de emprego local, retendo ou atraindo jovens e, principalmente, jovens famílias para este concelho, a fim de tentar atenuar a desvitalização natural e aumentar o crescimento migratório.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Quadro 5.99 – Taxa de crescimento efetivo, natural e migratório (%) por local de residência

Unidade Territorial	Período de Referência dos Dados														
	2011			2016			2021			2022			2023		
	Efetivo	Natural	Migratório	Efetivo	Natural	Migratório	Efetivo	Natural	Migratório	Efetivo	Natural	Migratório	Efetivo	Natural	Migratório
Continente	-0,29	-0,06	-0,23	-0,21	-0,23	0,02	0,25	-0,44	0,69	0,93	-0,39	1,32	1,19	-0,31	1,50
Alentejo	-0,82	-0,52	-0,3	-0,95	-0,72	-0,23	0,6	-0,92	1,52	0,05	-0,93	0,97	0,42	-0,82	1,24
Alentejo Litoral	-0,45	-0,48	0,03	-0,34	-0,64	0,31	1,27	-0,75	2,02	1,47	-0,60	2,07	1,62	-0,53	2,15
Alcácer do Sal	-1,31	-0,65	-0,66	-1,67	-1,05	-0,62	-1,17	-1,63	0,46	-0,53	-0,93	0,40	0,23	-0,75	0,98
Grândola	-0,84	-0,75	-0,09	-0,8	-0,76	-0,04	0,52	-1,01	1,53	0,09	-0,94	1,03	1,15	-0,72	1,87
Odemira	0,29	-0,68	0,98	1,06	-0,81	1,87	3,34	-0,37	3,71	3,97	-0,46	4,43	3,66	-0,27	3,93
Santiago do Cacém	-0,65	-0,33	-0,33	-0,82	-0,49	-0,34	0,38	-0,88	1,26	0,31	-0,69	1,00	0,43	-0,75	1,18
Sines	-0,17	0,01	-0,17	-0,4	-0,2	-0,2	1,3	-0,36	1,66	1,21	-0,14	1,35	0,86	-0,34	1,20

Fonte: INE, Taxa de crescimento efetivo, natural e migratório (%) por Local de residência (NUTS - 2024); Anual.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

5.10.5 Habitação

A análise do parque habitacional permite caraterizar este uso do solo na área em estudo, bem como identificar as condições de habitabilidade da população residente, através da análise dos dados estatísticos apresentados no Quadro 5.100.

Da análise deste quadro, verifica-se que o **número de famílias clássicas residentes** sofreu um aumento entre 2001 e 2011, com exceção do concelho de Alcácer do Sal e da União das Freguesias de Alcácer do Sal, que apresentaram ligeiros decréscimos.

Em 2021, verifica-se uma redução acentuada do número de famílias clássicas entre 2011 e 2021 em todas as unidades territoriais. Verifica-se também que o **número de habitantes por edifício** decresceu em todas as unidades territoriais, o que pode ser justificado pelo aumento da **densidade de edifícios** em 2021, relativamente aos dados anteriormente analisados.

O indicador de **dimensão média dos edifícios** revela predominância de residências unifamiliares em todas as unidades territoriais observadas, com valores mais ou menos semelhantes entre si. Portugal Continental, com 1,62 e 1,68 Aloj/edif (em 2001 e 2011, respetivamente), apresenta valores mais elevados que os restantes. Em 2021 houve uma queda brusca na dimensão média dos edifícios, com destaque para a freguesia da Comporta com 0,44 alojamentos por edifício.

No que se refere ao **número de habitantes por edifício**, os valores variam entre 3,29 (Portugal Continental) e 1,24 (freguesia da Comporta) no período 2001-2011, valores que decresceram no ano de 2021 para 2,9 e 1,03, respetivamente.

Relativamente à **densidade de edifícios**, verifica-se alguma assimetria, pois em 2021 Portugal Continental mostrava um quantitativo de 38,0 ed./km², enquanto o concelho de Alcácer do Sal, com 5,1 edif/km², e a União das freguesias de Alcácer do Sal e a freguesia da Comporta, com 5,1 ed./km² e 7,1 ed./km², respetivamente, apresentam valores bastante inferiores, demonstrativos da sua ruralidade. Entretanto, verifica-se uma leve tendência de aumento para este indicador.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Quadro 5.100 – Indicadores urbanísticos

Unidade Territorial	Ano	Indivíduos (N.º)	Famílias (N.º)	Alojamentos Clássicos (N.º)	Edifícios (N.º)	Dimensão média dos edifícios (Aloj/ed)	Densidade (População / Edifício) (hab./ed.)	Área (km²)	Densidade de Edifícios (ed./km²)
Continente	2001	9 869 343	3 508 953	4 866 373	2 997 659	1,62	3,29	89 102	33,6
	2011	10 047 621	3 873 767	5 639 257	3 353 610	1,68	3,00		37,6
	2021	9 855 909	2 983 280	5 726 481	3 381 968	1,17	2,91		38,0
Alentejo	2001	776 585	292 898	423 641	349 946	1,21	2,22	31 605	11,1
	2011	757 302	303 518	471 739	383 866	1,23	1,97		12,1
	2021	704 533	211 234	472 808	383 527	0,76	1,84		12,1
Alentejo Litoral	2001	99 976	38 256	59 908	49 926	1,20	2,00	5 309	9,4
	2011	97 925	40 581	68 798	53 482	1,29	1,83		10,1
	2021	96 442	27 750	70 702	54 508	0,73	1,77		10,3
Alcácer do Sal	2001	14 287	5 406	7 759	6 690	1,16	2,14	1 500	4,5
	2011	13 046	5 244	8 848	7 535	1,17	1,73		5,0
	2021	11 112	3 393	8 867	7 576	0,62	1,47		5,1
União das freguesias de Alcácer do Sal	2001	9 619	3 594	4 830	4 167	1,16	2,31	888	4,7
	2011	9 033	3 591	5 537	4 534	1,22	1,99		5,1
	2021	7 742	3 270	5 545	4 635	1,20	1,67		5,2
Comporta	2001	1 348	522	735	593	1,24	2,27	151	3,9
	2011	1 268	514	1 087	1 021	1,06	1,24		6,8
	2021	1 094	336	1 173	1 066	0,44	1,03		7,1

Fonte: INE, Censos 2001, 2011 e 2021.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Da informação constante nos Censos de 2001, 2011 e 2021, verifica-se que o maior crescimento no **número de famílias** se registou entre os anos de 2001 e 2011, em Portugal Continental, com 10,4%, seguindo-se a região do Alentejo Litoral com 6,1% (Quadro 5.101).

No período 2011-2021 todas as unidades territoriais apresentaram uma diminuição expressiva no n.º de famílias, com destaque para o concelho de Alcácer do Sal (-10%), já a União das Freguesias de Alcácer do Sal verificou uma diminuição mais ligeira, de -8,9%.

No que se refere ao **n.º de alojamentos**, em 2011, foram recenseados no concelho de Alcácer do Sal 8 848 alojamentos, o que representa um crescimento de 14% face a 2001. A região do Alentejo registou um crescimento de 11,4%, inferior à variação da sub-região Alentejo Litoral que, na última década, foi de 14,8%. Em 2021, verifica-se um ligeiro aumento no n.º de alojamentos, resultando numa diminuição acentuada na evolução destes indicadores.

No que se refere ao crescimento do n.º de alojamentos, a União das freguesias de Alcácer do Sal, apresentou um aumento significativo em 2001-2011 (14,6%), a um ritmo aproximado ao verificado para o total nacional (15,9%), enquanto, entre 2011-2021, aumento em 0,3%.

A variação no **número de edifícios** tem um padrão semelhante ao dos alojamentos, com exceção da freguesia da Comporta, que apresentou um aumento significativo de 72,2% (2001-2011). Em 2021, a freguesia da Comporta permanece em destaque, dentre as demais unidades territoriais, com um ligeiro crescimento de 4,4% e as demais unidades territoriais com um crescimento pouco expressivo, próximos da estabilização. Com efeito, no período entre 2011 e 2021, a região do Alentejo verificou uma variação negativa, tendo sofrido uma ligeira diminuição no número de edifícios.

Quadro 5.101 – Evolução dos indicadores urbanísticos (%)

Unidade Territorial	Período	Indivíduos (%)	Famílias (%)	Alojamentos Clássicos (%)	Edifícios (%)
Continente	2001 - 2011	1,8	10,4	15,9	11,9
	2011 - 2021	-1,9	-23,0	1,5	0,8
Alentejo	2001 - 2011	-2,5	3,6	11,4	9,7
	2011 - 2021	-7,0	-30,4	0,2	-0,1
Alentejo Litoral	2001 - 2011	-2,1	6,1	14,8	7,1
	2011 - 2021	-1,5	-31,6	2,8	1,9
Alcácer do Sal	2001 - 2011	-8,7	-3,0	14,0	12,6
	2011 - 2021	-14,8	-35,3	0,2	0,5
União das Freguesias de Alcácer do Sal	2001 - 2011	-6,1	-0,1	14,6	8,8
	2011 - 2021	-14,3	-8,9	0,1	2,2
Comporta	2001 - 2011	-5,9	-1,5	47,9	72,2
	2011 - 2021	-13,7	-34,6	7,9	4,4

Fonte: INE, Censos 2001, 2011 e 2021.

Através da análise do Quadro 5.102, verifica-se que a **residência habitual** é a forma de ocupação dos alojamentos clássicos que domina em todas as unidades analisadas, com destaque para Portugal Continental, com 68,0% em 2011 e 69,2% em 2021.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

O **uso sazonal ou secundário**, em 2011, revela maior expressão na freguesia da Comporta (45,4%) e no Alentejo Litoral (27,1%), facto provavelmente associado à construção da segunda habitação, com funções de lazer, por parte da população com origem sobretudo na área metropolitana de Lisboa. Em 2021 este comportamento mantém-se, com destaque para a Comporta (46,0%) e para o Alentejo Litoral (28,5%).

No que se refere ao n.º de **alojamentos clássicos vagos**, no período de 2011-2021, verifica-se uma diminuição a nível continental, enquanto nas restantes unidades territoriais se observa um aumento, sobretudo na União das freguesias de Alcácer do Sal (68,3%) e na freguesia da Comporta (60,6%).

Quadro 5.102 – Alojamentos segundo a forma de ocupação

Unidade Territorial	Ano	Alojamentos Clássicos	Residência Habitual		Uso Sazonal ou Secundário		Vagos	
			Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	(%)
Continente	2001	4 832 537	3 410 548	70,6	897 280	18,6	524 709	10,9
	2011	5 627 555	3 825 031	68,0	1 098 470	19,5	704 054	12,5
	2021	5 726 481	3 962 715	69,2	1 072 531	18,7	691 235	12,1
Alentejo	2001	420 910	285 913	67,9	82 735	19,7	52 262	12,4
	2011	470 284	299 764	63,7	100 684	21,4	69 836	14,8
	2021	472 808	290 644	61,5	104 219	22,0	77 945	16,5
Alentejo Litoral	2001	59 452	37 604	63,3	13 416	22,6	8 432	14,2
	2011	68 532	39 764	58,0	18 542	27,1	10 226	14,9
	2021	70 702	39 618	56,0	20 169	28,5	10 915	15,4
Alcácer do Sal	2001	7 692	5 280	68,6	1 138	14,8	1 274	16,6
	2011	8 818	5 171	58,6	2 213	25,1	1 434	16,3
	2021	8 867	4 699	53,0	2 440	27,5	1 728	19,5
União de Freguesias de Alcácer do Sal	2001	4 830	3 521	72,9	531	11	778	16,1
	2011	5 224	3 532	67,6	1 105	21,2	587	11,2
	2021	5 564	3 257	58,5	1 319	23,7	988	17,8
Comporta	2001	735	491	66,8	192	26,1	52	7,1
	2011	1 087	494	45,4	494	45,4	99	9,1
	2021	1 173	474	40,4	540	46,0	159	13,6

Fonte: Alojamentos familiares clássicos (N.º) por Localização geográfica, Forma de ocupação, Tipo de utilização e Escalão de dimensão de alojamentos; Decenal – INE (Censos de 2001, 2011 e 2021)

5.10.6Níveis de Instrução

Analisando o grau de instrução da população residente é possível conhecer a qualificação da mão-de-obra existente no concelho e nas freguesias em estudo.

Do Quadro 5.103 verifica-se que, em 2021, em todas as unidades alvo de estudo, que a maior parte da população residente possui o 1º ciclo do ensino básico, seguida do ensino secundário, em 2.º lugar. Em 3.º lugar, para a maioria das unidades territoriais, exceto Portugal Continental, está o 3.º ciclo do ensino básico.

No que se refere à evolução entre 2011 e 2021, o nível de escolaridade que mais apresentou crescimento foi o ensino secundário, para todas as unidades territoriais, seguido do ensino médio (exceto na Comporta). Os níveis de escolaridade que apresentaram menor crescimento foram 1.º ciclo do ensino básico, seguido do nível sem nenhuma escolaridade.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Quadro 5.103 – População residente segundo o nível de escolaridade mais elevado completo

Unidade Territorial	Ano	Total	Nenhum	Ensino Básico			Ensino Secundário	Ensino Médio	Ensino Superior
				1º Ciclo	2º Ciclo	3º Ciclo			
Continente	2011	10 047 621	848 678	2 989 877	1 032 140	1 580 552	1 692 377	87 429	1 570 160
	2021	9 855 909	1 277 641	109 324	51 252	76 724	94 549	4 099	59 484
Alentejo	2011	757 302	92 341	237 381	73 243	117 327	123 179	5 781	90 096
	2021	468 672	73 240	109 324	51 252	76 724	94 549	4 099	59 484
Alentejo Litoral	2011	97 925	14 288	29 189	9 155	15 472	16 743	813	10 069
	2021	96 442	15 859	21 313	10 319	16 324	21 031	1 018	10 578
Alcácer do Sal	2011	13 046	2 027	4 450	1 347	1 868	1 858	80	1 061
	2021	11 112	1 730	3 188	1 420	1 705	1 990	65	776
Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo)	2011	4 048	557	1 304	461	644	585	26	362
Santa Susana	2011	353	75	180	23	24	22	1	24
Alcácer do Sal (Santiago)	2011	4 632	691	1 476	423	667	706	32	487
União das freguesias de Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo e Santiago) e Santa Susana	2021	7 733	1 093	2 140	992	1 232	1 435	65	776
Comporta	2011	1 268	174	355	119	120	104	3	42
	2021	1 094	200	316	167	157	178	4	72

Fonte: INE, População residente (N.º) por Local de residência (à data dos Censos 2021), Sexo, Grupo etário e Nível de escolaridade mais elevado completo; Decenal.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Do Quadro 5.104 constata-se que, para população residente com 15 ou mais anos, o nível de escolaridade tem vindo a aumentar (2011-2021), sobretudo nos níveis de escolaridade ensino pós-secundário (1.º lugar) e ensino superior (2.º lugar). Observa-se uma redução mais acentuada nos níveis 1.º ciclo e 2.º ciclo do ensino básico. Existe uma redução acentuada da população residente sem nenhum nível de escolaridade, e um aumento também acentuado da população residente com Ensino Secundário, Ensino Pós-Secundário (Ensino Médio) e Ensino Superior, mais evidente na região do Alentejo.

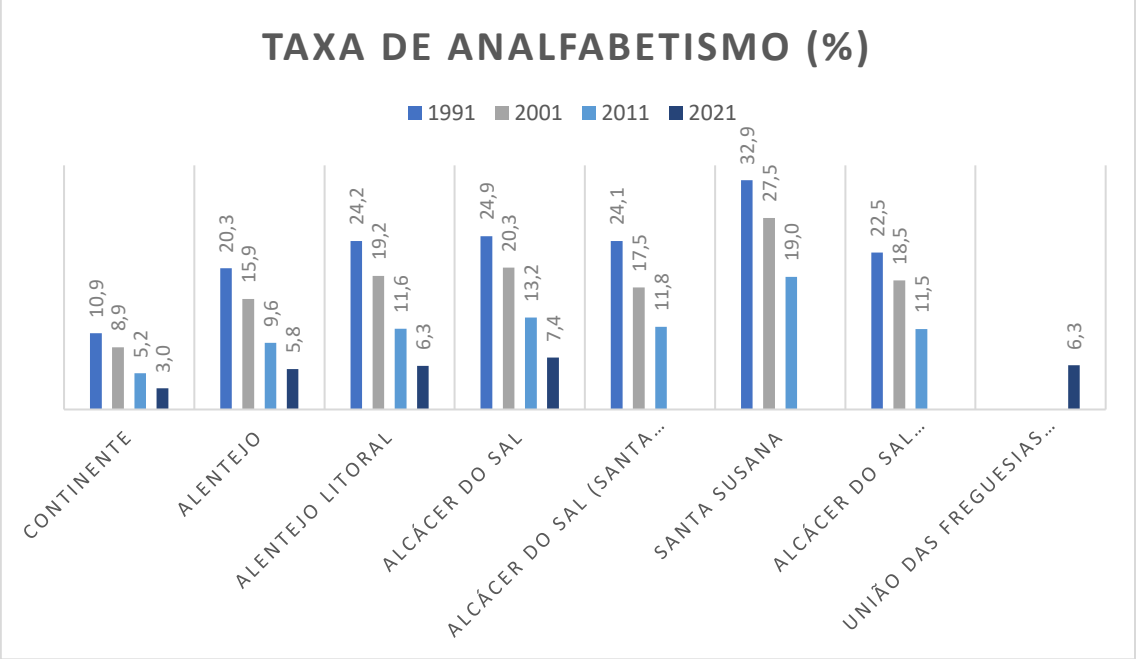
Quadro 5.104 – População residente com 15 e mais anos, segundo o nível de instrução mais elevado completo (milhares)

Unidade Territorial	Ano	Total	Nenhum nível de escolaridade	Ensino Básico			Ensino Secundário	Ensino pós-secundário	Ensino Superior
				1º Ciclo	2º Ciclo	3º Ciclo			
Continente	2011	8 563 501	879 517	2 324 327	1 083 585	1 637 498	1 355 782	83 364	1199428
	2021	8 591 212	499 245	1 907 780	810 825	1 528 976	2 028 868	98 373	1717145
Alentejo	2011	654 528	100 996	185 081	78 467	121 167	96 641	5 517	66659
	2021	617 394	52 742	149 409	60 578	114 799	142 736	6 579	90551
Alentejo Litoral	2011	85 512	14 889	23 269	10 096	15 944	13 173	781	7360
	2021	85 149	8 908	19 450	8 114	16 050	21 031	1 018	10 578
Alcácer do Sal	2011	11 361	2 139	3 662	1 491	1 853	1 387	64	765
	2021	9 878	1 036	2 950	1 161	1 662	1 990	84	995
Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo)	2011	3511	442	1143	378	575	585	26	
Santa Susana	2011	333	72	172	21	21	22	1	
Alcácer do Sal (Santiago)	2011	3983	554	1293	331	581	705	32	
União das freguesias de Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo e Santiago) e Santa Susana	2021	6843	610	1965	789	1203	1435	65	776
Comporta	2011	1 099	186	377	174	187	125	3	47
	2021	967	120	293	148	152	178	4	72

Fonte: INE, População residente com 15 e mais anos de idade (N.º) por Local de residência (à data dos Censos 2021), Sexo, Grupo etário, Condição perante o trabalho e Nível de escolaridade mais elevado completo; Decenal

Com base nos Censos 1991, 2001, 2011 e 2021 (Figura 5.92), pode-se observar que a taxa de analfabetismo reduziu consideravelmente em todas as unidades territoriais alvo de estudo. Verifica-se que as taxas de analfabetismo da região Alentejo, sobretudo da sub-região Alentejo Litoral, do concelho de Alcácer do Sal e da União das freguesias de Alcácer do Sal e da Comporta, situam-se bastante acima da taxa verificada a nível nacional. Por fim, acrescenta-se que a sub-região, o concelho e as freguesias apresentam valores bastante similares.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.



Fonte: INE, Taxa de analfabetismo (%) por Local de residência (à data dos Censos 2001); Decenal & Taxa de analfabetismo (%) por Local de residência (à data dos Censos 2011 e dos Censos 2021) e Sexo; Decenal.

Figura 5.92 – Taxa de analfabetismo (%)

5.10.7Estrutura Económica e Sócio Produtiva

Segundo os Censos 2021, a distribuição da população ativa (Quadro 5.105) revela um setor primário particularmente expressivo nas freguesias alvo de estudo [Alcácer do Sal (14,6%) e Comporta (15,7%)] face às percentagens a nível Portugal Continental (2,8%), entretanto, ainda assim este é o setor menos da população empregada.

Em 2001, o setor terciário já era o mais expressivo em todas as unidades territoriais, apresentando um aumento acentuado em 2011 e em 2021, com valores de 71,9% (a nível nacional) a 63,0 (Alentejo Litoral). Assim, constata-se a predominância do setor terciário sobre os outros dois setores e revela para as unidades territoriais em estudo valores inferiores ao nacional, 67,7% (União das freguesias de Alcácer do Sal) e 67,2% (freguesia da Comporta).

No período 2011-2021, verifica-se que houve um aumento da população empregada apenas a nível continental (+1,7%) e da sub-região do Alentejo Litoral (+5,4%). As demais unidades territoriais apresentaram uma diminuição nos valores registados, sobretudo na freguesia da Comporta, que apresentou uma diminuição de cerca de 17,2%. Isto pode ser justificado, por um lado, pela diminuição da população.

Ao nível do setor primário, a sub-região do Alentejo Litoral apresentou um crescimento bastante significativo, com um aumento de 69,8%. No que concerne ao setor terciário, apenas Portugal Continental e o Alentejo Litoral registaram um aumento em comparação a 2011.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Quadro 5.105 – Distribuição da população empregada por setores de atividade económica

Unidade Territorial	Ano	População Empregada N.º	Setor Primário		Setor Secundário		Setor Terciário (social)		Setor Terciário (económico)	
			N.º	(%)	N.º	(%)	N.º	(%)	N.º	(%)
Continente	2001	4 450 711	211 603	4,8	1 581 676	35,5	2 657 432	59,7	2 657 432	59,7
	2011	4 150 252	121 055	2,9	1 115 357	26,9	2 913 840	70,2	2 913 840	70,2
	2021	4 220 423	119 877	2,8	1 064 973	25,2	1 246 923	29,5	1 788 650	42,4
Alentejo	2001	323 167	38 700	12,0	90 294	27,9	194 173	60,1	194 173	60,1
	2011	298 691	28 062	9,4	65 576	22,0	205 053	68,7	205 053	68,7
	2021	194 021	25 354	13,1	36 629	18,9	69 081	35,6	62 957	32,4
Alentejo Litoral	2001	40 960	6 004	14,7	11 375	27,8	23 581	57,6	23 581	57,6
	2011	40 287	4 702	11,7	10 005	24,8	25 580	63,5	25 580	63,5
	2021	45 453	7 986	17,6	7 728	17,0	11 527	25,4	15 212	33,5
Alcácer do Sal	2001	6 206	1 460	23,5	1 556	25,1	3 190	51,4	3 190	51,4
	2011	5 291	928	17,5	1 014	19,2	3 349	63,3	3 349	63,3
	2021	4 608	770	16,7	833	18,1	1 505	32,7	1 500	32,6
Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo)	2001	1 961	436	22,2	455	23,2	572	29,2	498	25,4
	2011	1 744	290	16,6	324	18,6	523	30,0	607	34,8
Santa Susana	2001	177	79	44,6	25	14,1	34	19,2	39	22,0
	2011	105	46	43,8	13	12,4	24	22,9	22	21,0
Alcácer do Sal (Santiago)	2001	2 157	376	17,4	526	24,4	672	31,2	583	27,0
	2011	1 912	236	12,3	347	18,1	595	31,1	734	38,4
União das freguesias de Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo e Santiago) e Santa Susana	2011	3 761	572	15,2	684	18,2	1 142	30,4	1 363	36,2
	2021	3 245	475	14,6	573	17,7	1 136	35,0	1 061	32,7
Comporta	2001	632	180	28,5	164	25,9	112	17,7	176	27,8

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Unidade Territorial	Ano	População Empregada N.º	Setor Primário		Setor Secundário		Setor Terciário (social)		Setor Terciário (económico)	
			N.º	(%)	N.º	(%)	N.º	(%)	N.º	(%)
	2011	553	110	19,9	110	19,9	99	17,9	234	42,3
	2021	458	72	15,7	78	17,0	94	20,5	214	46,7

Fonte: População empregada (N.º) por Local de residência (Freguesia - à data dos Censos 2001) e Setor de atividade económica; Decenal - INE, Recenseamento da população e habitação - Censos 2001; População empregada (N.º) por Local de residência à data dos Censos [2021] (NUTS - 2013), Sexo, Setor de atividade económica e Situação na profissão; Decenal - INE, Recenseamento da população e habitação - Censos 2021; População empregada (N.º) por Local de residência à data dos Censos [2021] (NUTS - 2024), Sexo, Setor de atividade económica e Situação na profissão; Decenal - INE, Recenseamento da população e habitação - Censos 2021

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Sendo o **desemprego** um indicador que permite avaliar a situação da população quanto à atividade económica, e analisando os dados constantes do Quadro 5.106, verifica-se que, na década 2011-2021, em todas as unidades territoriais, houve uma queda acentuada no número da população desempregada. No concelho de Alcácer do Sal, na União das freguesias de Alcácer do Sal e na freguesia da Comporta, os valores revelam-se menores que a metade da população desempregada de 2011.

Dentro da população desempregada verifica-se que a maior parte corresponde a desempregados à procura de novo emprego.

Quadro 5.106 – População desempregada por local de residência e condição perante o trabalho

Unidade Territorial	Ano	Total	Desempregados à procura de 1.º emprego	Desempregados à procura de novo emprego
Continente	2001	327 404	68 866	258 538
	2011	630 711	114 999	515 712
	2021	369 937	36 740	333 197
Alentejo	2001	29 782	4 980	24 802
	2011	43 963	7 204	36 759
	2021	21 646	1 991	19 655
Alentejo Litoral	2001	4 444	585	3 859
	2011	4 927	677	4 250
	2021	2 793	185	2 603
Alcácer do Sal	2001	696	70	626
	2011	660	110	550
	2021	252	18	234
Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo)	2011	206	25	181
Santa Susana	2011	10	4	6
Alcácer do Sal (Santiago)	2011	205	50	155
União das freguesias de Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo e Santiago) e Santa Susana	2021	175	12	163
Comporta	2011	87	9	78
	2021	31	2	29

Fonte: INE, Censos de 2001 & População desempregada (N.º) por Local de residência (à data dos Censos 2021), Sexo, Grupo etário e Condição perante o trabalho (Desempregado); Decenal.

De forma a avaliar a tendência da evolução do desemprego, foram considerados os dados de desemprego disponibilizados a nível do concelho, pelo Instituto de Emprego e Formação Profissional (IEFP), apresentados no Quadro 5.107. A comparação dos dados mais recentes da população desempregada do concelho de Alcácer do Sal (média anual de 2024) com a média anual de 2023, traduzem-se num **da população desempregada** (de 161 desempregados para 182).

Quadro 5.107 – População Desempregada total no concelho de Alcácer do Sal, 2011–2024

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Ano	Média Anual
2011	409
2012	600
2013	583
2014	517
2015	406
2016	385
2017	282
2018	235
2019	191
2020	277
2021	235
2022	150
2023	161
2024	182

Fonte: Modificado de Estatísticas Mensais por Concelho - IEFP

5.10.7.1 Distribuição da Estrutura Empresarial

Apresenta-se no Quadro 5.108 a informação atualizada relativa às empresas, de acordo com os dados mais recentes, constantes do *site* do INE.

Quadro 5.108 – Empresas (N.º/ %) por Localização Geográfica e Atividade Económica (CAE Rev.3)

Atividade Económica (CAE Rev.3)	Portugal Continental		Alentejo		Alentejo Litoral	
	N.º	(%)	N.º	(%)	N.º	(%)
TOTAL	1 429 974		66 823		14 239	
A - Agricultura, Produção Animal, Caça, Floresta e Pesca	112 807	7,9	16 580	24,8	3 243	22,8
B - Indústrias Extractivas	1 206	0,1	118	0,2	15	0,1
C - Indústrias Transformadoras	70 298	4,9	3 002	4,5	511	3,6
D - Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio	6 269	0,4	237	0,4	51	0,4
E – Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento gestão de resíduos e despoluição	2 327	0,2	125	0,2	30	0,2
F - Construção	100 092	7,0	3 737	5,6	913	6,4
G – Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos	235 443	16,5	10 838	16,2	2 240	15,7
H – Transportes e armazenagem	43 254	3,0	1 246	1,9	347	2,4
I – Alojamento, restauração e similares	119 493	8,4	6 504	9,7	1 831	12,9
J - Atividades de informação e de comunicação	29 655	2,1	598	0,9	105	0,7
L - Atividades Imobiliárias	60 966	4,3	1 444	2,2	394	2,8
M – Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares	146 113	10,2	4 726	7,1	893	6,3
N – Atividades administrativas e serviços de apoio	214 215	15,0	6 685	10,0	1 589	11,2
P - Educação	62 045	4,3	2 511	3,8	406	2,9
Q – Atividades de saúde humana e apoio social	113 704	8,0	4 026	6,0	630	4,4
R – Atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas	42 634	3,0	1 578	2,4	283	2,0

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Atividade Económica (CAE Rev.3)	Portugal Continental		Alentejo		Alentejo Litoral	
	N.º	(%)	N.º	(%)	N.º	(%)
S – Outras Atividades de serviços	69 447	4,9	2 868	4,3	758	5,3

Fonte: Estabelecimentos (N.º) por Localização geográfica (NUTS - 2024) e Atividade económica (CAE Rev. 3); Anual - INE.

A análise dos dados apresentados permite verificar que o principal ramo de atividade para Portugal Continental é o "Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos", com percentagens na ordem dos 16,5%, seguindo-se o ramo das "Atividades administrativas e serviços de apoio" com uma percentagem de 15%.

Para o Alentejo e Alentejo Litoral, o ramo da "Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca" representa a maior percentagem, respetivamente com 24,8% e 22,8%, sendo o ramo "Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos" a atividade económica que seguidamente apresenta maior percentagem.

Assim, o setor mais relevante para o concelho em estudo é o **setor agrícola**, e como tal será objeto de análise no subcapítulo que se segue (tendo também em consideração a tipologia do projeto em análise).

5.10.7.2 Setor Agrícola

Os férteis campos do Vale do Sado, com a sua atividade agrícola, pecuária e silvícola, têm contribuído ao longo dos anos para o desenvolvimento do Alentejo Litoral.

Apesar de esta sub-região apresentar uma ocupação de solo predominantemente florestal, fundamentalmente constituída por um povoamento de pinheiro-bravo, a importância da atividade agrícola é significativa, tal como o é para toda a região do Alentejo. De facto, 75,9% da área geográfica do Alentejo está integrada em explorações agrícolas e 67,8% está integrada em SAU, com alta representatividade.

Tendo em consideração a tipologia do projeto em estudo e a importância da agricultura na área em estudo, com base nos dados constantes do Recenseamento Geral Agrícola (RGA) 2019, irá realizar-se neste ponto uma caracterização mais detalhada do sector agrícola centrada nos seguintes temas:

- Estrutura das explorações agrícolas
- Utilização das terras
- Rega
- Efetivos animais
- Máquinas agrícolas
- População e mão-de-obra agrícola

- <u>Estrutura das Explorações Agrícolas</u>

De acordo com os dados apresentados no Quadro 5.109, em 2019 foram recenseadas 266 039 explorações agrícolas em Portugal Continental e 4 353 no Alentejo Litoral, menos 12 075 e 158, respetivamente, do que em 2009. Estes números traduzem-se numa variação negativa (ver Quadro 5.110) que ronda os -4,3% a nível nacional e 3,8% a nível da sub-região Alentejo Litoral, revelando um cenário mais otimista que no período 1999-2009.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Quadro 5.109 – Número de explorações e superfície agrícola utilizada (SAU)

Unidade Territorial	Ano	Explorações (N.º)	SAU (ha)
Continente	1999	382 163	3 736 140
	2009	278 114	3 542 305
	2019	**266 039**	3 838 708
Alentejo	1999	51 059	2 144 249
	2009	42 196	2 152 389
	2019	39 360	2 350 732
Alentejo Litoral	1999	5 695	291 143
	2009	4 195	275 693
	2019	**4 353**	318 161
Alcácer do Sal	1999	877	90 437
	2009	739	96 949
	2019	692	114 261
União das freguesias de Alcácer do Sal	1999	437	52 393
	2009	385	57 843
	2019	393	66 079
Comporta	1999	198	1 149
	2009	90	1 028
	2019	54	8 506

Fonte: INE, Explorações agrícolas (N.º) por Localização geográfica (NUTS - 2013), Classes de dimensão económica e Natureza jurídica; Decenal & Superfície agrícola utilizada (ha) por Localização geográfica (NUTS - 2013), Composição da superfície agrícola utilizada e Classes de superfície agrícola utilizada; Decenal.

Quadro 5.110 – Variação do Número de Explorações e da Superfície Agrícola Utilizada

Unidade Territorial	Período	Variação (%)	
		Explorações (N.º)	SAU (ha)
Continente	1999-2009	-27,2	-5,2
	2009-2019	**-4,3**	**8,4**
Alentejo	1999-2009	-17,4	0,4
	2009-2019	-6,7	9,2
Alentejo Litoral	1999-2009	-26,3	-5,3
	2009-2019	**3,8**	15,4
Alcácer do Sal	1999-2009	-15,7	7,2
	2009-2019	-6,4	17,9
União das freguesias de Alcácer do Sal	1999-2009	-11,9	10,4
	2009-2019	2,1	11,4
Comporta	1999-2009	-54,5	-10,5
	2009-2019	-40,0	**727,4**

Fonte: Modificado de INE, Explorações agrícolas (N.º) por Localização geográfica (NUTS - 2013), Classes de dimensão económica e Natureza jurídica; Decenal & Superfície agrícola utilizada (ha) por Localização geográfica (NUTS - 2013), Composição da superfície agrícola utilizada e Classes de superfície agrícola utilizada; Decenal.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Como curiosidade, refere-se que no Alentejo existem apenas 10,7% das explorações existentes a nível nacional que, no entanto, exploram 54,1% da Superfície Agrícola Utilizada (SAU).

Em 2019, a SAU ocupava em Portugal Continental 3 838 708 ha, mais 296 403 ha do que em 2009, o que representa um acréscimo de 8,4%. Todas as demais unidades territoriais apresentaram um acréscimo na SAU no período 2009-2019, sobretudo a freguesia da Comporta, que apresentou um crescimento bastante acentuado de **727,4%**.

O aumento da superfície, verificado nas explorações agrícolas no Alentejo, reforçou ainda mais a posição de destaque que esta região detinha na superfície agrícola total do país.

A análise dos dados relativos ao N.º de explorações agrícolas por classe de SAU em 2019 (Quadro 5.111) revela a nível nacional (57,3%), da região Alentejo (37,6%) e da freguesia de Comporta (34,0%) o domínio expressivo das explorações agrícolas com SAU compreendidas entre 1 e 5 ha. As demais unidades territoriais, Alentejo Litoral, concelho e União das freguesias de Alcácer do Sal, apresentam o domínio expressivo do número de explorações com SAU maior igual a 50 ha.

Quadro 5.111 – Número de explorações agrícolas e classes de SAL

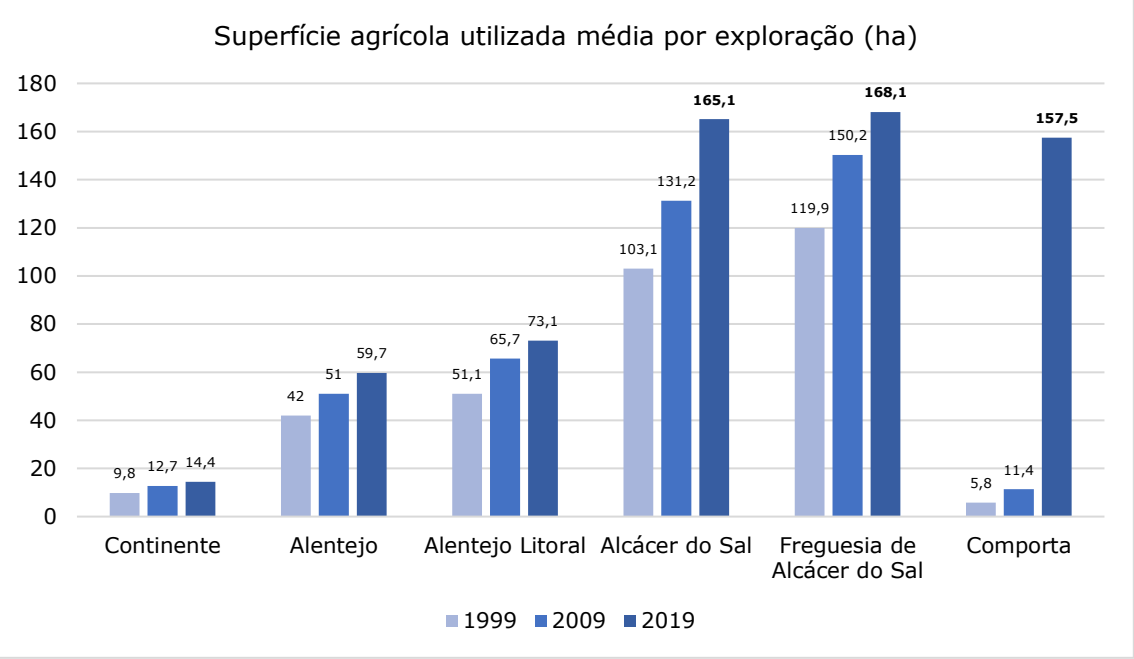
Unidade Territorial	Ano	Classes de superfície agrícola utilizada									
		Total N.º	0 - < 1 ha		1 ha - < 5 ha		5 ha - < 20 ha		20 ha - < 50 ha		>= 50 ha	
			N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Continente	1999	378 880	85 371	22,5	210 639	55,6	61 490	16,2	11 768	3,1	9 612	2,5
	2009	276 776	46 160	16,7	160 902	58,1	49 311	17,8	10 356	3,7	10 047	3,6
	2019	262 114	39 157	14,9	150 097	**57,3**	49 018	18,7	11 758	4,5	12 084	4,6
Alentejo	1999	49 742	7 102	14,3	20 764	41,7	11 090	22,3	4 024	8,1	6 762	13,6
	2009	41 720	4 355	10,4	17 472	41,9	9q 071	21,7	3 663	8,8	7 159	17,2
	2019	38 541	2 705	7,0	14 503	**37,6**	8 861	23,0	4 040	10,5	8 432	21,9
Alentejo Litoral	1999	5 585	439	7,9	1 891	33,9	1 436	25,7	725	13,0	1 094	19,6
	2009	4 175	226	5,4	1 307	31,3	1 044	25,0	546	13,1	1 052	25,2
	2019	4 274	120	2,8	1 195	28,0	1 074	25,1	646	15,1	1 239	**29,0**
Alcácer do Sal	1999	862	89	10,3	264	30,6	219	25,4	70	8,1	220	25,5
	2009	729	36	4,9	218	29,9	157	21,5	63	8,6	255	35,0
	2019	665	28	4,2	130	19,5	96	14,4	76	11,4	335	**50,4**
União das freguesias de Alcácer do Sal	1999	428	20	4,7	119	27,8	101	23,6	44	10,3	144	33,6
	2009	378	18	4,8	58	15,3	89	23,5	42	11,1	171	45,2
	2019	374	10	2,7	46	12,3	51	13,6	47	12,6	220	**58,8**
Comporta	1999	198	47	23,7	78	39,4	67	33,8	5	2,5	1	0,5
	2009	89	1	1,1	49	55,1	32	36,0	5	5,6	2	2,2
	2019	53	2	3,8	18	**34,0**	17	32,1	6	11,3	10	18,9

Fonte: Modificado de INE, Explorações agrícolas (N.º) por Localização geográfica (NUTS - 2013), Forma de exploração (superfície agrícola utilizada) e Classes de superfície agrícola utilizada; Decenal.

A dimensão média das explorações apresenta, conforme se pode observar na Figura 5.93 uma grande variabilidade a nível das unidades em análise, ultrapassando em 2019, os 168 hectares de SAU na União das freguesias de Alcácer do Sal, cerca de doze superior

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

à média nacional. Também o concelho de Alcácer do Sal e a freguesia da Comporta atingem valores de SAU média bastante significativos com 165,1 ha e 157,5 ha, respetivamente, em 2019.



Fonte: INE, Superfície agrícola utilizada média por exploração agrícola (ha) por Localização geográfica (NUTS - 2013); Decenal.

Figura 5.93 - SAU média por exploração (ha)

O desaparecimento acentuado das pequenas explorações, explicado em parte pela absorção das respetivas superfícies pelas explorações de maior dimensão, traduziu-se num aumento da SAU média por exploração a nível nacional, passando de 9,8 hectares em 1999 para 12,7 hectares em 2009 e 14,4 em 2019. O aumento da superfície média das explorações resultou assim do efeito estrutural decorrente da saída das explorações de menor dimensão e da absorção das respetivas superfícies pelas explorações que se mantiveram em atividade.

A análise da evolução do número de explorações por classes de dimensão da SAU revela que foram as pequenas explorações que mais cessaram atividade (Quadro 5.111). Em contrapartida, o número de explorações com mais de 50 ha de SAU registou um aumento em todas as unidades territoriais, atingindo os 58,8% na União das freguesias de Alcácer do Sal.

Conforme se pode observar no Quadro 5.112, os responsáveis jurídicos e económicos das explorações agrícolas continuam na sua maioria a ser os **produtores singulares**, maioritariamente autónomos, o que significa que utilizam principalmente mão-de-obra familiar.

Quadro 5.112 – Explorações agrícolas (N.º) e natureza jurídica

Unidade Territorial	Ano	Total	Natureza jurídica			
			Produtor singular (N.º)	Sociedades (N.º)	Baldios (N.º)	Outras formas da natureza jurídica do produtor* (N.º)
Continente	1999	382 163	375 938	5 191	295	739

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Unidade Territorial	Ano	Total	Natureza jurídica			
			Produtor singular (N.º)	Sociedades (N.º)	Baldios (N.º)	Outras formas da natureza jurídica do produtor* (N.º)
	2009	278 114	270 507	6 580	368	659
	2019	266 039	250 615	14 142	627	655
Alentejo	1999	51 059	49 001	1 889	1	168
	2009	42 196	38 935	3 098	1	162
	2019	39 360	33 811	5 419	6	124
Alentejo Litoral	1999	5 695	5 468	210	-	17
	2009	4 195	3 873	303	-	19
	2019	4 353	3 701	640	1	11
Alcácer do Sal	1999	877	818	57	-	2
	2009	739	634	99	-	6
	2019	692	486	204	-	2
União das freguesias de Alcácer do Sal	1999	437	397	38	-	2
	2009	385	313	67	-	5
	2019	393	264	128	-	1
Comporta	1999	198	197	1	-	-
	2009	90	88	2	-	-
	2019	54	42	12	-	-

* Cooperativas, associações, fundações, mosteiros, conventos, seminários, escolas privadas

Fonte: INE, Explorações agrícolas (N.º) por Localização geográfica (NUTS - 2013) e Natureza jurídica; Decenal.

Conforme referido no RGA 2019, as sociedades agrícolas existentes, embora pouco numerosas, exploram 37% da SAU e concentram-se no Alentejo e no Ribatejo e Oeste, onde detêm 50,6% do total das sociedades agrícolas, contribuindo significativamente para a produção agrícola regional e exploram em conjunto 1,26 milhões de hectares de SAU.

Nas unidades territoriais em estudo, as sociedades agrícolas apresentam um peso maior ao nível do concelho, da União das freguesias de Alcácer do Sal e da freguesia da Comporta.

Importa realçar que, a nível nacional, a elevada representatividade da agricultura familiar coexiste com a realidade da agricultura mais empresarial, a qual se intensificou em 2019, com as sociedades agrícolas a gerirem 1/3 da SAU (27% em 2009), além de terem uma grande importância na produção agrícola nacional.

No que se refere à forma de exploração, a partir de 2009, tal como consta no Quadro 5.113, no concelho e na União das freguesias de Alcácer do Sal dominam as explorações agrícolas por conta própria. Esta vantagem vai aumentando de forma significativa quando se passa para a sub-região do Alentejo Litoral, a região do Alentejo e sobretudo em Portugal Continental.

Na freguesia da Comporta, em contrapartida, ainda prevalecem as explorações agrícolas por arrendamento.

Quadro 5.113 – Forma de exploração (SAU)

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Unidade Territorial	Ano	Total da SAU (N.º)	Conta própria (N.º)	Arrendamento (N.º)	Outras formas (N.º)
Continente	1999	378 880	357 015	49 295	38 504
	2009	276 776	262 468	27 706	20 901
	2019	262 114	250 753	13 170	21 046
Alentejo	1999	49 742	44 733	8 498	3 208
	2009	41 720	37 114	6 291	2 503
	2019	38 541	34 316	4 403	3 604
Alentejo Litoral	1999	5 585	4 146	1 799	682
	2009	4 175	3 199	1 223	399
	2019	4 274	3 464	692	657
Alcácer do Sal	1999	862	386	559	35
	2009	729	437	315	49
	2019	665	421	196	130
União das freguesias de Alcácer do Sal	1999	428	215	268	14
	2009	378	207	183	42
	2019	374	236	106	81
Comporta	1999	198	2	197	2
	2009	89	7	84	-
	2019	53	7	41	8

Fonte: INE, Explorações agrícolas (N.º) por Localização geográfica (NUTS - 2013) e Forma de exploração (superfície agrícola utilizada); Decenal - INE.

- Utilização das terras

Em termos regionais, e conforme se pode verificar pela análise do Quadro 5.114, a distribuição da SAU pelo país, em 2019, manteve-se estruturalmente semelhante à de 2009 (apesar de em termos quantitativos apresentar alguma diferença), com cerca de metade da SAU nacional localizada no Alentejo (55,9%), exceto a freguesia da Comporta, que apresentou um crescimento acentuado nas **culturas permanentes**, acarretando no decréscimo brusco na representatividade das demais composições de SAU, sobretudo as culturas temporárias.

Em 2019 a SAU totalizou quase 114 261 hectares no concelho de Alcácer do Sal, sendo a segunda maior fração ocupada pelas pastagens permanentes (59,6%), seguindo-se as culturas permanentes (20,4%) e as culturas temporárias (17,6%).

No restante das unidades territoriais, quer em 1999, 2009 e 2019, as **pastagens permanentes** são as que apresentam maior percentagem de ocupação.

Quadro 5.114 – SAU e Composição da superfície agrícola utilizada

Unidade Territorial	Ano	Composição da superfície agrícola utilizada												
		SAU Total (ha)	Terras aráveis						Horta familiar		Culturas permanentes		Pastagens permanentes	
			Total		Culturas temporárias		Pousio							
			ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Continente	1999	3 736 140	1 725 887	46,2	1 163 241	31,1	562 646	15,1	20 965	0,6	705 232	18,9	1 284 056	34,4
	2009	3 542 305	1 158 805	32,7	817 340	23,1	341 465	9,6	18 991	0,5	686 221	19,4	1 678 288	47,4
	2019	3 838 708	1 007 264	26,2	782 896	20,4	224 368	5,8	15 719	0,4	855 767	22,3	1 959 958	51,1

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Unidade Territorial	Ano	Composição da superfície agrícola utilizada											
		SAU Total (ha)	Terras aráveis					Horta familiar		Culturas permanentes		Pastagens permanentes	
			Total		Culturas temporárias		Pousio						
			ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Alentejo	1999	1 924 043	975 840	50,7	546 511	28,4	429 328	22,3	1 265	0,1	161 657	8,4	785 282	40,8
	2009	1 956 508	612 176	31,3	386 455	19,8	225 721	11,5	1 176	0,1	221 013	11,3	1 122 142	57,4
	2019	2 144 066	509 271	23,8	391 781	18,3	117 489	5,5	1 045	0,0	323 733	15,1	1 310 017	**61,1**
Alentejo Litoral	1999	291 143	133 445	45,8	69 664	23,9	63 782	21,9	501	0,2	6 915	2,4	150 282	51,6
	2009	275 693	102 620	37,2	57 957	21,0	44 663	16,2	246	0,1	28 759	10,4	144 068	52,3
	2019	318 161	82 688	26,0	67 512	21,2	15 176	4,8	317	0,1	42 174	13,3	192 981	60,7
Alcácer do Sal	1999	90 437	22 498	24,9	19 438	21,5	3 060	3,4	42	0,0	2 860	3,2	65 038	71,9
	2009	96 949	28 632	29,5	16 692	17,2	11 940	12,3	23	0,0	15 442	15,9	52 853	54,5
	2019	**114 261**	22 816	20,0	20 151	**17,6**	2 665	2,3	24	0,0	23 348	**20,4**	68 073	**59,6**
União das freguesias de Alcácer do Sal	1999	52 393	13 084	25,0	11 514	22,0	1 570	3,0	25	0,0	1 008	1,9	38 275	73,1
	2009	57 843	13 883	24,0	10 425	18,0	3 458	6,0	15	0,0	12 143	21,0	31 803	55,0
	2019	66 079	15 280	23,1	13 494	20,4	1 785	2,7	4	0,0	13 474	20,4	37 320	56,5
Comporta	1999	1 149	1 060	92,3	952	82,9	109	9,5	2	0,2	3	0,3	84	7,3
	2009	1 028	833	81,0	832	80,9	1	0,1	1	0,1	33	3,2	161	15,7
	2019	8 506	2 105	24,7	2 076	24,4	29	0,3	1	0,0	**6 205**	**72,9**	195	2,3

Fonte: INE, Superfície agrícola utilizada (ha) por Localização geográfica (NUTS - 2013), Composição da superfície agrícola utilizada e Classes de superfície agrícola utilizada; Decenal.

A ocupação cultural alterou-se profundamente nos últimos dez anos, com a diminuição das terras aráveis (exceto nas freguesias alvo de estudo) e o aumento das superfícies das pastagens e culturas permanentes (sobretudo na freguesia da Comporta), ocupando mais da metade da SAU (65%).

O Alentejo continua a ser a região com maior área de pastagens permanentes (61,1% do total nacional). O concelho de Alcácer do Sal, apesar de no período 1999-2009 ter apresentado uma diminuição de cerca de 12 000 ha na área ocupada por pastagens permanentes, no período 2009-2019 reverteu o cenário, apresentando um aumento de 15 220 ha, ultrapassando a SAU de 1999.

No que se refere aos tipos de culturas temporárias (as de interesse para o projeto alvo de estudo), com base nos dados do Quadro 5.115, no concelho e na União das freguesias de Alcácer do Sal dominam as **culturas forrageiras**, com 43,4% e 50%, respetivamente, seguidos dos **cereais para grão** (37,8% e 32,6%, respetivamente). Já na freguesia da Comporta, os cereais para grão são os mais representativos (64,5%), seguidos de batata (12,3%).

Segundo o RGA 2019, o Alentejo foi a região que mais terras aráveis perdeu (-103,7 mil hectares) essencialmente cereais para grão e áreas de pousio, reforçando em termos estruturais a importância relativa das culturas forrageiras e dos prados temporários que já ocupam mais de metade das terras aráveis do Alentejo. De referir ainda o aumento de 4,4 mil hectares da área com leguminosas secas e a quebra acentuada da área com culturas industriais (nomeadamente girassol), que diminuíram cerca de 15 mil hectares.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Quadro 5.115 – Superfície (ha) e tipo de culturas temporárias

Unidade Territorial	Ano	Tipo de culturas temporárias (ha)										
		Total	Cereais para grão	Leguminosas secas para grão	Prados temporários	Culturas forrageiras	Batata	Beterraba sacarina	Culturas industriais	Culturas hortícolas	Flores e plantas ornamentais	Outras culturas temporárias
Continente	1999	1 378 415	601 003	25 246	37 246	528 049	47 313	7 551	74 400	49 708	1 004	6 889
	2009	923 537	345 556	13 152	31 652	442 320	17 331	-	24 764	46 367	1 525	870
	2019	843 477	234 530	18 666	105 802	406 264	12 586	-	10 507	50 509	1 828	2 786
Alentejo	1999	564 221	325 832	8 031	12 756	136 253	863	2 906	67 301	9 975	122	181
	2009	391 742	177 223	8 131	11 377	162 639	347	-	23 119	8 214	414	278
	2019	396 323	104 293	12 556	77 978	180 896	803	-	8 533	9 763	564	937
Alentejo Litoral	1999	70 995	38 072	1 794	1 266	21 990	631	31	4 857	2 100	109	144
	2009	58 770	20 442	1 060	861	32 447	258	-	573	2 498	377	253
	2019	68 247	16 567	2 321	11 764	33 229	703	-	64	2 481	537	580
Alcácer do Sal	1999	19 904	11 242	84	668	6 427	121	31	1 004	312	2	13
	2009	16 901	8 537	232	196	7 643	115	-	125	23	0	29
	2019	20 608	**7 786**	323	2 192	**8 934**	636	-	-	594	58	86
União das freguesias de Alcácer do Sal	1999	11 750	6 615	9	558	4 030	90	31	312	103	2	0
	2009	10 494	4 936	161	196	4 993	115	-	72	22	0	-
	2019	13 853	**4 512**	234	1 458	**6 931**	370	-	-	348	-	-
Comporta	1999	958	849	4	-	39	9	-	-	46	-	10
	2009	832	775	2	-	26	0	-	-	0	-	29
	2019	2 165	**1 353**	1	0	173	**266**	-	-	229	58	86

Fonte: INE, Superfície das culturas temporárias (ha) por Localização geográfica (NUTS - 2013) e Tipo (culturas temporárias); Decenal.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

- Rega

Em 2019 foram recenseadas 134,7 mil explorações com sistema de rega (46,4% do total), com capacidade para regar 630,5 mil hectares (15,9% da SAU), sendo que 46,8% desta superfície irrigável são terras aráveis, 43,3% culturas permanentes e 9,9% pastagens permanentes.

Em 2019, cerca de metade das explorações agrícolas do Continente dispunham de infraestruturas de rega (45,6%), equivalente a uma área potencialmente irrigável de 626 820 hectares, 16,3% da SAU.

A região do Alentejo é responsável por cerca de 1/3 desta superfície (22,8%). No entanto, em termos relativos, detém um potencial de irrigação baixo, com 10,8% da respetiva SAU, uma vez que predominam os sistemas extensivos de sequeiro.

No período 1999-2009 registou-se um decréscimo significativo na superfície irrigável das explorações agrícolas, a nível de Portugal Continental (-31,9%) e da sub-região do Alentejo Litoral (-33,1%), tornando a aumentar no período 2009-2019, com especial ênfase na União das freguesias de Alcácer do Sal e freguesia da Comporta, com percentagens de 93,2% e 159%, respetivamente (Quadro 5.117).

Quadro 5.116 – Superfície irrigável das explorações agrícolas

Unidade Territorial	Ano	Superfície irrigável (ha) das explorações agrícolas
Continente	1999	787 236
	2009	536 127
	2019	626 820
Alentejo	1999	163 983
	2009	155 123
	2019	232 627
Alentejo Litoral	1999	40 289
	2009	26 961
	2019	35 292
Alcácer do Sal	1999	10 322
	2009	7 562
	2019	14 611
União das freguesias de Alcácer do Sal	1999	6 020
	2009	5 454
	2019	8 933
Comporta	1999	1 052
	2009	805
	2019	2 085

Fonte: INE, Superfície irrigável (ha) das explorações agrícola por Localização geográfica (Região agrária/ Ilha) e Tipo de utilização das terras; Decenal.

Quadro 5.117 – Evolução da superfície irrigável das explorações agrícolas (%)

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Unidade Territorial	Período	Evolução da superfície irrigável das explorações agrícolas (%)
Continente	1999-2009	-31,9
	2009-2019	16,9
Alentejo	1999-2009	-5,4
	2009-2019	50,0
Alentejo Litoral	1999-2009	**-33,1**
	2009-2019	30,9
Alcácer do Sal	1999-2009	-26,7
	2009-2019	**93,2**
União das freguesias de Alcácer do Sal	1999-2009	63,8
	2009-2019	-88,2
Comporta	1999-2009	-23,5
	2009-2019	**159,0**

Fonte: Adaptado de INE, Superfície irrigável (ha) das explorações agrícola por Localização geográfica (Região agrária/ Ilha) e Tipo de utilização das terras; Decenal.

A superfície irrigável não é, no entanto, toda regada, sendo 89,7% a nível de Portugal Continental e 94,1% na região do Alentejo (RGA, 2019). Em termos regionais, o Alentejo consolidou, na última década, a posição como a região com maior área de regadio (38,6% da superfície regada em 2019), registando um aumento de 58,3% face à área regada em 2009 (+80,5 mil hectares).

A superfície regada em Portugal Continental foi de 562,3 mil hectares, que corresponde a uma utilização de 89,7% da superfície irrigável e beneficia quase 1/3 da área de culturas temporárias e de culturas permanentes. Nos últimos dez anos assistiu-se ao alargamento da superfície potencialmente regável, devido ao significativo aumento verificado nas culturas permanentes.

- Efetivos Animais

De acordo com os dados apresentados no Quadro 5.118, as espécies mais representadas nas explorações agrícolas da área em estudo são, em primeiro lugar, os bovinos (a nível do concelho de Alcácer do Sal e das freguesias); os ovinos em 2º lugar e os suínos em 3º (concelho e União das freguesias de Alcácer do Sal); e as colmeias em 2º e as aves em 3º lugar na freguesia da Comporta. Face à relevância dos resultados dos bovinos, ovinos e suínos, será sobre os mesmos em que se irá centrar a análise.

A nível do concelho de Alcácer do Sal, em primeiro lugar estão os ovinos, seguidos pelos bovinos e posteriormente pelos suínos.

Quadro 5.118 – Efetivo animal da exploração agrícola por espécie animal

Unidade Territorial	Ano	Efetivo animal (N.º) da exploração agrícola por espécie animal							
		Bovinos	Suínos	Ovinos	Caprinos	Equídeos	Aves	Coelhos	Colmeias e cortiços povoados
Continente	1999	1 172 437	2 332 864	2 917 719	519 018	90 544	41 397 586	1 654 957	279 928
	2009	1 177 019	1 854 306	2 211 173	405 627	53 243	34 369 250	1 358 415	192 526
	2019	1 294 891	2 160 819	2 171 753	359 461	37 980	53 400 978	1 133 545	701 851

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Unidade Territorial	Ano	Efetivo animal (N.º) da exploração agrícola por espécie animal							
		Bovinos	Suínos	Ovinos	Caprinos	Equídeos	Aves	Coelhos	Colmeias e cortiços povoados
Alentejo	1999	455 911	808 584	1 548 928	131 870	16 762	6 293 786	73 070	63 756
	2009	614 463	848 395	1 136 480	114 007	12 561	3 539 974	29 610	41 621
	2019	735 298	1 029 246	1 198 938	100 146	10 353	4 184 890	16 061	128 426
Alentejo Litoral	1999	62 910	150 305	172 661	16 482	1 912	1 347 414	8 542	12 130
	2009	80 811	106 121	127 654	12 065	1 289	48 090	2 416	7 046
	2019	83 910	208 574	134 071	11 161	948	17 633	530	27 451
Alcácer do Sal	1999	21 144	14 825	37 880	987	374	14 162	372	1 256
	2009	27 144	7 489	26 584	683	259	3 102	89	552
	2019	29 146	16 434	30 808	939	168	2 627	24	5 547
União das freguesias de Alcácer do Sal	1999	13 281	4 657	16 017	512	249	6 748	147	59
	2009	15 339	683	13 127	461	241	1 933	86	269
	2019	17 014	8 362	16 288	586	133	2 362	24	4 752
Comporta	1999	200	51	20	62	12	1 714	186	100
	2009	287	-	12	4	-	29	-	60
	2019	197	7	-	11	6	35	-	150

Fonte: INE, Efetivo animal (N.º) das explorações agrícolas por Localização geográfica (NUTS - 2013) e Espécie animal; Decenal

Em 2019, o Alentejo reforçou a sua posição, enquanto região detentora do **maior efetivo bovino**, contabilizando mais 112 mil cabeças de gado relativamente a 2009, concentrando 42,2% da produção nacional (38,8% em 2009). A sua dimensão média atinge as 155 cabeças/exploração, cerca de 3,4 vezes maior que a média do continente (45,4 nº cab./expl.).

Entre 2009 e 2019 registou-se um acréscimo do número de explorações e do efetivo bovino, 7,7% e 20,2% respetivamente (Figura 4.1 do RGA, 2019), o que se traduziu no referido aumento da dimensão média do efetivo por exploração (11,6%).

A produção de ovinos é uma atividade que apresenta alguma concentração a nível regional. De facto, dos cerca de 2 milhões de ovinos presentes em 41 mil explorações em Portugal Continental, 52,2% localizam-se no Alentejo (Figura 4.15 do RGA, 2019). No Alentejo, a dimensão média do rebanho ovino por exploração é de 141,5 cabeças, consideravelmente superior às demais regiões.

No período 2009-2019 houve uma variação de -18% do número de explorações e -1,8% do efetivo ovino em Portugal Continental e -1,0% e 4,5%, respetivamente, no Alentejo.

Por último, referência para o efetivo suíno que apresenta também relevância para o Alentejo: apesar de estar a perder importância relativa e absoluta em termos de efetivo, reúne 1/5 do efetivo suíno total (20,3% em 2019), presente em 4,5% das explorações com suínos (5,2% em 2009), Figura 4.9 do RGA, 2019.

Em 2019, foi contabilizado um efetivo suíno de mais de 2 milhões de cabeças em Portugal Continental, o que reflete um aumento de 12,9%, tendo em conta o efetivo apurado em 2009 (1 854 000 cabeças), estando presente em cerca de cerca de 25 mil explorações agrícolas (45 mil em 2009).

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Entre 1999 e 2009 observa-se uma quebra do efetivo suíno, que ocorreu em todas as regiões exceto no Alentejo, única região que viu o número de suínos aumentar ligeiramente (+1,6%) na década referida. Já no período 2009-2019, o cenário mostra-se modificado, em que Portugal Continental apresentou um acréscimo no efetivo suíno de 16,5% e o Alentejo um decréscimo acentuado de –5,1%.

- Máquinas Agrícolas

Conforme decorre da leitura do Quadro 5.119, os tratores são as máquinas agrícolas representadas em maior quantidade em qualquer uma das unidades territoriais em análise.

Quadro 5.119 – Explorações agrícolas com máquinas agrícolas (N.º) e Tipo de máquinas agrícolas

Unidade Territorial	Ano	Explorações agrícolas com máquinas agrícolas (N.º) e Tipo de máquinas agrícolas					
		Total (N.º)	Tratores (de rodas e de rasto) (N.º)	Motocultivadores (N.º)	Motoenxadas (motofresas) (N.º)	Motoceifeiras (motogadanheiras) (N.º)	Ceifeiras-debulhadoras (N.º)
Continente	1999	179 227	133 441	50 954	22 377	20 512	3 761
	2009	167 198	142 605	32 994	19 128	5 477	2 869
	2019	164 881	146 690	28 574	23 136	4 065	2 179
Alentejo	1999	24 075	19 720	4 353	1 679	371	2 216
	2009	23 523	20 486	2 946	1 989	259	1 405
	2019	21 730	19 666	2 215	2 199	284	1 024
Alentejo Litoral	1999	2 482	2 087	354	142	74	204
	2009	2 413	2 242	199	65	31	138
	2019	2 518	2 334	224	174	34	106
Alcácer do Sal	1999	449	422	34	10	3	102
	2009	418	389	30	1	1	71
	2019	395	381	16	30	7	48
União das freguesias de Alcácer do Sal	1999	244	228	22	7	3	67
	2009	228	221	6	1	1	54
	2019	214	208	11	17	1	35
Comporta	1999	68	64	4	1	-	4
	2009	44	43	1	-	-	-
	2019	33	32	-	-	-	4

Fonte: INE, Explorações agrícolas com máquinas agrícolas (N.º) por Localização geográfica (Região agrária/ Ilha) e Tipo de máquinas agrícolas; Decenal

O índice de mecanização das explorações com tratores próprios, medido pela relação entre o número de tratores e a SAU explorada, apresentou uma tendência de estabilização nos 5 tratores por 100 hectares de SAU (Figura 5.1 do RGA, 2019), resultado semelhante ao verificado em 2009, sendo na região Alentejo 1 trator por 100 ha de SAU.

Em 2019, 86,2% das explorações em Portugal Continental utilizavam tratores no desempenho da sua atividade agrícola e 75,6% na região do Alentejo. Cerca de 46,4% das explorações agrícolas no Alentejo recorreram à utilização de tratores próprios e 37,4% de tratores de terceiros.

Em termos de evolução no período 2009-2019, conforme apresentado do Quadro 5.120, as motoenxadas aparecem em destaque, com variações positivas em todas as

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

unidades territoriais, sobretudo no Alentejo Litoral, no concelho de Alcácer do Sal e na União das freguesias de Alcácer do Sal.

Quadro 5.120 – Evolução das explorações agrícolas com máquinas agrícolas e tipo de máquinas agrícolas (%)

Unidade Territorial	Período	Explorações agrícolas com máquinas agrícolas (N.º) e Tipo de máquinas agrícolas					
		Total (N.º)	Tratores (de rodas e de rasto) (N.º)	Motocultivadores (N.º)	Motoenxadas (motofresas) (N.º)	Motoceifeiras (motogadanheiras) (N.º)	Ceifeiras-debulhadoras (N.º)
Continente	1999-2009	-6,7	6,9	-35,2	-14,5	-73,3	-23,7
	2009-2019	-1,4	2,9	-13,4	21,0	-25,8	-24,1
Alentejo	1999-2009	-2,3	3,9	-32,3	18,5	-30,2	-36,6
	2009-2019	-7,6	-4,0	-24,8	10,6	9,7	-27,1
Alentejo Litoral	1999-2009	-2,8	7,4	-43,8	-54,2	-58,1	-32,4
	2009-2019	4,4	4,1	12,6	167,7	9,7	-23,2
Alcácer do Sal	1999-2009	-6,9	-7,8	-11,8	-90,0	-66,7	-30,4
	2009-2019	-5,5	-2,1	-46,7	2 900,0	600,0	-32,4
União das freguesias de Alcácer do Sal	1999-2009	-6,6	-3,1	-72,7	-85,7	-66,7	-19,4
	2009-2019	-6,1	-5,9	83,3	1 600,0	0,0	-35,2
Comporta	1999-2009	-35,3	-32,8	-75,0	-	-	-
	2009-2019	-25,0	-25,6	-	-	-	-

Fonte: Modificado de INE, Explorações agrícolas com máquinas agrícolas (N.º) por Localização geográfica (Região agrária/ Ilha) e Tipo de máquinas agrícolas; Decenal

Ao contrário da evolução do número de motoenxadas, o parque de máquinas das explorações agrícolas registou decréscimos acentuados no número de ceifeiras-debulhadoras, em todas as unidades territoriais; de motocultivadores no Continente (-13,4%), no Alentejo (-24,8%) e sobretudo no concelho de Alcácer do Sal (-46,7%); de motoceifeiras no Continente (-25,8%); e de tratores na freguesia da Comporta (-25,6%).

Os equipamentos de reduzida dimensão e grande polivalência estão muito associados à pequenas agriculturas, pelo que se pode justificar o desaparecimento das explorações e o emparcelamento e, de certo modo, a diminuição da utilização de algumas destas máquinas. Relativamente a outros equipamentos com maior especificidade, é de salientar a diminuição do número de ceifeiras debulhadoras, relacionada com a perda de importância dos cereais para grão.

- <u>População e mão-de-obra agrícola</u>

A nível de Portugal Continental, a mão de obra agrícola diminuiu 14,1%, resultado de vários fatores que promoveram a melhoria da eficiência do trabalho, designadamente o redimensionamento e a empresarialização das explorações. No Alentejo a mão de obra assalariada representa 56,1% do total da mão de obra agrícola (46,6% em 2009), em virtude da maior empresarialização e dimensão média das explorações. A contratação de mão de obra agrícola eventual ou sazonal efetuada diretamente pelo produtor tem maior importância no Alentejo, região onde também o recurso à contratação de serviços agrícolas é mais representativo.

Globalmente, o perfil agrícola registou um agravamento do envelhecimento, verificando-se um aumento de 2 anos na idade média dos produtores face a 2009, sendo que mais de metade (52,5%) tem mais de 64 anos. Nas unidades territoriais em estudo

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

percebe-se o contrário, em todas as unidades houve decréscimo do número de produtores singulares com 65 e mais anos, no período de 2009-2019.

Conforme dados apresentados no Quadro 5.121, constata-se que o **grupo dos produtores agrícolas se encontra fortemente envelhecido**, denotando-se que a classe etária preponderante é a dos 65 e mais anos, seguida da classe de 55 – 64 anos em 2º lugar e da classe 45 – 54 anos em 3º lugar.

Quadro 5.121 – Produtores agrícolas singulares por grupo etário

Unidade Territorial	Ano	Produtores agrícolas singulares (N.º) por Grupo etário						
		Total	16 - 24 anos	25 - 34 anos	35 - 44 anos	45 - 54 anos	55 - 64 anos	65 e mais anos
Continente	1999	375 938	1 206	12 962	41 370	72 830	103 745	143 825
	2009	270 507	400	4 927	19 076	45 467	67 465	133 172
	2019	250 615	697	5 912	17 542	33 188	57 579	135 697
Alentejo	1999	49 001	238	2 031	5 148	8 548	12 830	20 206
	2009	38 935	93	949	2 966	6 152	8 612	20 163
	2019	33 811	169	1 157	2 883	4 602	7 458	17 542
Alentejo Litoral	1999	5 468	30	219	626	1 038	1 475	2 080
	2009	3 873	3	98	301	677	882	1 912
	2019	3 701	13	126	347	492	872	1 851
Alcácer do Sal	1999	818	5	41	131	207	194	240
	2009	634	1	14	55	135	170	259
	2019	486	4	40	68	58	118	198
União das freguesias de Alcácer do Sal	1999	397	-	18	83	103	82	111
	2009	313	1	6	23	77	96	110
	2019	264	3	30	48	30	59	94
Comporta	1999	197	2	8	28	59	49	51
	2009	88	-	3	2	19	33	31
	2019	42	-	-	4	3	18	17

Fonte: INE, Produtores agrícolas singulares (N.º) por Localização geográfica (NUTS - 2013) e Grupo etário; Decenal

Houve também, em Portugal, a melhoria do nível de instrução, confirmando-se o crescimento do número de produtores com níveis de ensino superiores ao 1º ciclo, cuja representatividade passou de 25,5% em 2009 para 43,1%. O número de produtores com formação superior nos domínios da agricultura e floresta, embora tenha aumentado 74,9%, é ainda pouco representativo (1,3%), sendo que 29,6% destes são produtores no Alentejo.

Relativamente aos níveis de instrução (Quadro 5.122), o ensino básico é o que assume maior importância, em todas as unidades territoriais, com valores percentuais na ordem dos 60%, seguido do nível de escolaridade "nenhum". Constata-se que, comparativamente aos dados de 2009, verificou-se um aumento dos produtores agrícolas singulares nos níveis de instrução mais elevados (secundário e superior), bem como uma diminuição dos produtores sem qualquer nível de escolaridade, em todas as unidades territoriais.

Quadro 5.122 – Proporção de produtores agrícolas singulares (%) e nível de escolaridade

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Unidade Territorial	Ano	Proporção de produtores agrícolas singulares (%) e Nível de escolaridade			
		Nenhum	Básico	Secundário/ Pós-secundário	Superior
Continente	1999	34	61	2	3
	2009	22	69	4	5
	2019	11	70	10	10
Alentejo	1999	32	60	4	5
	2009	20	66	7	7
	2019	9	63	13	15
Alentejo Litoral	1999	43	51	3	4
	2009	28	60	6	6
	2019	13	60	12	15
Alcácer do Sal	1999	31	60	3	6
	2009	17	64	7	12
	2019	6	55	15	24
União das freguesias de Alcácer do Sal	1999	25	61	5	8
	2009	13	64	9	13
	2019	3	50	17	30
Comporta	1999	48	52	-	-
	2009	38	61	1	-
	2019	10	69	5	17

Fonte: INE, Proporção de produtores agrícolas singulares (%) por Localização geográfica (NUTS - 2013) e Nível de escolaridade; Decenal

No que respeita ao "tempo de atividade agrícola na exploração" (Quadro 5.123), verifica-se que no período compreendido entre 2009 e 2019 registou-se um acréscimo de 24,3% de produtores da região do Alentejo que se dedicavam a tempo completo e 75,7% a tempo parcial (Figura 6.6 do RGA, 2019). No concelho e na freguesia alvo de estudo, em 2019, mais 80% dos produtores agrícolas enquadram-se em tempo parcial de atividade agrícola na exploração agrícola.

Quadro 5.123 – Produtores agrícolas singulares (%) e tempo de atividade agrícola

Unidade Territorial	Ano	Proporção de produtores agrícolas singulares (%) e Tempo de atividade agrícola na exploração agrícola	
		Tempo completo (225 dias ou 1800 horas/ano)	Tempo parcial
Continente	1999	17	83
	2009	22	78
	2019	13	87
Alentejo	1999	16	84
	2009	12	88
	2019	12	88
Alentejo Litoral	1999	16	84
	2009	14	86
	2019	16	84
Alcácer do Sal	1999	27	73
	2009	13	87
	2019	14	86
União das freguesias de Alcácer do Sal	1999	34	66
	2009	18	82
	2019	13	88
Comporta	1999	5	95
	2009	-	100

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Unidade Territorial	Ano	Proporção de produtores agrícolas singulares (%) e Tempo de atividade agrícola na exploração agrícola	
		Tempo completo (225 dias ou 1800 horas/ano)	Tempo parcial
	2019	21	79

Fonte: INE, Proporção de produtores agrícolas singulares (%) por Localização geográfica (NUTS - 2013) e Tempo de atividade agrícola na exploração agrícola; Decenal

5.10.8Caracterização Local da Área de Implantação do Projeto

O Projeto Agroflorestal HM-MN será implantado nas Herdades da Murta e do Monte Novo, propriedades sitas na freguesia de Comporta e na União de freguesias de Alcácer do Sal [(Santa Maria do Castelo e Santiago) e Santa Susana] respetivamente; concelho de Alcácer do Sal; e distrito de Setúbal, tal como referido anteriormente.

Os aglomerados urbanos de maior relevância, em termos de dimensão na envolvente da área em estudo referem-se:

- Pequeno aglomerado de Montevil– localizado a aproximadamente 3 km do limite NW da área de intervenção do projeto;
- Habitações isoladas das Bicas – situadas todas a mais de 7 km do limite S da área de intervenção do projeto;
- Habitações isoladas – situadas junto à EN253, a mais de 800 m a noroeste do limite da área de intervenção do projeto;
- Habitações isoladas pertencentes à Unidade Industrial Sutol- Indústrias Alimentares (Herdade do Moinho da Ordem) – situadas junto à EN253, a mais de 850 m do limite nascente da área de intervenção do projeto;
- Alcácer do Sal – situada a aproximadamente 4 km do limite E da área de intervenção do projeto;
- Empreendimento Turístico de Montalvo - localizado a aproximadamente 4 km do limite NW da área de intervenção do projeto.

A área total de intervenção agrícola do Projeto Agroflorestal HM-MN apresenta cerca de 2436,04 ha, situa-se no interior de uma vasta área de características relativamente semelhantes, onde predominam em termos gerais nesta zona os usos agroflorestais, sendo de destacar a presença de extensos pinhais. Regista-se também a presença de importantes áreas agrícolas de uso intensivo.

O emprego direto gerado pela atual atividade da propriedade é muito escasso, quase nulo, variando sazonalmente com as tarefas a desempenhar, nomeadamente a extração de resina e de pinhas, abate de pinheiros para controlo de doença com nemátodo da madeira e limpeza do coberto vegetal.

Na área da propriedade, onde se pretende implantar o projeto, o pinheiro-bravo constitui a espécie mais frequente, verificando-se também a presença de pinheiro-manso e matos.

Nesta área, não se localiza qualquer tipo de equipamentos/infraestrutura de rega ou de aproveitamento mais intensivo dos terrenos.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

5.10.9 Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto

Do ponto de vista socioeconómico, na ausência de projeto, é previsível que a situação na área de intervenção se mantenha baseada na ocupação florestal (floresta de produção) ou venha a evoluir para uma eventual reconversão, com plantação de outras espécies.

Tendo em consideração as principais variáveis socioeconómicas no concelho de Alcácer do Sal e freguesias de implantação do projeto, pode estimar-se que o panorama continuará a consistir numa perda demográfica e num envelhecimento da população cada vez mais acentuados e com uma capacidade cada vez menor de atração de população.

5.11 PATRIMÓNIO

5.11.1 Considerações Gerais

A identificação e a caracterização do património histórico-cultural nas vertentes arqueológica, arquitetónica e etnográfica existente na área de incidência do Projeto Agroflorestal HM-MN, em fase de Projeto de Execução, 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 ações a desenvolver e infraestruturas a implementar.

5.11.2 Metodologia

5.11.2.1 Considerações Gerais

No trabalho de caracterização efetuado considera-se a área de estudo restrita (AER) o conjunto de setores delimitados na cartografia do Património e alvo de trabalhos arqueológicos de prospeção sistemática, e como 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.

A área de incidência direta (AID) é entendida como a localização das ações e infraestruturas inerentes ao projeto.

A área de potencial 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:

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

- 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 creditados, em inventários nacionais e ainda aqueles cujo valor se encontra convencionado;
- Estruturas singulares, testemunhos de humanização do território, representativos dos processos de organização do espaço e de exploração dos seus recursos naturais em moldes tradicionais, definidos como património vernáculo.

Assim, abordar-se-á um amplo espectro de realidades:

- Elementos arqueológicos em sentido restrito (achados isolados, manchas de dispersão de materiais, estruturas parcial ou totalmente cobertas por sedimentos);
- Vestígios de áreas habitacionais e estruturas de cariz doméstico;
- Vestígios de rede viária e caminhos antigos;
- Vestígios de mineração, pedreiras e outros indícios materiais de exploração de matérias-primas;
- Estruturas hidráulicas e industriais;
- Estruturas defensivas e delimitadoras de propriedade;
- Estruturas de apoio a atividades agro-pastoris;
- Estruturas funerárias e/ou religiosas.

A recolha de informação incide sobre registos de natureza distinta:

- Manancial bibliográfico – através de desmontagem comentada do máximo de documentação específica disponível, de carácter geral ou local;
- Suporte cartográfico – base da pesquisa toponímica e fisiográfica (na escala 1:25.000, folhas 466, 467, 475 e 476 da CMP, IGeoE) e da recolha comentada de potenciais indícios.

O levantamento bibliográfico baseia-se nas seguintes fontes de informação:

- Inventários patrimoniais de organismos públicos (Portal do Arqueólogo; base de dados Ulysses - Sistema de Informação do Património Classificado e SIPA – Sistema de Informação para o Património Arquitetónico do Património Cultural I.P.; bases de dados da autarquia abrangida pela área de estudo);
- Bibliografia especializada de âmbito local e regional;
- Planos de ordenamento e gestão do território;
- Projetos de investigação ou processos de avaliação de impactes ambientais em curso na região.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

5.11.2.2 Recolha de Informação

A pesquisa incidente sobre documentação cartográfica levou à obtenção de um levantamento sistemático de informação de carácter fisiográfico e toponímico.

O objetivo desta tarefa foi identificar indícios potencialmente relacionados com vestígios e áreas de origem antrópica antiga.

As características próprias do meio determinam a especificidade e a implantação mais ou menos estratégica de alguns valores patrimoniais. As condicionantes do meio físico refletem-se ainda na seleção dos espaços onde se instalaram os núcleos populacionais e as áreas nas quais foram desenvolvidas atividades depredadoras ou produtivas ao longo dos tempos.

Assim, a abordagem da orohidrografia do território é indispensável na interpretação das estratégias de povoamento e de apropriação do espaço, mas é também uma etapa fundamental na planificação das metodologias de pesquisa de campo e na abordagem das áreas a prospetar.

Frequentemente, através do levantamento toponímico, é possível identificar designações com interesse, que reportam a existência de elementos construídos de fundação antiga, designações que sugerem tradições lendárias locais ou topónimos associados à utilização humana de determinados espaços em moldes tradicionais.

A pesquisa bibliográfica permite traçar um enquadramento histórico para a área em estudo. Com este enquadramento procura-se facultar uma leitura integrada de possíveis achados, no contexto mais amplo da diacronia de ocupação do território.

Desta forma, são apresentados os testemunhos que permitem ponderar o potencial científico e o valor patrimonial da área de incidência do projeto e do seu entorno imediato.

5.11.2.3 Trabalho de Campo

Nos termos da Lei (Regulamento de Trabalhos Arqueológicos, aprovado pelo Decreto-Lei nº 164/2014, de 4 de Novembro) a prospeção arqueológica é previamente autorizada pela Tutela. A arqueóloga Carla Alves Fernandes, formalizou previamente um pedido de autorização para a realização de trabalhos arqueológicos (PATA) para a prospeção a realizar na área em estudo, tendo a mesma obtido a devido autorização da tutela para desenvolver os referidos trabalhos (**ver Anexo V, Volume 3/3 – Anexos Técnicos**) e, 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 AER (no cumprimento das diretrizes da Circular "Termos de Referência para Património Arqueológico no Fator Ambiental Património Cultural em Avaliação de Impacte Ambiental", de 29 de março de 2023).

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

A metodologia empregue consiste na progressão no terreno apoiada por cartografia em formato 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 afetação do projeto são introduzidas em aplicação digital, para que se possa proceder a uma verificação/correção de todas as localizações facultadas pela bibliografia.

5.11.2.4 Registo e Inventário

Posteriormente à recolha de informação procede-se ao registo sistemático e à elaboração de um inventário (compilação dos elementos identificados). Para o registo de vestígios arqueológicos e elementos edificados de interesse arquitetónico e etnográfico é utilizada uma ficha-tipo que apresenta os seguintes campos:

- Identificação – n.º de inventário e topónimo;
- Localização geográfica e administrativa – freguesia, concelho e coordenadas geográficas;
- Categoria, tipologia e cronologia, valor patrimonial, proteção/legislação, descrição e referências bibliográficas.

Este registo é complementado pelo preenchimento da Ficha de Património Histórico-Arqueológico.

O inventário é materializado numa Carta do Património Arqueológico, Arquitetónico e Etnográfico.

A análise cartográfica é fundamental para identificação dos espaços de maior sensibilidade patrimonial, para sinalização das ocorrências patrimoniais identificadas e delimitação de zonas que possam vir a ser 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, sobre as quais 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.

5.11.3Resultados

5.11.3.1 Pesquisa Documental

A pesquisa bibliográfica permitiu traçar um enquadramento histórico para a área de estudo, que faculta uma leitura integrada de possíveis achados decorrentes do trabalho de campo. Assim, estas ocorrências são inseridas numa abordagem diacrónica ampla da ocupação do território envolvente.

São apresentados os testemunhos materiais que permitem caracterizar o potencial científico e o valor patrimonial da área de incidência do projeto e do seu entorno imediato.

O promontório de Alcácer do Sal detém uma clara implantação de importância geo-estratégica, no fundo do paleo-estuário do Sado, amplamente aberto aos contactos com o oceano e simultaneamente auferindo de uma posição privilegiada sobre o curso navegável

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

do rio para o interior, num território provido de amplos recursos naturais, entre os quais o sal e o acesso aos recursos mineiros do *hinterland* (Mayet e Silva, 1993, p. 140).

Trata-se de facto da única área que se destaca altimetricamente, numa região genericamente de relevo pouco acentuado (Faria, 2002, p. 19).

O vale do Sado corresponde a uma extensa planície de inundação, na qual são visíveis vestígios de meandros abandonados e a formação de terraços. O curso do rio atravessa essencialmente terrenos de formação geológica recente, do Miocénico e Pliocénico (Carvalho, Faria, Ferreira, 2008, p. 16).

Embora não se encontrem registados efetivos contextos arqueológicos de cronologia paleolítica no vale do Sado, das cascalheiras dos terraços de Barrosinha e Alcácer serão provenientes artefactos atribuídos ao período Acheulense (Faria, 2002, p. 27).

São muito abundantes os vestígios de concheiros mesolíticos (7.500 a 5.000 B.P.) do vale do Sado, como Quinta de Baixo, D. Rodrigo, Poças de S. Bento, Vale de Romeiras, Cabeço do Pez, Cabeço das Amoreiras, Várzea da Mó, Vale de Guizo, Barrada do Grilo ou Portancho. A subsistência das populações baseava-se na recolecção de recursos estuarinos (peixe e moluscos), em conjugação com os recursos alimentares terrestres (caça e vegetação silvestre). Destaca-se a produção de uma indústria microlítica composta por geométricos, mas também alguns artefactos produzidos em osso e contas de colar em vértebras de peixe (Faria, 2002, p. 30).

Ocorre em diversos concheiros a existência de níveis médios e superiores, contendo cerâmicas neolíticas, contudo, ao Neolítico associa-se essencialmente a ocupação da zona da Comporta, por comunidades de mariscadores, que constituíram pequenos assentamentos de curta estadia.

O fenómeno megalítico encontra-se regionalmente representado pelas antas de Vale Figueira de Cima, Herdade de Palma, S. Faustino e Pedra de Anta (esta ultima já destruída).

Na pré-história recente destaca-se a ocupação do Monte da Tomba (www.monumentos.pt, Nº IPA PT041501040015, afetação DRC Alentejo, Portaria nº 829/2009, DR, 2ª. Série, nº 163 de 24 de agosto de 2009), com uma imponente muralha e estruturas habitacionais de planta circular, com base em alvenaria de pedra. O sítio foi identificado em 1982 por Fernando Gomes, devido à construção de um edifício de habitação no local, que levou à destruição parcial do sítio (Carvalho, 2009, vol. 1, p. 41; Notícia do Jornal Setubalense de 14 de abril de 1982; Jornal de Beja de 30 de abril de 1982). O povoado ocuparia uma extensão de cerca de 2.500/3.000 m^2 parcialmente escavados por Carlos Tavares da Silva e Joaquina Soares. As escavações de emergência puseram a descoberto espessa muralha guarnecida por bastiões e defendida por uma robusta torre interior.

Em Barrada do Grilo foi registado um povoado calcolítico, com cerâmica campaniforme, objeto de sondagens na década de 1960.

No registo arqueológico verifica-se um hiato temporal entre os vestígios do Período Campaniforme Inicial e o Período Romano no qual não são assinaláveis contextos, facto que poderá resultar do direcionar da investigação arqueológica e não de um ermamento/despovoamento do território.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

A escavação do Castelo de Alcácer do Sal revelou a existência de um tell, com uma extensa sequência estratigráfica, compreendida entre o Neolítico Final e a Época Moderna (Mayet e Silva, 1993, p. 127).

A Pré-história recente encontra-se atestada pela presença de alguns fragmentos de cerâmica manual e instrumentos de pedra lascada e pedra polida.

Na ocupação do Bronze Final que a sucede destaca-se a presença de cerâmicas de ornatos brunidos.

A partir desta fase a ocupação da área do Castelo terá sido ininterrupta até ao século II d.C.

A estratificação e a hierarquização da sociedade do Bronze Final constituíram condições chave para a assimilação das influências orientalizantes, enquanto formas embrionárias de uma estrutura estatal (Mayet e Silva, 1993, p. 138).

A Idade do Ferro corresponde a uma fase de intensificação dos contactos e trocas marítimas com o Mediterrâneo, atestados por abundantes peças oriundas de importação, do Médio Oriente, Norte de África e Europa mediterrânica, entre as quais se destacam as cerâmicas gregas, as estatuetas de bronze de guerreiros e animais domésticos ou as figuras de terracota ostentando barrete frígio.

A sequência estratigráfica sidérica do Castelo de Alcácer é particularmente notável, compreendendo três níveis cronológicos perfeitamente demarcados:

- Idade do Ferro Orientalizante ou Mediterrânico I (séc. VII-VI a.C.);
- Idade do Ferro Mediterrânico II ou período púnico (séc. V-III a.C.);
- Idade do Ferro Mediterrânico III (séc. II-I a.C.), embora se mantenha uma forte tradição púnica, verificam-se as primeiras influências itálicas (Mayet e Silva, 1993, p. 127-128).

Embora este estabelecimento, à semelhança de Setúbal, na extremidade jusante do vale do Sado, tenha fundação indígena, a aculturação foi um processo muito célere e intenso. Esta conclusão baseia-se na súbita substituição no pacote artefactual da cerâmica manual do Bronze Final pela cerâmica cinzenta, de engobe vermelho, pithos e ânforas de tipo fenício.

Já em Abul (estabelecimento implantado sobre ligeira elevação em esporão da margem direita do antigo estuário, situado entre Setúbal e Alcácer), regista-se um conjunto de construções com amuralhamento, com fundação do período orientalizante, ao qual se associa espólio muito homogéneo de origem marcadamente fenícia, e coberto por estratos de época romana (estes últimos correspondentes a uma olaria especializada na produção de ânforas) (Mayet e Silva, 1993, p. 133).

A presença fenícia encontra-se atestada também através dos vestígios localizados na necrópole do Olival do Senhor dos Mártires, situada cerca de um quilómetro a ocidente de Alcácer. O estrato mais arcaico, data dos séculos VII-VI a.C. e é constituído por sepulturas de incineração de planta rectangular escavadas na rocha, nas quais é notável a componente artefactual: escaravelhos egípcios, ovos de avestruz pintados e fíbulas de dupla mola (Mayet e Silva, 1993, p. 127).

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

A romanização, processo que se inicia na Península Ibérica, a partir do século II a.C., culminou em Alcácer com a conversão do povoado sidérico numa cidade, designada Salacia, reportada pelas fontes clássicas como Avieno e Plínio.

O apogeu de Salacia terá ocorrido durante o domínio de Pompeu, elevada à condição de Salacia Urbs Imperatoria. A importância enquanto centro de comércio decorreu maioritariamente da produção de sal, preparados piscícolas, ânforas e lã. O espólio arqueológico coevo atesta o elevado nível de vida de então.

A dinâmica económica era então complementada pela produção agro-pecuária das uillae dispersas pelo território da ciuitas.

A este período áureo remonta um importante legado de cerâmicas de importação (terra sigillata itálica) unguentários, vidros, lucernas, estátuas (destacando-se o busto do Imperador Cláudio, 41-54 d.C.) e elementos arquitectónicos em mármore, entre outros.

A partir do século I d.C. o declínio de Salacia resulta da progressiva ascensão industrial e comercial de Caetobriga (atual Setúbal) e de Tróia (onde foi implantado um dos mais importantes pólos industriais de preparados piscícolas do império).

Assinalam-se vestígios em Casas Novas de materiais cerâmicos dispersos a superfície: ânforas de forma Beltran IV, cerâmica doméstica, terra sigillata sud-gálica e hispânica, cujas datações foram referidas entre os finais do séc. I e o séc. IV d.C., com apogeu entre os séculos II-III.

Em Monte da Batalha e Moinho da Ordem foram registados vestígios de "entulheiros" de olarias de produção de ânforas Beltran IV.

Os vestígios do período visigodo (séculos VI-VIII d.C.) no território de Alcácer são muito escassos e entre estes destaca-se um capitel de mármore depositado no Museu Municipal Pedro Nunes.

A presença islâmica, posterior ao século VIII d.C. restituiu a Alcácer a vitalidade comercial, pelo que se trata de um período do qual persistem abundantes testemunhos materiais e culturais (desde logo o topónimo Alcácer, derivação da expressão árabe Al-Kasr, que significa castelo ou palácio, com alusão à importância enquanto centro político desde a época romana).Salienta-se a edificação em taipa do Castelo, cuja posição estratégica foi determinante na defesa do território contra as incursões de saque de normandos e vikings.

O texto de Ibne Almunime Alhimiari (séculos XI-XII) descreve "*uma bela cidade de grandeza média, situada nas margens de um grande rio que os barcos sobem. Todos os terrenos próximos estão cobertos de bosques de pinheiros, graças aos quais se constroem muitos navios. O território desta cidade é fértil e produz em abundância laticínios, mel e carne. A distância que separa Alcácer do mar é de vinte milhas*".

A tomada de Alcácer por D. Afonso Henriques decorreu no ano de 1160. Contudo, os avanços e recuos do processo de reconquista culminaram apenas com a tomada definitiva apenas no ano de 1217, no reinado de D. Afonso II.

A mesma posição estratégica há muito reconhecida, converteu Alcácer num importante bastião do cristianismo, no qual se instalou a primeira sede da Ordem de Santiago da Espada, tomando a designação de "Cavaleiros de Alcácer". Deste período destacam-se na

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

orbita do Castelo construções como a Igreja do Senhor dos Mártires, que integra a Capela de S. Bartolomeu ou Capela dos Mestres, notável exemplar da arquitetura gótica.

Na época moderna a perda da importância estratégica do Castelo e respetiva vocação defensiva culminou, em 1573, com a fundação o convento feminino de Nossa Senhora de Aracaeli, que substituiu no Castelo, as edificações da Ordem Militar de Santiago da Espada. As clarissas permaneceram no local, mesmo após a extinção das ordens religiosas de 1834.

5.11.3.2 Prospeção Arqueológica e Reconhecimento de Elementos Edificados

A AER do projeto ocupa cerca de 2405,83 ha de terrenos das Herdades da Murta e Monte Novo, sobre os quais foram realizados trabalhos de prospeção arqueológica sistemática. Apesar da dimensão da AER, devido a constrangimentos e fatores ambientais a área de efetiva implantação do projeto, e logo a respetiva AID, ficou condicionada a 396 ha.

Em contraponto com a grande dimensão da AER, não são particularmente abundantes as formações toponímicas e estas encontram-se sobretudo relacionadas com os marcos geodésicos referenciados. A sul da estrada nacional regista-se apenas o topónimo associado ao marco geodésico de Olhos de Água e a cerca de 600 metros da Herdade do Monte Novo localiza-se o marco geodésico de Cachopos.

É a norte da estrada nacional que se situam as zonas edificadas que constituíam as áreas habitacionais e infraestruturas de apoio às atividades agrícolas e agroflorestais de Murta e Monte Novo.

Estas áreas edificadas consistem em imóveis de cariz habitacional e infraestruturas de apoio à atividade agrícola de época contemporânea, maioritariamente construídos a partir de meados do século XX, que integravam as respetivas herdades.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.



Fotografia 5.19 – Aspetos dos imóveis existentes na Herdade da Murta, núcleo edificado principal, edificações dispersas e armazéns de apoio.

Mesmo nos edifícios habitacionais, assinala-se a modéstia e simplicidade arquitetónica, disposta em apenas um piso térreo.

Monte Novo consiste num núcleo de maior dimensão, um pequeno aglomerado de casario, dotado de espaços comunitários, com destaque para a pequena capela, fundada no ano de 1959. A maior parte do edificado que constitui este monte foi construída na segunda metade da década de cinquenta do século XX.



Fotografia 5.20 – Registos do núcleo populacional de Monte Novo Sul.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Salienta-se que na Herdade da Murta, para além do demais edificado rural de época contemporânea, existe um moinho da Idade Moderna, situado sobre um pequeno cerro elevado, junto ao estuário do Sado.

Este moinho assenta sobre uma torre atalaia, datada do Período Islâmico, de planta circular e com diâmetro de 8 metros, designada Atalaia da Murta (CNS 38635). A estrutura foi edificada em silharia de pedra e ligada por argamassa. A envolver a atalaia regista-se um pequeno recinto amuralhado, edificado também em pedra e ligado por argamassa. Este arqueossítio foi objeto de estudo no âmbito do PIPA/2019 – "A Organização do Território no Sudoeste do *Gharb Al-Andalus*: povoamento rural e paisagens fortificadas na *kura* de Alcácer do Sal".



Fotografia 5.21 – Moinho/Atalaia da Murta

Esta atalaia não é caso único no estuário e nas proximidades também se regista a Torre de Montevil (CNS 38673), descrita como "moinho edificado, em 1857, conforme se verifica pela data presente no azulejo junto à porta de entrada, que terá reaproveitado, possivelmente, uma antiga torre atalaia de planta circular. A estrutura apresenta distintos aparelhos construtivos, resultantes das várias fases de construção, tendo sido o paramento da base edificado em silharia de pedra, ligado por pequenas pedras e argamassa. O topónimo "torrinha" encontra-se atestado para aquela zona no século XVII. A torre encontra-se junto ao Sado, entre a cidade de Alcácer e o Castelo de Palmela, e faria parte, durante o Período Islâmico, da defesa costeira juntamente com outros pontos fortificados."

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

No Monte Novo Sul (CNS 16974) registam-se achados de fragmentos cerâmicos sem forma, dois fragmentos de machado e um martelo. Este sítio foi interpretado como tendo contacto visual com a estação arqueológica de Abul, situado na margem oposta. Topograficamente apresentaria evidente vocação marítima visto que se localiza a escassos metros do rio Sado. Poderia constituir uma habitação unifamiliar semelhante a outras também identificadas na zona da Comporta. Devido ao atravessamento por gasoduto, o sítio foi alvo de sondagens arqueológicas, ao abrigo de protocolo entre o extinto Instituto Português de Arqueologia e a Transgás. É atualmente um setor com solos bastante mobilizados, embora com condições razoáveis de visibilidade do solo.



Fotografia 5.22 – Monte Novo Sul (CNS 16974)

Através da leitura do mapa de distribuição de vestígios arqueológicos conhecidos neste território, destaca-se ainda a proximidade de outras ocorrências em relação ao curso do rio Sado, em contraste com a quase ausência de vestígios localizados nas zonas mais interiores do sistema dunar.

A cerca de 3km para poente da AER registam-se diversos vestígios de concheiros atribuíveis ao Neolítico da Comporta: Sapalinho, Barrosinha, Pontal, Malhada Alta, Possanco e Celeiro Velho. Em comum, estes contextos partilham a tipologia de implantação, junto ao curso de pequenos braços de ria colmatados.

Alegadamente, existem dois exemplares de estatuetas de ex-votos da Idade do Ferro provenientes de Hortas de Cima (CNS 7664; Gomes, 2008, p.94). A implantação cartografia apresentada baseia-se no registo do Portal do Arqueólogo, mas é meramente indicativa, dada a antiguidade e condições pouco claras do achado.

Regista-se a presença vestígios de ocupação romana, nomeadamente, "entulheiros" de olarias de produção de ânforas Beltran IV, associável a escoamento por via fluvial em Monte da Batalha (CNS7574, CNANS nº 5281) e em Moinho da Ordem (CNS 7673).

Em Casas Novas (CNS 7692, CNANS 5282) existem registos de materiais cerâmicos de cronologia romana dispersos à superfície, como ânforas de forma Beltran IV, cerâmica doméstica, "*sigillata*" sud-gálica e hispânica. Embora a tipologia do sítio não tenha sido determinada, em função do conjunto artefactual documentado, pode situar-se cronologicamente entre os finais do séc. I e o séc. IV d.C., com apogeu entre os séculos II-III.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Nas Sesmarias da Azenha (CNS 38674) registam-se possíveis achados correspondentes a um casal rústico e em Algarvios 1 (CNS 38672) é descrito um "*cerro, situado junto ao ribeiro de Água Cova, onde há superfície se encontram abundantes fragmentos de cerâmica, que se estendem de Oeste para Este, abrangendo extensa área com cerca de 9 ha. As cerâmicas distribuem-se ao longo do cerro, tal como na zona imediata mais baixa, junto ao ribeiro e das lavras de arroz e tratam-se, sobretudo, de peças ligadas ao armazenamento e transporte. Dada a proximidade do rio Sado tratar-se-ia de um povoado portuário que estaria ligado ao transporte e comércio de distintos produtos provenientes do território de Alcácer do Sal.*" Ambos os sítios foram identificados, em 2019, na sequência das prospeções arqueológicas efetuadas no âmbito do projeto de investigação já referido, "*A Organização do Território no Sudoeste do Gharb Al-Andalus: povoamento rural e paisagens fortificadas na kura de Alcácer do Sal*".

A implantação destes achados e respetiva contextualização fisiográfica é indispensável.

A AE situa-se em termos geológicos na unidade morfo–estrutural designada por zona sul da Bacia Terciária do Tejo/Sado. No conjunto das formações geológicas representadas neste território, a AER do Projeto Agroflorestal de Murta e Monte Novo localiza-se quase exclusivamente em estratos do Holocénico, correspondentes a dunas e areias eólicas (d). De acordo com a Notícia Explicativa (39–C) trata-se de areias de duna eólicas, de idade moderna. Sobre este enquadramento geológico não são conhecidos até á data vestígios arqueológicos.

Analisada a implantação dos sítios arqueológicos previamente mencionados e documentados pela bibliografia, pode verificar-se que estes se situam sobre contextos geológicos do Miocénico Superior, da designada Formação da Marateca (M^{4-5}).

Nas Herdades da Murta e Monte Novo a Formação da Marateca (M^{4-5}) encontra-se representada sobretudo no extremo sul (zona de Chã das Rolas) e no curso da linha de água à qual se encontra associado o açude da Murta.

Trata-se de uma formação constituída por conglomerados com seixos arredondados de granulometria centimétrica; areias feldspáticas grosseiras; areias finas a médias argilosas; e argilas acinzentadas a esverdeadas. A formação de fácies fluvial assenta, à escala regional, sobre depósitos marinhos da Formação de Alcácer do Sal, continentais da Formação de Vale de Guiso e/ou diretamente sobre o Soco Hercínico, sendo materializada por areias siltosas médias, brancas com seixo; areias finas argilosas, laranja amareladas; e alguns níveis argilosos ou argilo–arenosos, castanhos amarelados.

Portanto, apesar de não serem conhecidos vestígios arqueológicos na AER do projeto, contam-se diversas ocorrências com significado patrimonial e científico na envolvente próxima ou AEA.

Estas ocorrências, documentadas na AEA, encontram-se associadas a formações geológicas do Miocénico, que apesar de uma representação minoritária, comparativamente com as formações holocénicas, também se podem encontrar na AER.

E portanto, a grande maioria da extensão de terrenos percorridos em prospeção corresponde a areias soltas de duna eólicas de idade moderna, que *a priori* representarão um limitado potencial arqueológico.

A norte da estrada nacional a parcela de terrenos é relativamente reduzida, comparativamente com o setor a sul. Parte significativa deste setor norte encontra-se

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

ocupada pelo edificado e também se registam as zonas de solos mais mobilizados e revolvidos.



Fotografia 5.23 – Vista para a profunda mobilização de solos subjacente ao Moinho da Murta.

Este setor em contexto dunar é separado da área agrícola de arrozal pelo traçado de um canal de rega.



Fotografia 5.24 – Canal de rega que separa o arrozal do complexo dunar.

Entre a Murta e o cordão dunar no qual assenta do sítio arqueológico de Monte Novo situam-se os terrenos alagadiços de arrozal.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.



Fotografia 5.25 – Zona de arrozais e vista a partir do Moinho da Murta

As dunas encontram-se ocupadas essencialmente por pinhal, menos denso a sul da Murta e progressivamente mais cerrado em direção a nascente.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.



Fotografia 5.26 – Aspetos do pinhal entre a Murta a poente e Monte Novo a nascente.

Em torno do Monte Novo Sul registam-se alguns pinhais de pequeno porte e uma maior dispersão entre árvores.

Na extremidade nordeste da área de estudo, situa-se um setor de floresta particularmente densa e variada, com vegetação arbustiva, por vezes impeditiva da observação da superfície do solo.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.



Fotografia 5.27 – Coberto florestal na extremidade nordeste da área de estudo

A sul da estrada nacional, na extremidade nordeste, em terrenos do Monte Novo regista-se uma floresta igualmente densa e diversificada.



Fotografia 5.28 – Aspetos da mancha florestal na extremidade nordeste, a sul da estrada nacional

Este setor integra árvores e arbustos diversos de genericamente de porte considerável. Em alguns setores a deslocação e a visibilidade do solo encontram-se bastante condicionadas pela proliferação e densidade deste coberto.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

No entanto, a progressão para sul revela um coberto vegetal menos concentrado ou denso sobre um sistema dunar, com curvas suaves, embora disponha de alguns relevos particularmente assinaláveis. Alguns destes relevos registam inclusivamente condições notáveis de domínio visual sobre uma vasta extensão do estuário do rio Sado e com vista direta para a Atalaia da Murta.



Fotografia 5.29 – Zona central da área de estudo, limite poente da Herdade de Monte Novo, com relevos acentuados e domínio visual sobre o estuário do rio sado e vista para a Atalia da Murta.

Registam-se algumas variações entre áreas de vegetação mais esparsa e outras de maior concentração de vegetação herbácea e algumas arbustivas associadas às manchas de pinhal, no setor correspondente à Herdade do Monte Novo.

Assim, as condições de visibilidade do solo são genericamente favoráveis ou pouco adversas para a prospeção arqueológica em grande parte da área e não se verificam entraves para uma progressão linear no terreno. Esta progressão é apenas mais difícil devido às areias dunares soltas.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.



Fotografia 5.30 – Herdade de Monte Novo, áreas com condições favoráveis para a prospeção arqueológica

Mas a Herdade do Monte Novo é igualmente ocupada por algumas manchas de pinhal mais concentrado e por manchas de herbáceas e arbustivas mais densas, que implicam maiores condicionamentos para a realização da prospeção arqueológica.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.



Fotografia 5.31 – Herdade de Monte Novo, áreas com condições mais adversas para a prospeção arqueológica devido à densidade do coberto vegetal.

A contígua Herdade da Murta é atravessada pela linha de água do açude, e nesta também se registam parcelas distintas condições de visibilidade do solo e de transitabilidade do terreno.



Fotografia 5.32 – Açude da Murta.

A área central é praticamente desprovida de vegetação arbórea e assinalam-se apenas herbáceas rasteiras e pontualmente arbustos.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

É o setor menos acidentado do ponto de vista orográfico, no qual se dispõe de um longo alcance visual de superfície aplanada, que vai enrugando progressivamente em direção a sul.

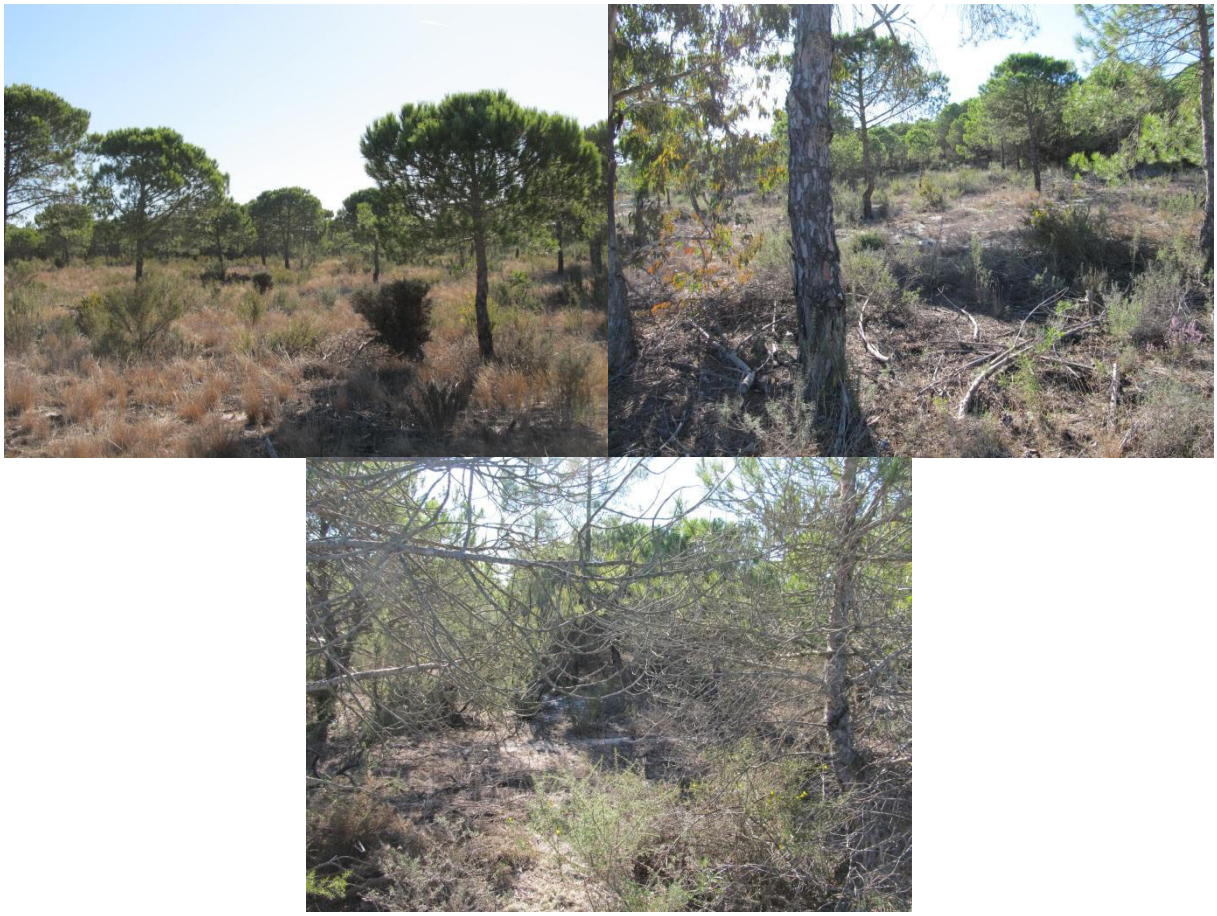


Fotografia 5.33 – Herdade da Murta, setor a este do açude, com áreas com condições favoráveis e parca vegetação

O setor sul da Herdade da Murta é dominado por uma vasta extensão de plantação densa de pinheiro manso.

As condições de visibilidade do solo são das mais adversas registadas na área de estudo, não só pelo coberto do solo, mas porque o curto espaçamento entre arvores, em algumas zonas produz um intrincado dos ramos, que dificulta a progressão da prospeção.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.



Fotografia 5.34 – Herdade da Murta, setor sul, áreas com condições adversas para a progressão da prospeção.

O setor poente da Herdade da Murta na extremidade sul, mantem a ocupação do solo descrita para o setor sul, com condições adversas para a prospeção arqueológica.



Fotografia 5.35 – Herdade da Murta, setor poente, zona sul, lote com condições adversas para a progressão da prospeção.

Transposto o pinhal, registam-se espaços abertos, com apenas cobertura herbácea e arbustiva. A presença de pinheiros-bravos é muito pontual.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.



Fotografia 5.36 – Herdade da Murta, setor poente em relação ao açude, com vegetação herbácea e arbustiva

A extremidade noroeste da área de estudo consiste em parte da Herdade da Murta, cuja ocupação corresponde a pinheiros mansos.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.



Fotografia 5.37 – Herdade da Murta, setor noroeste, paisagem de pinhal.

As condições de visibilidade do solo variam consoante as manchas de ocupação florestal que ocupam os solos destas herdades, mas tendo em conta a época do ano, a visibilidade do solo apresenta-se razoável em alguns setores e pouco favorável noutros, estando a maioria do terreno coberta de vegetação rasteira e pequenas arbustivas.

Não foi verificada a presença de quaisquer vestígios arqueológicos ou elementos edificados com significado patrimonial na área de inserção do projeto.

Apenas se verifica a presença residual de fragmentos de cerâmica recente que corresponde a recipientes de barro para recolha da resina dos pinheiros mansos.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.



Fotografia 5.38 – Exemplo de fragmentos de recipientes para recolha de resina que se observam à superfície do solo

A identificação e registo de áreas de concentração/dispersão de vestígios arqueológicos são indissociáveis das condições de observação do solo e deteção de materiais de superfície, que as condições de conservação do terreno induzem.

A intensidade dos trabalhos florestais e agrícolas (lavra, colheita e pousio) e os efeitos de erosão podem fazer diferir a interpretação e noção de dimensão que se obtém de um determinado arqueossítio, permitir identificar novas realidades antes invisíveis ou obstruir a relocalização de outras previamente referenciadas.

Assim, a cartografia que se apresenta relativamente às condições de visibilidade do terreno na AER inclui duas classes de visibilidade do solo:

- Condições razoáveis, resultantes da escassez de cobertura vegetal devido à passagem de maquinaria pesada/agrícola e onde esta está presente (sob a forma de herbáceas e pequenas arbustivas), não constitui um significativo obstáculo à observação da superfície do solo e eventual deteção de vestígios.
- Condições pouco favoráveis e adversas, resultantes da densidade de vegetação rasteira e de médio porte que dificultam a observação da superfície do solo e eventual deteção de vestígios.

No Desenho n.º 18 apresentado no Volume 2/3 - Peças Desenhadas, apresentam-se cartografadas as condições de visibilidade do terreno aquando da realização dos trabalhos de campo.

No quadro seguinte sintetiza-se o inventário das ocorrências patrimoniais identificadas na AER.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Quadro 5.124 - Inventário das ocorrências patrimoniais identificadas na AER.

N.º	Designação	Concelho, Freguesia e Coordenadas	Categoria, Tipologia, Cronologia e Descrição
M_MNS1	Casa Agrícola da Murta	Alcácer do Sal, Comporta 38.407087°/ -8.708544°	Etnográfico, Casa, Contemporâneo (meados do século XX) 
M_MNS2	Monte da Murta	Alcácer do Sal, Comporta 38.409194°/ -8.704183°	Etnográfico, Infraestruturas agrícolas, Contemporâneo (meados do século XX) 

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

N.º	Designação	Concelho, Freguesia e Coordenadas	Categoria, Tipologia, Cronologia e Descrição
M_MNS3	Monte da Murta	Alcácer do Sal, Comporta 38.408535°/ -8.707347°	Etnográfico, Monte, Contemporâneo (meados do século XX) 
M_MNS4	Casa da Murta	Alcácer do Sal, Comporta 38.407570° / -8.706893°	Etnográfico, Casa, Contemporâneo (meados do século XX) 

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

N.º	Designação	Concelho, Freguesia e Coordenadas	Categoria, Tipologia, Cronologia e Descrição
M_MNS5	Atalaia de Murta	Alcácer do Sal, Comporta 38.408623°/ -8.702708°	Arqueológico, Atalaia, Idade do Ferro, Romano, República, Idade Média, Medieval Islâmico e Moderno  "Troço de atalaia de planta circular, edificada em silharia de pedra, ligada por argamassa, situado em cerro elevado junto ao estuário do Sado. Sobre o troço assenta moinho edificado nas Idades Média e Moderna. A torre assenta num piso de cronologia anterior e possui 8 m de diâmetro e uma altura conservada de 0,65 m. A envolver aquela está um pequeno recinto, com aparelho construtivo similar e com 21 m de diâmetro." O sítio foi identificado, em 2019, na sequência das prospeções arqueológicas efetuadas no âmbito do projeto de investigação "A Organização do Território no Sudoeste do Gharb Al-Andalus: povoamento rural e paisagens fortificadas na kura de Alcácer do Sal". (CNS 38635)

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

N.º	Designação	Concelho, Freguesia e Coordenadas	Categoria, Tipologia, Cronologia e Descrição
M_MNS6	Monte Novo Sul	Alcácer do Sal, Comporta 38.407169° / -8.681181°	Etnográfico, Monte/Aldeia, Contemporâneo (meados do século XX) 
M_MNS7	Capela de Monte Novo Sul	Alcácer do Sal, Comporta 38.406438° / -8.680818°	Etnográfico, Capela, Contemporâneo (meados do século XX - 1959) 

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

N.º	Designação	Concelho, Freguesia e Coordenadas	Categoria, Tipologia, Cronologia e Descrição
M_MNS8	Monte Novo do Sul	Alcácer do Sal, Comporta 38.406858° / -8.669695°	Arqueológico, Vestígios de Superfície, Indeterminado  "Pequeno cabeço, cortado na vertente oeste pelo traçado do oleoduto. Apresenta contacto visual com a estação arqueológica de Abul, localizando-se na margem oposta deste sítio. Topograficamente apresenta evidente vocação marítima visto que se localiza a escassos metros das margens do Rio Sado. Poderá constituir uma habitação unifamiliar semelhante a outras identificadas na zona da Comperta. Foi identificada cerâmica manual com algum rolamento." (CNS 16974)

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

5.11.4 Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto

Face ao exposto, verifica-se que a projeção da situação de referência na ausência de projeto, a priori mantém as condições atuais do terreno.

Não se assinala a existência de património arqueológico a abordar nesta análise.

O edificado existente encontra-se em avançado estado de degradação, prevendo-se na ausência de projeto o continuado arruinamento.

5.12 PAISAGEM

5.12.1 Metodologia

Neste capítulo pretende–se caracterizar a paisagem onde se irá implantar o Projeto Agroflorestal HM-MN com o objetivo de avaliar a sua "resposta visual", face à introdução deste projeto.

A caracterização da paisagem foi realizada em duas fases, que consistiram na análise das componentes física, biótica e humana, seguida da caracterização e classificação da paisagem, através da definição de unidades espácio-visuais, que servem de base à análise paisagística da área de estudo. A área de estudo definida para a caracterização da paisagem corresponde à área de implantação do projeto em estudo, acrescida da sua envolvente mais próxima de aproximadamente 25 Km^2.

Procurou–se que a análise da paisagem não constituísse num simples somatório das diferentes componentes da mesma, mas que tivesse como base uma perspetiva integrada dos diferentes fatores. Assim, os principais aspetos analisados prendem–se com fatores de ordem funcional, estrutural e visual, sendo o fator paisagem analisado em duas vertentes complementares, designadamente:

- **Caracterização biofísica** (estrutura fisiográfica, morfológica e antrópica da paisagem e ocupação do território);
- **Caracterização e classificação paisagística** (unidades de paisagem e análise visual da paisagem

A descrição que se segue foi realizada com base na carta militar à escala 1:25 000 (Folhas 466, 467, 475 e 476), na fotografia aérea da zona, em trabalho de campo e na consulta de bibliografia variada.

A caracterização biofísica baseou-se na identificação e análise dos elementos morfológicos, com um caráter estruturante e funcional na paisagem e da ocupação do território. A análise e representação gráfica teve como base as curvas de nível, os pontos cotados e a rede hidrográfica. Foram também considerados outros fatores importantes na estrutura da paisagem, nomeadamente, a geologia e geomorfologia, o solo, os sistemas ecológicos e os recursos hídricos, que se encontram descritos ao longo do presente estudo.

5.12.2 Caracterização Biofísica

A análise da estrutura fisiográfica pretendeu representar os elementos estruturais e físicos que definem e descrevem a paisagem, através da análise dos seguintes elementos:

- Carta Militar (ver Desenho n.º 1 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas);

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

- Altimetria e Hipsometria - Análise da altimetria da área de estudo através da qual é possível obter uma primeira perceção da estrutura do relevo (ver Desenho n.º 17 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas);
- Declives – traduz a inclinação do terreno, o que permite a caracterização mais pormenorizada e objetiva do relevo fornecendo uma informação quantificada (ver Desenho n.º 17.1 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas);
- Exposição das Vertentes – traduz a orientação das encostas, permitindo caracterizar o conforto climático de cada espaço de território (ver Desenho n.º 17.1 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas);
- Ocupação Atual Uso do Solo - imagens de satélite do Google Earth (ver Desenho n.º 14.2 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas);
- Histórico de Exploração Agrícola – Corine Land Cover 2018.

A área de implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN insere-se na bacia hidrográfica do rio Sado, e encontra-se a sul deste rio. A propriedade é atravessada no seu extremo W pela linha de água que conflui no açude da Murta, afluente do rio Sado, no sentido Sul-Norte, e também por outros cursos de água de menor expressão.

Verifica-se ainda na zona norte da propriedade a presença de uma zona húmida definida por arrozais ao longo da margem esquerda do rio Sado.

Todavia, devido à extrema permeabilidade do terreno (a cobertura do solo é quase exclusivamente arenosa), na área de implantação do projeto não estão presentes formas fluviais pronunciadas uma vez que o escoamento superficial é quase nulo, ocorrendo infiltração de praticamente toda a água proveniente da precipitação que atinge o solo.

Da análise do Desenho n.º 17 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas (Altimetria e Hipsometria), relativamente aos atributos fisiográficos da paisagem, e numa interpretação global dos mesmos, constata-se que a área de projeto se situa entre valores inferior a 20 m e a 75 metros, por outro lado, a envolvente do Projeto apresenta cotas compreendidas entre valores inferior a 20 m e os 90 m. As zonas com cotas altimétricas mais elevadas, entre os 75 e 90, localizam-se a sul da propriedade.

Como consequência da pouca variação altimétrica, a propriedade apresenta declives modelados, encontrando-se maioritariamente inserida na classe de declives entre os 0-5%, verificando-se a existência de zonas com uma expressão pontual e fragmentada com declives entre os 10 e 20%, como se encontra representado no Desenho n.º 17.1 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas.

No que se refere à exposição de vertentes, verifica-se uma grande diversidade de situações. No entanto, a área de estudo encontra-se maioritariamente exposta a norte, como mostra o Desenho n.º 17.1 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas.

Com um relevo mais ou menos plano, a zona onde se insere o Projeto Agroflorestal HM-MN caracteriza-se em termos geomorfológicos por uma sucessão de dunas de areia, as quais se apresentam estabilizadas.

No que se refere à ocupação do território (Histórico de Exploração Agrícola, Corine Land Cover 2018), confirmado pelo reconhecimento de campo, verifica-se que esta zona do Projeto Agroflorestal HM-MN se desenvolve maioritariamente, numa **área florestal**,

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

verificando-se a presença de quatro ocupações distintas nos limites das Herdades da Murta e Monte Novo:

1) **floresta ou vegetação arbustiva de transição** (Transitional woodland-shrub), que se encontra representada na zona centro das Herdades da Murta e Monte;

2) **floresta de coníferas** (Coniferous forest), que se encontra a sul na Herdade de Monte Novo e, ao longo de grande parte do limite poente da Herdade da Murta;

3) verificando-se ainda, uma zona de **arrozais** (Rice fields), ao longo da faixa norte das Herdades da Murta e Monte Novo;

4) no limite norte da Herdade da Murta, verifica-se a existência, com fraca expressão, de uma área de **Florestas mistas de folhosas e coníferas** (Mixed Forest).

Na envolvente à área de estudo, dominam os sistemas florestais constituídos por pinhais.

No que diz respeito aos valores ecológicos e ambientais presentes na propriedade, a planta de ordenamento do PDM de Alcácer do Sal informa-nos da existência de habitats da Rede Natura 2000 em toda a propriedade.

Na envolvente imediata à área em estudo não se verifica qualquer povoação ou habitações isoladas. Os elementos antrópicos com maior força estruturante na área envolvente da propriedade, designadamente zonas edificadas e vias de comunicação com maior relevância em termos de dimensão as seguintes:

- A cidade de Alcácer do Sal, localizada a nascente das Herdades da Murta e Monte Novo;
- Pequeno aglomerado de Cachopos – localizado a aproximadamente 1250 m a E da área de intervenção do projeto (Monte Novo);
- Povoação da Carrasqueira (Moitinha) – localizada a aproximadamente 1500 m a NW da área de intervenção do projeto (Murta).
- Habitações e Apoios Agrícolas isolados do Monte Novo do Sul, inseridas dentro dos limites da Herdade e a norte da área de intervenção do projeto.

A principal via de comunicação, designadamente a EN253, que atravessa o extremo norte da propriedade de nascente para poente e, a infraestrutura linear do Gasoduto Sines/Setúbal e Oleoduto Sines-Aveiras, que atravessa de sul para norte toda a propriedade, constituem os elementos antrópicos com maior força estruturante na área de estudo.

Na envolvente ao projeto também não se identificaram atividades comerciais.

Em síntese, a área de implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN apresenta características marcadamente rurais, com um forte cariz florestal.

5.12.3Unidade de Paisagem

A paisagem envolvente ao Projeto Agroflorestal HM-MN integra–se num vasto conjunto de unidades designado como "*Terras do Sado*", inserindo–se a zona em estudo na unidade de paisagem designada como "*Pinhais do Alentejo Litoral*" (estudo Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental – Cancela d'Abreu et al, 2004), conforme apresentado na Figura 5.94, e descrita da seguinte forma:

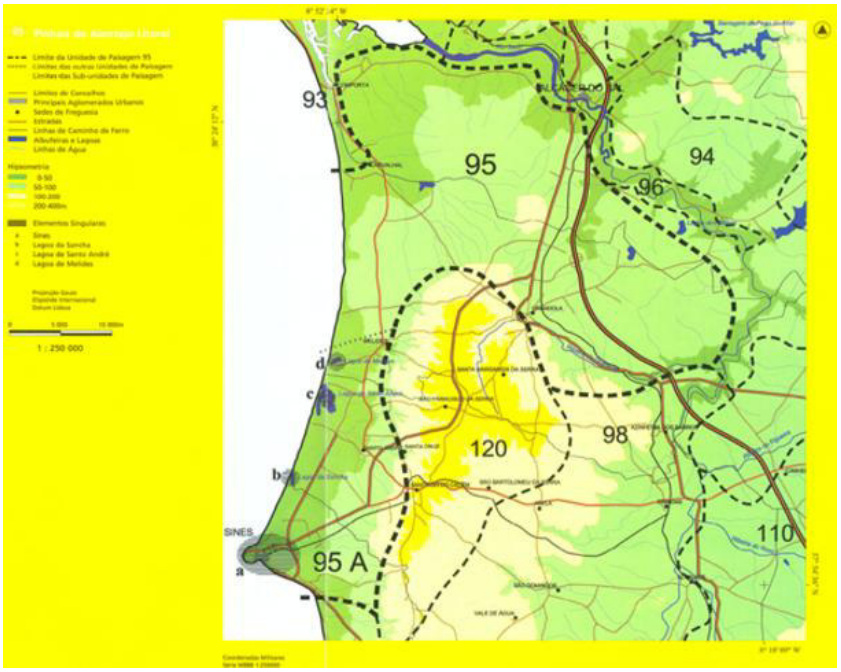
Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

"Extensa planície litoral arenosa delimitada por situações fisiográficas, ambientais e paisagísticas muito distintas – o rio Sado e o seu estuário, a península de Troia e a costa litoral, a serra de Grândola e a charneca do Sado.

Apesar de se tratar de uma unidade que inclui áreas costeiras e áreas de pinhal em que a relação com o mar não se estabelece claramente, a planura, as areias e os pinheiros, sobretudo mansos, são os elementos que melhor definem o caráter destas paisagens. De facto, a baixa altitude e o domínio de um substrato arenoso, conjugados com o clima de forte influência marítima, torna–se adequado à presença do pinhal (…)."

A maioria dos usos são genericamente coerentes com os recursos biofísicos presentes ressalvando–se, no entanto, a presença de enormes e contínuas manchas florestais monoespecíficas (algumas delas de eucalipto), o que corresponde a uma excessiva redução de biodiversidade e a riscos acrescidos, nomeadamente quanto a pragas, doenças e incêndios.

Esta é, sem sombra de dúvidas, uma unidade de paisagem com uma 'riqueza biológica' muito elevada, bem explícita nas áreas já classificadas como de interesse nacional e internacional para a conservação."



Fonte: Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental – Cancela d'Abreu et al., 2004

Figura 5.94 – Unidade de Paisagem "Pinhais do Alentejo Litoral"

Com a definição das Unidades de Paisagem (UP), procura-se identificar e conhecer os padrões específicos de organização do território, à escala da área de estudo. Para cada UP foram considerados os elementos constituintes da paisagem que a distingue e diferencia das restantes, relacionados com as classes de relevo, uso do solo e de outros elementos considerados relevantes.

A análise paisagística da área em estudo resultou da conjugação da caracterização biofísica, nomeadamente do cruzamento da fisiografia (Desenho n.º 17 – Hipsometria; Desenho n.º 17.1 – Declives, ambos apresentados no Volume 2/3 – Peças Desenhadas);

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Ocupação Atual do Solo (Desenho n.º 14.2 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas); e Histórico de Exploração Agrícola, permitindo a definição das UP.

Foram definidas 3 UP, cujas principais características se encontram sintetizadas no Quadro 5.125.

Quadro 5.125 – Unidades de Paisagem

Unidades Espácio-Visuais da Paisagem	Descrição geral
UP1 – Espaço Florestal	Área de relevo plano onde predomina o uso florestal, com domínio do pinheiro.
UP2 – Área de matos e de Corte Raso Pinheiro	Associações de vegetação rasteira e/ou herbácea com áreas de matos que foram sujeitas a corte raso pinheiro
UP3 – Cursos de água	A propriedade é atravessada no extremo W pelo ribeiro que conflui no açude da Murta, afluente do Rio Sado e, no sentido sul-norte é, igualmente, atravessada por outros cursos de água de menor expressão



Fotografia 5.39 – UP1, 2 e 3 – Espaço Florestal, Área de Matos e Curso de Água

5.12.4Qualidade Visual da Paisagem

Conhecer a vegetação existente in situ em associação com os usos e ocupação do solo, ou seja, conhecer as Unidades da Paisagem (UP) presentes na área de estudo, é essencial para compreender a Qualidade Visual da Paisagem (QVP) que se interliga com a sua Capacidade de Absorção Visual (CAVP).

A QVP resulta da conjugação das características físicas do local e do que elas suscitam, em termos visuais e estéticos, no observador. Este conceito assenta na avaliação da

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

expressão estética que as principais características físicas do território (relevo, uso do solo, escala do território em estudo, etc.) têm nas UP identificadas, sempre associadas ao valor ambiental e ecológico intrínseco.

Embora inerente a este princípio estejam critérios subjetivos, considera-se que o interesse visual de uma paisagem é tanto mais elevado quanto maior for a diversidade e contraste de situações que apresentar, melhor adequação e equilíbrio existir entre uso do solo e as suas potencialidades e maior número de possibilidades para usufruir visual e fisicamente essa paisagem.

Em termos visuais, a paisagem da área de estudo é uma paisagem interessante do ponto de vista visual. Na sua globalidade, e de acordo com os parâmetros de avaliação apresentados no Quadro 5.126, o Projeto encontra-se dominado por um relevo plano com uma forte identidade paisagística.

Por estas razões, considerou-se que a área de estudo tem, na totalidade, uma QVP alta.

Quadro 5.126 – Parâmetros de avaliação da Qualidade Visual da Paisagem (QVP)

Qualidade Visual da Paisagem (QVP)	
Parâmetros biofísicos	• Fisiografia • Presença de água • Valores biológicos
Parâmetros humanizados	• Usos do solo • Grau de humanização e artificialização • Presença de valores patrimoniais e histórico-culturais
Parâmetros estéticos e percecionais	• Valores visuais, singularidade ou raridade, harmonia e identidade

5.12.5Capacidade de Absorção Visual da Paisagem

A Capacidade de Absorção Visual da Paisagem (CAVP) é uma medida para verificar a maior ou menor capacidade da UV de suportar o impacte visual.

Esta depende essencialmente do designado parâmetro de visibilidade, que está dependente da morfologia do território e da ocupação do solo, pela influência que exercem no grau de exposição das componentes da paisagem aos observadores sensíveis. Deste modo, a CAVP indica a capacidade que determinada paisagem tem para absorver visualmente modificações ou alterações ao seu uso, sem prejudicar a sua qualidade visual.

Antes de descrever a área de estudo, importa ter presente que, de um modo global, as florestas têm maior CAVP, uma vez que formam barreiras visuais.

Os matos, devido ao reduzido coberto arbóreo e maioritariamente herbáceo-arbustivo de baixas dimensões, possuem uma CAVP mediana.

As zonas agrícolas, em geral, têm uma baixa CAVP, por fornecerem uma grande amplitude visual em virtude das reduzidas dimensões das culturas.

Excetuando-se aqui as culturas arvenses, como é o caso dos pomares e "Montados", que devido ao facto de apresentarem árvores na sua composição, contribuem para um aumento da CAVP para valores medianos.

Quadro 5.127 – Capacidade de Absorção Visual da Paisagem

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Fatores considerados	Valorização atribuída
Vegetação (Uso do solo)	
Relevo	
Orientação de encostas	
Campo visual relativo	
Acessibilidade visual	
Características socioculturais	

	Elemento determinante
	Elemento medianamente determinante
	Elemento pouco determinante

De acordo com os critérios anteriormente enunciados, considera–se que a **paisagem em análise apresenta moderada a elevada CAVP**, devido sobretudo ao relevo plano, aliado à presença de áreas de matos (resultantes do corte raso de pinheiro) e às manchas florestais de dimensão significativa, fazem com que a bacia visual da área de implementação do Projeto Agroflorestal HM-MN, de grande amplitude, esteja exposta a alguns observadores exteriores, mas em algumas áreas também confinada pelas manchas florestais que a delimitam.

Esta classificação deve–se sobretudo devido à presença da EN253 e à inexistência de habitações ou povoações na envolvente próxima da área em causa.

Em termos conclusivos, pode considerar–se que os aspetos mais marcantes da paisagem onde se irá implantar o Projeto Agroflorestal HM-MN são a planura (domínio da horizontalidade) e a monotonia dos matos e do coberto arbóreo em grande parte da área, traduzidas numa significativa homogeneidade e horizontes visuais bastante amplos.

5.12.6 Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto

Caso não se concretize este projeto, ou outro semelhante, é expectável que na área venha a sofrer um processo de regeneração natural com o crescimento de um conjunto de espécies arbustivas, e mesmo arbóreas, que aqui existiam previamente. Os povoamentos arbóreos continuarão a apresentar uma distribuição irregular e com variações de densidade.

5.13 Gestão de Resíduos

5.13.1 Metodologia

No presente capítulo efetua–se uma caracterização do atual sistema de gestão de resíduos do concelho Alcácer do Sal, onde se localiza o Projeto Agroflorestal HM-MN, a identificação da tipologia e fluxos de resíduos, bem como os seus destinos finais, de forma a enquadrar o destino a dar aos eventuais resíduos gerados pelo projeto em análise.

Foi também analisado no presente EIA a situação atual, identificação da eventual presença de resíduos na propriedade de inserção do projeto.

A presente caracterização do sistema de gestão atualmente existente na região onde se insere o projeto, baseou–se, fundamentalmente, na informação disponibilizada no site

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

da Câmara Municipal de Alcácer (www.cm–alcacerdosal.pt) e da Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (www.apambiente.pt), sobre a gestão de fluxos específicos de resíduos e respetivas entidades gestoras, sendo estes dados complementados com outras informações disponíveis nos sites oficiais dessas entidades gestoras, bem como em relatórios de atividade e de reciclagem solicitados às entidades gestoras.

Para a identificação da presença de resíduos na área de implantação do projeto, foram realizados vários reconhecimentos de campo, nomeadamente setembro de 2024 e março de 2025, embora contenham informação de trabalhos realizados na área de projeto desde 2016. No caso de serem identificadas manchas de resíduos, realiza–se uma descrição sucinta da natureza dos resíduos presentes (de acordo com a classificação LER), e se for necessário, efetua–se a representação cartográfica dessas manchas de resíduos.

5.13.2 Enquadramento Legal

O Decreto-Lei nº 102-D/2020, de 10 de dezembro, aprova o Novo Regime Geral da Gestão de Resíduos (RGGR), o Regime Jurídico da Deposição de Resíduos em Aterro e altera o Regime da Gestão de Fluxos Específicos de Resíduos, transpondo as Diretivas (UE) 2018/849, 2018/850, 2018/851 e 2018/852. Este decreto sofreu, entretanto, uma retificação através da Declaração de Retificação nº 3/2021, de 21 de janeiro, uma primeira alteração, por apreciação parlamentar, através da Lei nº 52/2021 de 10 de agosto e uma segunda alteração através do Decreto-Lei nº 11/2023, de 10 de fevereiro.

O suprarreferido diploma, veio revogar o anterior Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de setembro, com exceção dos seus art.os 5º, particularmente no seu ponto 2, e 78º, que se mantiveram em vigor até 31 de dezembro de 2021, e veio atualizar o Decreto-Lei n.º 152 -D/2017, de 11 de dezembro, que unifica o regime da gestão de fluxos específicos de resíduos sujeitos ao principio da responsabilidade alargada do produtor.

Este diploma prevê, com o seu enquadramento legislativo, prevenir ou reduzir a produção de resíduos e os impactes adversos decorrentes da produção e gestão de resíduos, para diminuir os impactes globais da utilização dos recursos e para melhorar a eficiência dessa utilização, com vista à transição para uma Economia Circular.

No que respeita ao RGGR, são introduzidas alterações, designadamente no que respeita à definição do âmbito da gestão dos resíduos urbanos, associando, o seu âmbito não só aos códigos constantes da Lista Europeia de Resíduos (LER), mas também à origem, quantidade, natureza e tipologia dos resíduos, de forma a clarificar esta definição. É também alterada a estrutura associada ao planeamento da gestão de resíduos e densificado o conteúdo dos planos nacionais de resíduos. São introduzidas normas relativas à prevenção da produção de resíduos, prevendo-se objetivos e metas de prevenção tanto ao nível da produção de resíduos urbanos, como medidas com vista à promoção da reutilização, inserindo-se ainda medidas com vista à minimização na produção de resíduos perigosos.

No âmbito da prevenção, são ainda inseridas medidas de redução de resíduos alimentares na restauração e nas cadeias de produção e de abastecimento, incluindo as indústrias agroalimentares, as empresas de catering, os supermercados e os hipermercados, e é preparado o caminho para a fixação de medidas de combate ao desperdício alimentar. Em matéria de transferência de resíduos para eliminação no alto mar, é acautelada a monitorização do bom estado ambiental do meio marinho, prevendo-

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

se que o licenciamento da operação de eliminação de resíduos no alto mar a partir de portos portugueses dependa da emissão de parecer vinculativo das entidades competentes.

O novo RGGR transpõe ainda as metas relativas à preparação para a reutilização e à reciclagem de resíduos, as novas obrigações relativas à recolha seletiva, com vista a assegurar a recolha seletiva de bio resíduos, dos resíduos perigosos produzidos nas habitações e dos resíduos têxteis, e, ainda, as linhas gerais dos novos requisitos relativos aos regimes de responsabilidade alargada do produtor.

Conforme é definido no Decreto-Lei nº 102-D/2020, de 10 de dezembro, consideram–se como **resíduos** "***quaisquer substâncias ou objetos de que o detentor se desfaz ou tem a intenção ou a obrigação de se desfazer***", nomeadamente os identificados na Lista Europeia de Resíduos (LER).

A classificação dos resíduos é realizada de acordo com a Lista Europeia de Resíduos, publicada pela Decisão 2014/955/EU, da Comissão, de 18 de dezembro, que altera a decisão 2000/532/CE, da Comissão, de 3 de maio, referida no artigo 7.º da Diretiva 2008/98/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de novembro.

O Decreto-Lei nº 102-D/2020, de 10 de dezembro, estabelece ainda que "*a responsabilidade pela gestão dos resíduos, incluindo os respetivos custos, cabe ao produtor inicial dos resíduos, sem prejuízo de poder ser imputada, na totalidade ou em parte, ao produtor do produto que deu origem aos resíduos e partilhada pelos distribuidores desse produto, se tal decorrer do presente regime ou de legislação específica aplicável*." Sendo que esta responsabilidade se extingue sempre, e quando, o produtor inicial dos resíduos ou o detentor, em conformidade com os princípios da hierarquia dos resíduos e da proteção da saúde humana e do ambiente, assegure o tratamento dos resíduos, recorrendo, de acordo com o tipo de resíduos, a um comerciante ou a um corretor de resíduos, a um operador de tratamento de resíduos, a uma entidade responsável por sistemas de gestão de fluxos específicos de resíduos ou a um sistema municipal ou multimunicipal de recolha e/ou tratamento de resíduos.

Conforme é exposto no site da APA I.P., considera–se que a "*gestão de resíduos integra as atividades necessárias para controlar os resíduos desde a sua origem até ao seu destino final, incluindo a sua recolha, transporte e tratamento, seja por valorização ou eliminação*".

Neste âmbito, será essencial que estas atividades se realizem de forma ambientalmente correta e por agentes devidamente autorizados ou registados para o efeito.

Assim, de acordo com a legislação vigente, é proibido desde logo:

- a realização de operações de gestão de resíduos em incumprimento do disposto no presente regime;
- o abandono de resíduos, a eliminação de resíduos no mar e a sua injeção no solo;
- a queima a céu aberto,
- bem como a deposição ou gestão não autorizada de resíduos, incluindo a deposição de resíduos em espaços públicos.

Todos os tipos de resíduos produzidos deverão ser devidamente triados, e, se possível, no próprio local de produção, caso não seja possível, serão utilizados os meios de

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

contentorização apropriados, e realizada posteriormente a sua triagem, antes do seu envio a destino final.

Após triagem, estes serão acondicionados e armazenados em adequadas condições, de modo que não ocorra a sua degradação nem a mistura de resíduos de natureza distinta.

O transporte de resíduos para destino final será feito de acordo com a Portaria n.º 145/2017, de 26 de abril, alterada pela Portaria nº 28/2019, de 18 de janeiro, nomeadamente no que diz respeito às condições de acondicionamento, ao estado de limpeza dos acessos durante a carga, transporte ou descarga.

Na definição dos destinatários dos resíduos não urbanos deverão ser utilizadas as listagens dos Operadores de Gestão de Resíduos Não Urbanos disponibilizadas no site da Agência Portuguesa do Ambiente (www.apambiente.pt).

Conforme referido no site da APA, I.P, a classificação dos resíduos é realizada de acordo com a Lista Europeia de Resíduos (LER), a qual está publicada na *"Decisão 2014/955/EU, da Comissão, de 18 de dezembro, que altera a decisão 2000/532/CE, da Comissão, de 3 de maio, referida no artigo 7.º da Diretiva 2008/98/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de novembro, (DQR) diz respeito a uma lista harmonizada de resíduos que tem em consideração a origem e composição dos resíduos. Esta decisão é obrigatória e diretamente aplicável pelos Estados membros."*

Conforme estabelecido na introdução do Anexo da Decisão da Comissão 2001/118/CE, de 16 de janeiro, no que respeita à lista europeia de resíduos, a LER pode ser definida da seguinte forma:

- É uma lista harmonizada de resíduos, a ser examinada periodicamente à luz dos novos conhecimentos e, em especial, dos resultados da investigação e, se necessário, revista (em conformidade com o artigo 18º da Diretiva 75/442/CEE);
- Deverá ser salvaguardado que o facto de um determinado material estar incluído na lista não significa que o mesmo constitua um resíduo em todas as situações. Com efeito, um material só é considerado resíduo quando corresponde à definição de resíduo na alínea aa) do artigo 3.º do Decreto-Lei nº 102-D/2020, de 10 de dezembro;
- Nesta lista identificam–se os resíduos considerados perigosos com a simbologia «*», de acordo com a Diretiva 2008/98/CE, a menos que se lhes aplique o artigo 20.º da mesma;
- Os diferentes tipos de resíduos incluídos na lista são totalmente definidos pelo Código LER – código de seis dígitos para os resíduos e, respetivamente, de dois e quatro dígitos para os números dos capítulos e subcapítulos.

Importa também destacar que o novo RGGR, no seu art.º 15.º, veio ainda regular a adoção de planos e programas estratégicos nacionais em matéria de prevenção e gestão de resíduos, nos quais devem constar as orientações fundamentais da política de resíduos. Estes planos integram o Plano Nacional de Gestão de Resíduos e os Planos de Gestão de Resíduos Urbanos e de Resíduos Não Urbanos.

Estes planos, foram recentemente aprovados, pelas seguintes Resoluções do Conselho de Ministros (RCM):

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

- RCM n.º 31/2023 de 24 de março, que aprovou o Plano Nacional de Gestão de Resíduos 2030 (PNGR2030);
- RCM n.º 30/2023 de 24 de março, que aprovou o Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos 2030 (PERSU2030). Tipologia de Resíduos;
- RCM n.º 127/2023 de 18 de outubro, que aprovou o Plano Estratégico para os Resíduos Não Urbanos 2030 (PERNU2030).

Relativamente ao **PNGR2030**, destaca-se que este plano veio estabelecer, até ao horizonte temporal de 2030, as orientações estratégicas de âmbito nacional da política de resíduos e as regras orientadoras de atuação, definindo as prioridades a observar, as metas a atingir e as ações a implementar no sentido de garantir a concretização dos princípios da gestão de resíduos e o cumprimento dos objetivos e metas previstos no RGGR, aprovado no anexo I ao Decreto -Lei n.º 102 -D/2020, de 10 de dezembro, na sua redação atual.

Assim, o PNGR2030, enquanto instrumento de planeamento macro da política de gestão de resíduos, **assenta em três objetivos estratégicos**, para os quais foram definidas várias medidas:

1. **OE1 - Prevenir a produção de resíduos ao nível da quantidade e da perigosidade:** *prevê medidas direcionadas para evitar a produção de resíduos, em termos de quantidade e perigosidade, promovendo modelos inovadores de produção, de negócio e de consumo sustentáveis, incentivando a conceção, o fabrico e a utilização de produtos que reduzam a presença de substâncias perigosas, que sejam eficientes em termos de recursos e duradouros (reparáveis, reutilizáveis e atualizáveis);*
2. **OE2 - Promover a eficiência na utilização de recursos, contribuindo para uma economia circular:** preconiza medidas que contribuam para atingir a dissociação entre o crescimento económico e a extração e consumo de recursos materiais e energéticos, bem como a dissociação do crescimento económico da produção de resíduos;
3. **OE3 - Reduzir os impactes ambientais negativos, através de uma gestão de resíduos integrada e sustentável:** abrange medidas que pretendem contribuir para uma gestão de resíduos integrada e sustentável, apostando no reforço das operações de valorização em detrimento das de eliminação, em cumprimento da hierarquia de resíduos.

No que respeita às **metas** que se pretendem alcançar com a implementação das várias medidas, definidas para cada um dos três objetivos, e detalhadas na Tabela 2 do PNGR2030, referem-se as seguintes:

- **OE1 - Prevenir a produção de resíduos ao nível da quantidade e da perigosidade**
  - Reduzir a produção de resíduos, de modo que em 2030 se produzam 13,6 Mt, ou seja, menos 2,3 Mt do que o produzido em 2018 (15,9 Mt);
  - Reduzir a proporção de resíduos perigosos face ao total de resíduos produzidos, evoluindo-se de 7,0 %, em 2018, para 4,4 %, em 2030.
- **OE2 - Promover a eficiência na utilização de recursos, contribuindo para uma economia circular**

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

- Melhorar a produtividade material da economia, indicador medido pelo quociente entre o rendimento nacional (PIB11) e o CIM, pretendendo-se um aumento de 1,18 k€/t, no ano de 2018, para 1,68 k€/t, no ano de 2030, gerando maior valor económico por unidade de recurso consumida;
- Dissociar o crescimento económico da produção de resíduos, indicador medido pelo quociente entre a produção de resíduos e o rendimento nacional (PIB), ambicionando-se uma diminuição de 0,080 t/k€, em 2018, para 0,059 t/k€, em 2030. Ao produzir menos resíduos por unidade de riqueza criada, tal significa que a economia está a utilizar de forma mais eficiente os recursos já existentes, havendo menor desperdício de materiais;
- Aumentar a disponibilidade de resíduos para a economia, indicador medido pelo quociente entre a valorização (exceto valorização energética) e a produção de resíduos, de 65 %, em 2018, para 81 %, em 2030, refletindo, desta forma, o fecho dos ciclos dos materiais.

- **OE3 - Reduzir os impactes ambientais negativos, através de uma gestão de resíduos integrada e sustentável**
  - Reduzir a quantidade de resíduos eliminados, de 4,2 Mt, em 2018, para 1,7 Mt, em 2030, indo assim ao encontro da hierarquia de gestão de resíduos, em que as operações de eliminação deverão ser evitadas, sempre que as alternativas sejam económica e ambientalmente viáveis;
  - Reduzir a emissão de GEE do setor dos resíduos, de 6,5 Mt CO_{2eq} (valor de referência de 2005) para 4,55 Mt CO_{2eq}, em 2030.

O **PERSU 2030 e o PERNU 2030** desenvolvem o disposto no PNGR 2030 no âmbito dos Resíduos Urbanos (RU) e Não Urbanos (RNU), respetivamente, contribuindo, desta forma, para a concretização das medidas e alcance dos objetivos estratégicos definidos neste Plano.

Assim, e de uma forma sucinta, os **princípios estabelecidos** no **PERSU2030**, são concretizados mediante três eixos onde se inserem seis objetivos, conforme:

- **Prevenção**
  - Reduzir a produção e perigosidade dos RU.
- **Gestão de Recursos**
  - Promover a recolha seletiva e tratamento adequado;
  - Assegurar a valorização dos resultantes do tratamento dos RU.
- **Operacionalização**
  - Reforçar os instrumentos económico-financeiros;
  - Assegurar a sustentabilidade económica e a capacitação do setor;
  - Comunicar e monitorizar o plano.

Mais se refere que o **PERSU 2030** tem um período de **vigência até 2030**, propondo-se uma **monitorização anual de um conjunto de indicadores**, que se considera

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

permitir avaliar a evolução dos objetivos e resultados face às metas. Estes indicadores encontram-se sistematizados na tabela 21 deste plano. Esta monitorização é **assegurada pela APA, I. P., com contributos das CCDR, SGRU e municípios**.

O **PERNU 2030** estabelece a visão, os objetivos, as metas globais e específicas, bem como as medidas a implementar no quadro de resíduos não urbanos no período até 2030, e a estratégia que suporta a sua execução.

De uma forma resumida, o **PERNU2030** define quatro objetivos operacionais:

1. **OP1 -** Prevenir a produção de resíduos ao nível da quantidade e da perigosidade;
2. **OP2 -** Reduzir os impactes ambientais decorrentes da gestão de resíduos;
3. **OP3 -** Sensibilizar, formar e disseminar, a nível académico e organizacional, em matéria de prevenção e gestão de resíduos;
4. **OP4 -** Aumentar a capacidade de investimento e a despesa em I&D+I direcionados para a prevenção e gestão de resíduos.

Estes objetivos serão **monitorizados e avaliados em três ciclos:**

1. **1º Ciclo** de Monitorização e Avaliação – **2026**

   1.1. pretende, sobretudo, avaliar a constituição da plataforma de trabalho e identificar se a intervenção das entidades gestoras promove impactes nos objetivos e ações definidas no âmbito do PERNU 2030, de forma a realizar ajustes atempadamente.

2. **2º Ciclo** de Monitorização e Avaliação - **2028**

   2.1. deverá ser um momento estruturante para a implementação do programa, na medida em que promoverá uma avaliação abrangente do plano, bem como as medidas corretivas necessárias à sua efetiva execução, adicionando, sempre e quando necessário, objetivos e ações conducentes com os desafios emergentes no quadro da prevenção e gestão de resíduos.

3. **3º Ciclo** de Monitorização e Avaliação - **2030**

   3.1. visa, não só avaliar globalmente o PERNU2030, como definir a base para futuros planos neste âmbito.

5.13.3 Tipologia de Resíduos

Conforme referido no site da APA, I.P, a classificação dos resíduos é realizada de acordo com a Lista Europeia de Resíduos (LER), a qual está publicada na "*Decisão 2014/955/EU, da Comissão, de 18 de dezembro, que altera a decisão 2000/532/CE, da Comissão, de 3 de maio, referida no artigo 7.º da Diretiva 2008/98/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de novembro, (DQR) diz respeito a uma lista harmonizada de resíduos que tem em consideração a origem e composição dos resíduos. Esta decisão é obrigatória e diretamente aplicável pelos Estados membros.*"

Conforme estabelecido na introdução do Anexo da Decisão da Comissão 2001/118/CE, de 16 de janeiro, no que respeita à lista de resíduos, a LER pode ser definida da seguinte forma:

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

É uma lista harmonizada de resíduos, a ser examinada periodicamente à luz dos novos conhecimentos e, em especial, dos resultados da investigação e, se necessário, revista (em conformidade com o artigo 18º da Diretiva 75/442/CEE).

Deverá ser salvaguardado que, o facto de um determinado material estar incluído na lista, não significa que o mesmo constitua um resíduo em todas as situações. Com efeito, um material só é considerado resíduo quando corresponde à definição de resíduo na alínea aa) do artigo 3.º do Decreto-Lei nº 102-D/2020, de 10 de dezembro.

Nesta lista identificam–se os resíduos considerados perigosos com a simbologia «*», de acordo com a Diretiva 2008/98/CE, a menos que se lhes aplique o artigo 20.º da mesma.

Os diferentes tipos de resíduos incluídos na lista são totalmente definidos pelo Código LER – código de seis dígitos para os resíduos e, respetivamente, de dois e quatro dígitos para os números dos capítulos e subcapítulos.

Em seguida realiza–se um breve enquadramento dos sistemas integrados de gestão de fluxos específicos de resíduos, com relevância para as tipologias de resíduos eventualmente produzidos no âmbito da implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN.

5.13.3.1 Resíduos Urbanos (RU)

Os resíduos urbanos correspondem a uma mistura de diversas frações de resíduos, das quais as mais significativas são: matéria orgânica, papel e cartão, plásticos, vidro e metais.

Em Portugal, a definição de **Resíduo Urbano** tem evoluído no que se refere à sua abrangência. Assim, o Decreto-Lei n.º 239/97, de 9 setembro, apenas considerava como resíduos urbanos "*os resíduos domésticos ou outros resíduos semelhantes, em razão da sua natureza ou composição, nomeadamente os provenientes do sector de serviços ou de estabelecimentos comerciais ou industriais e de unidades prestadoras de cuidados de saúde, desde que, em qualquer dos casos, a produção diária não exceda 1100 L por produtor*".

Entretanto, o atual Regime Geral de Gestão de Resíduos (RGGR), prevê um conceito mais alargado, abrangendo **todos os resíduos semelhantes aos resíduos domésticos**, independentemente das quantidades diárias produzidas. Assim, o conceito atualmente em vigor é o seguinte:

- *De recolha indiferenciada e de recolha seletiva das habitações, incluindo papel e cartão, vidro, metais, plásticos, biorresíduos, madeira, têxteis, embalagens, resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos, resíduos de pilhas e acumuladores, bem como resíduos volumosos, incluindo colchões e mobiliário; e*
- *De recolha indiferenciada e de recolha seletiva provenientes de outras origens, caso sejam semelhantes aos resíduos das habitações na sua natureza e composição;*

Neste âmbito, são considerados resíduos urbanos os resíduos produzidos:

- *Pelos agregados familiares (resíduos domésticos);*
- *Por pequenos produtores de resíduos semelhantes (com uma produção diária inferior a 1100 L);*

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

- *Por grandes produtores de resíduos semelhantes (com uma produção diária igual ou superior a 1100 L).*

Desta forma, apenas existe diferenciação no que respeita à responsabilidade de gestão.

Assim, os produtores de resíduos domésticos e de resíduos semelhantes aos urbanos em quantidades diárias inferiores a 1100 L estão obrigados a entregar os resíduos produzidos às entidades gestoras dos serviços municipais (municípios ou entidades concessionadas por estes). Para quantidades diárias iguais ou superiores a 1100 L os produtores estão obrigados a enviar os resíduos para operador autorizado, podendo contratar a sua gestão com os sistemas municipais.

No concelho onde se localiza o projeto em estudo a gestão de RU é assegurada pela empresa Ambilital – Investimentos Ambientais no Alentejo, EIM.

5.13.3.2 Embalagens e Resíduos de Embalagens

Conforme referido no site da APA, I.P, os princípios e normas aplicáveis à gestão dos fluxos específicos de resíduos em Portugal, nomeadamente de embalagens e resíduos de embalagens, encontram-se estabelecidos no seguinte diploma:

- Decreto-Lei n.º 152-D/2017, de 11 de dezembro, que transpõe para ordem jurídica nacional as diretivas n.º 94/62/CE e 2004/12/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, relativas a embalagens e resíduos de embalagens.

O diploma suprarreferido, considera que **embalagens** são *"qualquer produto feito de materiais de qualquer natureza utilizado para conter, proteger, movimentar, manusear, entregar e apresentar mercadorias, tanto matérias-primas como produtos transformados, desde o produtor ao utilizador ou consumidor, incluindo todos os artigos descartáveis utilizados para os mesmos fins, e tendo em conta o disposto no anexo II ao presente decreto-lei, do qual faz parte integrante, nas seguintes categorias:*

i) Embalagem de venda ou embalagem primária, que compreende qualquer embalagem concebida de modo a constituir uma unidade de venda para o utilizador ou consumidor final no ponto de compra;

ii) Embalagem grupada ou embalagem secundária, que compreende qualquer embalagem concebida de modo a constituir, no ponto de compra, uma grupagem de determinado número de unidades de venda, quer estas sejam vendidas como tal ao utilizador ou consumidor final quer sejam apenas utilizadas como meio de reaprovisionamento do ponto de venda, e que pode ser retirada do produto sem afetar as suas características;

iii) Embalagem de transporte ou embalagem terciária, que engloba qualquer embalagem concebida de modo a facilitar a movimentação e o transporte de uma série de unidades de venda ou embalagens grupadas, a fim de evitar danos físicos durante a movimentação e o transporte, com exceção dos contentores para transporte rodoviário, ferroviário, marítimo e aéreo;"

No art.º 29 deste diploma, são também definidos **novos objetivos de reciclagem**, para esta tipologia de resíduos:

- Até 31 de dezembro de **2025** - reciclagem de, pelo menos **65%**, em peso, de todos os resíduos de embalagens;

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

- Até 31 de dezembro de **2030** - reciclagem de, pelo menos **70%**, em peso, de todos os resíduos de embalagens.

Importa ainda referir que, com o intuito de monitorizar e controlar o fluxo de embalagens e seus resíduos, foram publicados os seguintes diplomas:

- Portaria n.º 20/2022, de 5 de janeiro, que revoga a Portaria n.º 289/2015, de 17 de setembro. Aprova Regulamento de Funcionamento do Sistema Integrado de Registo Eletrónico de Resíduos (SIRER);
- Decreto-Lei n.º 34/2024, de 17 de maio, que altera o regime de licenciamento do sistema de depósito e reembolso de embalagens de bebidas não reutilizáveis, alterando o Decreto-Lei n.º 152-D/2017, de 11 de dezembro, e o Decreto-Lei n.º 24/2024, de 26 de março;
- Despacho n.º 7167-C/2024, de 28 de junho, que determina os valores das contrapartidas financeiras da recolha seletiva de resíduos de embalagens e respetiva triagem aplicáveis de 1 de julho a 31 de dezembro de 2024.

A aplicação das medidas e ações preconizadas na legislação portuguesa que regula a gestão do fluxo das embalagens e resíduos de embalagens, concretizou–se através do licenciamento das entidades gestoras Sociedade Ponto Verde - Sociedade Gestora de Resíduos de Embalagens S.A., Novo Verde - Sociedade Gestora de Resíduos de Embalagens S.A., Electrão - Associação de Gestão de Resíduos (anteriormente denominada Amb3E - Associação Portuguesa de Gestão de Resíduos), VALORMED - Sociedade Gestora de Resíduos de Embalagens e Medicamentos, Lda., SIGERU - Sistema Integrado de Gestão de Embalagens e Resíduos em Agricultura Lda e SDR Portugal – Entidade Licenciada para a Gestão de um Sistema de Depósito e Reembolso (SDR).

O Decreto–Lei n.º 187/2006, de 19 de setembro, estabelece as condições e procedimentos de segurança no âmbito dos sistemas de gestão de resíduos de embalagens e de resíduos de excedentes de produtos fitofarmacêuticos e altera o Decreto–Lei n.º 173/2005, de 21 de outubro.

5.13.3.3 Resíduos de Construção e Demolição (RCD)

A **Gestão dos Resíduos de Construção e Demolição (RCD)** obedece ao disposto no **Anexo I do Decreto-Lei n.º 102-D/2020**, de 10 de dezembro, compreendendo a sua prevenção e reutilização e as operações de recolha, transporte, armazenagem, valorização e eliminação.

O principal objetivo do diploma assentou na criação de condições legais para a correta gestão dos RCD que privilegiassem a prevenção da produção e da perigosidade, o recurso à triagem na origem, à reciclagem e a outras formas de valorização, diminuindo-se desta forma a utilização de recursos naturais e minimizando o recurso à deposição em aterro, o que subsidiariamente conduz a um aumento do tempo de vida útil.

Este diploma tem aplicação, maioritariamente, nas fases de construção e de demolição do Projeto em apreço.

A descrição de RCD assenta na definição constante na alínea cc), do artigo 3.º, do Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, que aprova o Novo Regime Geral de Gestão de Resíduos (RGGR), e que se transcreve de seguida:

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

"«***Resíduo de construção e demolição***», *o resíduo proveniente de atividades de construção, reconstrução, ampliação, alteração, conservação e demolição e da derrocada de edificações;"*

A gestão dos RCD é assim da responsabilidade do produtor do resíduo, sem prejuízo da corresponsabilização de todos os intervenientes no ciclo de vida dos produtos na medida da respetiva intervenção no mesmo, nos termos do disposto no presente regime.

Existem, no entanto, duas exceções:

1. Quando se tratem de obras de pequena dimensão, como reparações e obras de bricolage em habitações pelo próprio proprietário ou arrendatário, a gestão dos RCD cabe à entidade responsável pela gestão de resíduos urbanos;
2. Quando não é possível determinar o produtor do resíduo, a responsabilidade pela respetiva gestão recai sobre o detentor.

De acordo com a definição de RCD, estes podem não se restringir aos classificados no capítulo 17 da LER, podendo abranger outros códigos como é o caso dos resíduos de embalagens produzidos em obra, por exemplo, latas de tinta com código LER 15 01 10*.

Todavia, salienta-se que, independentemente de os RCD extravasarem o capítulo 17 da LER, efetivamente o capítulo 17 corresponde única e exclusivamente a RCD, com exceção do subcapítulo 1705. Deste modo, não poderá o capítulo 17 da LER ser usado para a classificação de outros resíduos que não os provenientes de uma obra de construção, reconstrução, ampliação, alteração, conservação e demolição, sendo vedado a resíduos de outras proveniências, tais como os da indústria de fabrico de materiais de construção ou da indústria metalomecânica.

No concelho onde se localiza o projeto em estudo a gestão de RCD é assegurada pela empresa Ambilital - Investimentos Ambientais no Alentejo, EIM.

5.13.3.4 Óleos Usados

Conforme referido no site da APA, I.P, o Decreto–Lei n.º 152-D/2017, de 11 de dezembro, "*Unifica o regime da gestão de fluxos específicos de resíduos sujeitos ao princípio da responsabilidade alargada do produtor*".

De acordo, com o estabelecido no diploma suprarreferido, consideram–se **óleos usados**, "*quaisquer lubrificantes, minerais ou sintéticos, ou óleos industriais que constituam resíduos, designadamente os óleos usados dos motores de combustão e dos sistemas de transmissão, os óleos lubrificantes usados e os óleos usados para turbinas e sistemas hidráulicos";*

O armazenamento de óleos usados nos locais de produção não está sujeito a autorização prévia. No entanto, fora do local de produção as operações de armazenamento, e a atividade de recolha/transporte só podem ser realizadas por operadores com número de registo atribuído pela APA.

Segundo o site da APA, I.P, encontra-se licenciada desde 2005 uma entidade gestora do sistema integrado de gestão de óleos usados, a SOGILUB - Sociedade de Gestão Integrada de Óleos Lubrificantes Usados, Lda.

Na área em estudo e envolvente próxima existem alguns operadores licenciados para o armazenamento temporário e transporte rodoviário de óleos usados, destacando–se:

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

- Codisa – Solventes e Gestão de Resíduos, S.A., sedeada em Palmela;

Carmona – Sociedade de Limpeza e Tratamento de Combustíveis, S.A., sedeada em Azeitão.

5.13.3.5 Pneus Usados

O Decreto-Lei n.º 152-D/2017, de 11 de dezembro, veio revogar o Decreto-Lei n.º 111/2001, de 6 de abril, que estabelecia os princípios e as normas aplicáveis à gestão de pneus e pneus usados, alterado pelos Decretos-Leis n.ºs 43/2004, de 2 de março, 178/2006, de 5 de setembro, e 73/2011, de 17 de junho.

Assim, o diploma suprarreferido estabelece, o regime jurídico a que fica sujeita a gestão dos pneus e pneus usados, bem como, medidas de proteção do ambiente e da saúde humana, com o objetivo de prevenir ou reduzir os impactes adversos decorrentes da produção e gestão desses resíduos, diminuir os impactes globais da utilização dos recursos, melhorar a eficiência dessa utilização e contribuir para o desenvolvimento sustentável.

São ainda estabelecidas, no que refere ao produtor de pneus, as seguintes metas anuais de recolha, valorização, reutilização e reciclagem, que poderão ser revistas sempre que se considere necessário com base em razões tecnológicas, de mercado, ou em resultado da evolução do direito da União Europeia:

*"a) A **recolha** de pneus usados numa proporção, em peso, de, pelo menos, **96 % dos pneus usados** anualmente gerados;*

*b) A **valorização da totalidade dos pneus usados recolhidos seletivamente**, sem prejuízo do estabelecido na alínea d) do n.º 1 do artigo 6.º do Decreto-Lei n.º 183/2009, de 10 de agosto, na sua redação atual;*

*c) A preparação para **reutilização e reciclagem** de, **pelo menos, 65 % dos pneus usados recolhidos**."*

Importa ainda referir que a responsabilidade do produtor de pneus novos, pelo destino adequado dos pneus usados, só termina mediante a entrega dos mesmos a uma entidade, que esteja devidamente autorizada e/ou licenciada para a sua recauchutagem, reciclagem ou outras formas de valorização.

Neste âmbito, a 27 de fevereiro 2002, foi constituída a VALORPNEU – Sociedade de Gestão de Pneus, Lda., como entidade gestora de um Sistema Integrado de Gestão de Pneus Usados (SGPU).

Relativamente à existência de operadores de gestão deste tipo de resíduos identificaram–se vários, na envolvente da área em estudo, destacando–se, pela proximidade, os seguintes:

- Ambilital – Investimentos Ambientais no Alentejo, E.I.M.

CRP – Centro de Reciclagem de Palmela, S.A.

5.13.4 Sistemas de Gestão de Resíduos da Área em Estudo

Conforme informação da Câmara Municipal de Alcácer do Sal, a gestão dos resíduos sólidos urbanos neste concelho é assegurada pela Ambilital – Investimentos Ambientais no Alentejo, EIM.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Esta empresa intermunicipal foi constituída em 2001, com o objetivo de gerir o sistema integrado de gestão de recolha, tratamento e valorização dos resíduos sólidos urbanos da área territorial dos municípios associados da AMAGRA.

A AMAGRA é a Associação de Municípios Alentejanos para a Gestão Regional do Ambiente e é composta pelos municípios de Alcácer do Sal, Aljustrel, Ferreira do Alentejo, Grândola, Odemira, Santiago do Cacém e Sines, tendo adotado a forma de associação de municípios de fins específicos, criada pela Lei n.º 11/2003, de 13 de maio.

Com base na informação do Quadro 5.128 verifica-se que a Ambilital serve cerca de 113 000 habitantes, numa área total de cerca de 6 400 Km².

Quadro 5.128 - Área e Habitantes abrangidos pela Ambilital

Municípios Abrangidos	Área[5] (Km²)	Nº de Habitantes[6]
Alcácer do Sal	1499,87	11 112
Aljustrel	458,47	8 874
Ferreira do Alentejo	648,25	7 684
Grândola	825,94	13 822
Odemira	1720,60	29 538
Santiago do Cacém	1059,69	27 772
Sines	203,30	14 198
Total	6416,2	113 000

Segundo o site da AMAGRA, http://www.amagra.pt/, consultado em fevereiro de 2025, verifica-se que a Ambilital gere cerca de 60 000 toneladas de resíduos por ano.

As infraestruturas associadas à gestão de resíduos do sistema intermunicipal Ambilital, e que abrangem o concelho de Alcácer do Sal, são constituídas por:

- 2 Aterros Sanitários;
- 1 Unidade de Tratamento Mecânico (UTM);
- 1 Unidade de Compostagem;
- 1 Central de Triagem de Resíduos de Papel e Cartão;
- 1 Linha de Triagem Automática de Embalagens Plásticas e Metálicas;
- 1 Unidade de Triagem de Vidro;
- 1 Unidade de Tratamento de Resíduos de Construção e Demolição;
- 4 Estações de Transferência, 1 das quais localizada em Alcácer do Sal;
- 7 Ecocentros, 1 dos quais em Alcácer do Sal;
- 1 Unidade de Preparação de Combustível Derivado de Resíduos;
- 2 Centrais de Valorização Energética de Biogás;
- 1 Unidade de Tratamento de Lixiviados;

[5] Fonte: Wikipédia https://pt.wikipedia.org/wiki/Lista_de_munic%C3%ADpios_de_Portugal_por_%C3%A1rea, consultado em agosto de 2024

[6] Fonte: Censos2021 https://censos.ine.pt/xportal/xmain?xpgid=censos21_dados_finais&xpid=CENSOS21&xlang=pt, consultado em agosto de 2024

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

- 2 Lagoas de Armazenamento de lixiviados;
- 5 Lixeiras (seladas em 2000), 1 das quais em Alcácer do Sal.

De acordo com os Relatórios de Atividade da Ambilital referentes a 2018, 2019, 2020 e 2021, e também com base na listagem anual de resíduos depositados em 2022, facilitada pela Divisão de Ambiente e Serviços Urbanos da Câmara Municipal de Alcácer do Sal em junho de 2023[7], foram rececionados no Ecocentro de Alcácer do Sal os seguintes resíduos e quantidades (ver Quadro 5.129 e Figura 5.95):

Quadro 5.129 - Toneladas de Resíduos rececionadas no Ecocentro de Alcácer do Sal nos anos de 2017 a 2022

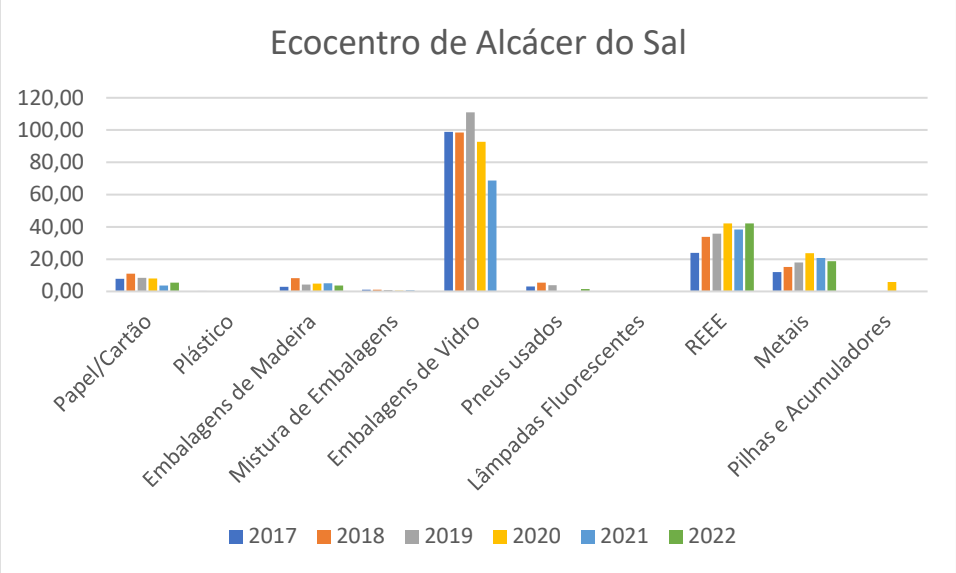
Ecocentro de Alcácer do Sal						
Resíduo / Ano	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022[8]**
Papel/Cartão	7,90	11,08	8,36	7,94	3,70	5,48
Plástico	0,30	0,00	-	-	-	-
Madeira	2,90	8,16	4,16	4,80	5,00	3,64
Mistura de Embalagens	1,04	1,06	0,94	0,48	0,60	0,04
Vidro	98,98	98,42	110,90	92,84	68,80	-
Pneus usados	3,08	5,46	3,84	0,00	-	1,48
Lâmpadas Fluorescentes	0,06	0,00	0,10	0,06	0,04	-
REEE	23,84	33,72	35,82	42,22	38,48	42,06
Metais	12,08	15,24	17,90	23,66	20,78	18,78
Pilhas e Acumuladores	-	-	-	5,90	0,00	-

Fonte: Sistema Intermunicipal de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos da AMAGRA, Relatórios de Atividade Anual, 2018, 2019, 2020 e 2021 e Listagem Anual de Resíduos Depositados, no caso do ano de 2022.

[7] Refere-se que se solicitou esta mesma informação, para os anos de 2023 e 2024, à Câmara Municipal de Alcácer do Sal, em fevereiro de 2025, contudo a mesma não foi rececionada até término do presente estudo.

[8] No que se refere aos dados de 2022, importa referir que foram considerados todos os resíduos rececionados em Ecocentro, pelo que os valores indicados poderão estar sobrevalorizados no que respeita à receção neste Ecocentro específico.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.



Fonte: Sistema Intermunicipal de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos da AMAGRA, Relatórios de Atividade Anual, 2018, 2019, 2020 e 2021 e Listagem Anual de Resíduos Depositados, no caso do ano de 2022.

Figura 5.95 - Toneladas de Resíduos rececionadas no Ecocentro de Alcácer do Sal nos anos de 2017 a 2022

De acordo com os dados apresentados no quadro e gráfico anteriores, verifica-se que a fração de resíduos mais significativa é a do Vidro, seguindo-se a de Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrónicos (REEE) e posteriormente a de Metais. Refere-se que para o ano de 2022, na listagem anual de resíduos que foi facilitada, não figurava a fração correspondente ao Vidro e/ou Embalagens de Vidro, motivo pelo qual não se encontra representada.

De acordo com os Relatórios de Atividade Anual, anteriormente referidos, bem como com a Listagem Anual de Resíduos Depositados em 2022, foram rececionadas no ecocentro de Alcácer do Sal, nos anos de 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 e 2022 respetivamente 150,18, 173,14, 182,02, 177,90, 137,40 e 71,40 toneladas de resíduos.

Na estação de transferência de Alcácer do Sal, com base nos mesmos Relatórios de Atividade Anual, bem como na Listagem Anual de Resíduos Depositados em 2022, constata-se que foram recebidas as quantidades de resíduos descritas no quadro e gráfico apresentados infra.

Quadro 5.130 - Toneladas de Resíduos recebidas na Estação de Transferência de Alcácer do Sal nos anos de 2017 a 2022

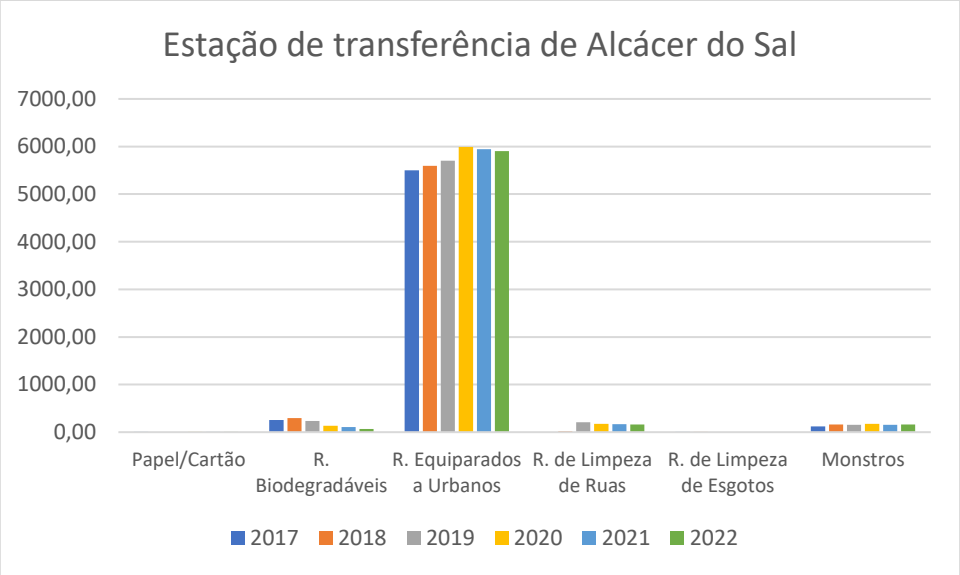
Estação de transferência de Alcácer do Sal						
Ton. Resíduo/Ano	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022[9]**
Papel/Cartão	0,24	0,00	-	7,94	8,70	5,48
R. Biodegradáveis	256,00	298,28	235,96	134,32	105,78	65,62
R. Equiparados a Urbanos	5498,76	5594,49	5702,98	5993,80	5941,64	5902,36

[9] No que refere aos dados de 2022, importa referir que foram considerados todos os resíduos rececionados em Aterro, pelo que os valores indicados poderão estar sobrevalorizados no que respeita à receção nesta Estação de Transferência específica. Mais se refere que no caso do Papel/cartão foram considerados os valores rececionados no Ecocentro.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Estação de transferência de Alcácer do Sal						
R. de Limpeza de Ruas	0,00	22,14	205,92	177,44	170,00	164,52
R. de Limpeza de Esgotos	1,70	0,24	0,00	-	-	-
Monstros	120,94	159,52	157,10	172,00	155,78	158,86

Fonte: Sistema Intermunicipal de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos da AMAGRA, Relatórios de Atividade Anual, 2018, 2019, 2020 e 2021 e Listagem Anual de Resíduos Depositados, no caso do ano de 2022.



Fonte: Sistema Intermunicipal de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos da AMAGRA, Relatórios de Atividade Anual, 2018, 2019, 2020 e 2021 e Listagem Anual de Resíduos Depositados, no caso do ano de 2022.

Figura 5.96 – Toneladas de resíduos recebidas na Estação de Transferência de Alcácer do Sal nos anos de 2017 a 2022

De acordo com os dados apresentados no quadro e gráfico anteriores, verifica-se que a fração de resíduos mais significativa é a de Resíduos Equiparados a Urbanos, seguindo-se a fração de Resíduos Biodegradáveis.

De acordo com os documentos anteriormente referidos, foram recebidas na Estação de Transferência de Alcácer do Sal, nos anos de 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 e 2022, respetivamente 5 877,64, 6 074,67, 6 301,96, 6 485,50, 6 381,90 e 6 296,84 toneladas de resíduos.

Importa referir que no Relatório de Atividade Anual referente ao ano de 2020, e seguintes, os dados de resíduos rececionados na estação de transferência foram agrupados aos dos resíduos rececionados no ecocentro, pelo que para a análise anterior, por forma a ter termo de comparação, só se consideraram as tipologias de resíduos rececionadas nos anos anteriores, que correspondem às representadas tanto no gráfico como no quadro anteriores.

5.13.5 Identificação dos Resíduos Presentes na Área em Estudo

Entre setembro de 2024 e março de 2025, embora contenham informação de trabalhos realizados na área de projeto desde 2016, foram efetuadas visitas à área do projeto, com vista a identificar a eventual presença de resíduos no terreno.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Neste levantamento realizado para a área do projeto, não se identificaram manchas de resíduos nem foram identificados vestígios de contaminação ou presença de substâncias perigosas.

5.13.6 Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto

O cenário mais provável de evolução da área, caso não se concretize o Projeto Agroflorestal HM-MN, é a manutenção da área como solo florestal.

Assim, na ausência do projeto, a evolução seria semelhante não sendo expectável uma produção significativa de resíduos.

5.14 SAÚDE HUMANA

5.14.1 Metodologia

A "Organização Mundial de Saúde" (OMS) define a saúde como "um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não somente ausência de afeções e enfermidades".

De acordo com a mesma entidade, os principais determinantes da saúde incluem o ambiente social e económico, o ambiente físico e as características e comportamentos individuais da pessoa. Em geral, o contexto em que um indivíduo vive é de grande importância na sua qualidade de vida e no seu estado de saúde. O ambiente social e económico são fatores essenciais na determinação do estado de saúde dos indivíduos.

No âmbito da caracterização da situação atual, a análise da componente Saúde Humana visa caracterizar os níveis de atendimento de HM-MN e o respetivo perfil de saúde, tendo em conta a influência de fatores ambientais relevantes na saúde humana. Esta caraterização permitirá avaliar os impactes esperados pela implantação do presente projeto agroflorestal.

A caracterização da saúde humana será desenvolvida à escala Portugal Continental, à nível da região do Alentejo, sub-região Alentejo Litoral e dos concelhos. Na sub-região do Alentejo Litoral, o Projeto Agroflorestal HM-MN insere–se na Unidade Local de Saúde do Litoral Alentejano (ULSLA).

A informação recolhida foi retirada do Instituto Nacional de Estatística (INE), do Anuário Estatístico da Região do Alentejo 2018, das Estatísticas de Saúde e da Direção Geral de Saúde (Portal da Estatística da Saúde).

5.14.2 Infraestruturas de Apoio à Saúde

Nos seguintes quadros apresentam–se um conjunto de indicadores de saúde na área do Projeto Agroflorestal HM-MN, que relatam a situação de prestação de serviços e que permitem perspetivar as condições de saúde das populações residentes, bem como da capacidade de resposta aos turistas ou outros visitantes.

A informação recolhida é a que diz respeito à Unidade Local de Saúde do Litoral Alentejano (ULSLA), criada através do Decreto–Lei n.º 238/2012 de 31 de outubro, com a natureza de entidade pública empresarial, por integração do Hospital do Litoral Alentejano e do Agrupamento de Centros de Saúde do Alentejo Litoral. Presta cuidados de saúde primários, diferenciados e continuados.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

A sua área de influência corresponde aos concelhos de Alcácer do Sal, Sines, Odemira, Grândola e Santiago do Cacém. O Hospital Litoral Alentejano, localiza–se em Santiago do Cacém, a cerca de 43,5 Km do Projeto Agroflorestal HM-MN.

O Agrupamento de Centros de Saúde Litoral Alentejano inclui: Centro de Saúde Alcácer do Sal (a cerca de 17,9 Km do Projeto Agroflorestal HM-MN), Centro de Saúde Grândola (a cerca de 27,9 Km do Projeto Agroflorestal HM-MN), Centro de Saúde Odemira, Centro de Saúde Santiago do Cacém, Centro de Saúde Sines.



Fonte: Direção Geral de Saúde

Figura 5.97 – Área de jurisdição da ULS Litoral Alentejano

A sub-região do Alentejo Litoral apresenta um número de enfermeiros e de médicos por 1000 habitantes inferiores ao valor da região do Alentejo, sendo que no concelho de Alcácer do Sal esse valor é ainda mais inferior. Já o número de farmácias disponíveis no concelho é de 0,5 por 1000 habitantes superior à média do Continente.

Quadro 5.131 – Indicadores de saúde por município da ULS Litoral Alentejano (2011-2023)

Unidade Territorial	Ano	Enfermeiras/os por 1000 habitantes	Médicas/os por 1000 habitantes	Farmácias e postos farmacêuticos móveis por 1000 habitantes
Continente	2011	6,0	4,1	0,3
	2021	7,6	5,7	-
	2022	7,7	5,8	0,3
	2023	7,7&	5,9&	0,3&
Alentejo	2011	5,1	2,2	0,5
	2021	7,4	3,4	-
	2022	7,4	3,5	0,5
	2023	7,6&	3,6&	0,5&
Alentejo Litoral	2011	3,6	1,3	0,4
	2021	4,9	2,1	-
	2022	4,8	2,2	0,4
	2023	4,9&	2,2&	0,4&
Alcácer do Sal	2011	2,0	0,7	0,4
	2021	2,7	0,9	-
	2022	2,8	0,9	0,4
	2023	3,2&	0,9&	0,5&
Grândola	2011	2,1	0,7	0,3
	2021	2,4	1,6	-

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Unidade Territorial	Ano	Enfermeiras/os por 1000 habitantes	Médicas/os por 1000 habitantes	Farmácias e postos farmacêuticos móveis por 1000 habitantes
	2022	2,4	1,8	0,4
	2023	2,6&	1,7&	0,4&
Odemira	2011	2,0	0,5	0,5
	2021	2,0	1,6	-
	2022	2,0	1,2	0,4
	2023	1,8&	1,2&	0,4&
Santiago do Cacém	2011	7,3	2,2	0,4
	2021	11,4	3,6	-
	2022	11,0	3,8	0,4
	2023	11,8&	3,8&	0,4&
Sines	2011	2,0	2,1	0,2
	2021	2,3	2,5	-
	2022	2,4	2,5	0,2
	2023	2,4&	2,4&	0,2&

* "&": Dado Provisório; "//": Dado Preliminar; "-": Dado Nulo ou Não Aplicável

Fonte: INE, Enfermeiras/os por 1000 habitantes (N.º) por Local de trabalho (NUTS - 2024); Anual & Médicas/os por 1000 habitantes (N.º) por Local de residência (NUTS - 2024); Anual & Farmácias e postos farmacêuticos móveis por 1000 habitantes (N.º) por Localização geográfica (NUTS - 2024); Anual.

Do Quadro 5.132, verifica-se que, o número de internamentos hospitalares decresceu entre 2013 e 2021 e aumentou entre 2021 e 2022, para Portugal Continental. Por outro lado, para a região do Alentejo, ocorreu um decréscimo entre 2013 e 2022 e, para a região do Alentejo Litoral, ocorreu um aumento, entre 2013 e 2021.

O número de internamentos nos hospitais por 1000 habitantes, no período entre 2022 e 2023, aumentou para Portugal Continental e diminuiu na região do Alentejo.

O indicador sobre os números de cirurgias por dia nos hospitais apresentou um acréscimo em Portugal Continental entre 2013 e 2023, um decréscimo na região do Alentejo entre 2021 e 2022 e um aumento em 2023.

Relativamente ao indicador número de consultas médicas nos hospitais por habitante, houve um ligeiro aumento em Portugal Continental e na região do Alentejo, entre 2013 e 2023.

O número de camas (lotação praticada) nos hospitais por 1 000 habitantes manteve-se entre 2022 e 2023 em Portugal Continental e na região do Alentejo.

A taxa de ocupação de camas nos hospitais aumentou em todas as unidades territoriais à exceção do Alentejo Litoral.

Quadro 5.132 – Indicadores de saúde por município da ULS Litoral Alentejano (2013-2023)

Unidade Territorial	Ano	Internamentos nos hospitais (habitantes)	Internamentos nos hospitais por 1000 habitantes	Cirurgias (exceto pequenas cirurgias) por dia nos hospitais	Consultas médicas nos hospitais por habitante	Camas (lotação praticada) nos hospitais por 1 000 habitantes	Taxa de ocupação de camas nos hospitais
Continente	2013	1108911	-	2435,1	1,7	3,2	78,3
	2021	1045338&	-	2685,8&	2,1&	3,3&	74,6&
	2022	1047869&	105,0&	2896,4&	2,1&	3,2	76,6&
	2023	-	106,5&	3117,2&	2,2&	3,2&	77,4&

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Unidade Territorial	Ano	Internamentos nos hospitais (habitantes)	Internamentos nos hospitais por 1000 habitantes	Cirurgias (exceto pequenas cirurgias) por dia nos hospitais	Consultas médicas nos hospitais por habitante	Camas (lotação praticada) nos hospitais por 1 000 habitantes	Taxa de ocupação de camas nos hospitais
Alentejo	2013	54578	-	109,3	0,9	2,2	77,9
	2021	48583&	-	118,6&	1,0&	2,1&	80,2&
	2022	31423&	66,5&	92,4&	1,1&	2,2	79,4&
	2023	-	65,1&	102,6&	1,2&	2,2&	18,8&
Alentejo Litoral	2013	4402	-	7,2	0,6	1,2	83,1
	2021	4963&	-	11,6&	0,8&	1,4&	77,3&
	2022	-	0,0&	-	-	-	-
	2023	-	0,0&	-	-	-	-
Alcácer do Sal	2013	0		0	0	0	-
	2021	0&		0&	0&	0&	-
	2022	0&	0,0&	0&	0&	0&	-
	2023	-	0,0&	0&	0&	0&	-
Grândola	2013	0	-	0	0	0	-
	2021	0&	-	0&	0&	0&	-
	2022	0&	0,0&	0&	0&	0&	-
	2023	-	0,0&	0&	0&	0&	-
Odemira	2013	0	-	0	0	0	-
	2021	0&	-	0 &	0&	0&	-
	2022	0&	0,0&	0 &	0&	0&	-
	2023	-	0,0&	0&	0&	0&	-
Santiago do Cacém	2013	4402	-	7,2	2,1	3,8	83,1
	2021	4963&	-	11,6&	2,9&	4,9&	77,3&
	2022	5056&	180,0&	12,6&	2,8&	4,7&	85,4&
	2023	-	186,5&	17,2&	3,2&	4,8&	87,5&
Sines	2013	0	-	0	0	0	-
	2021	0&	-	0&	0&	0&	-
	2022	-	-	-	-	-	-
	2023	-	-	-	-	-	0

* "&": Dado Provisório; "//": Dado Preliminar; "-": Dado Nulo ou Não Aplicável

Fonte: INE, Anuário Estatístico da Região Alentejo 2018; Internamentos nos hospitais por 1000 habitantes (N.º) por Localização geográfica (NUTS – 2024); Cirurgias (exceto pequenas cirurgias) por dia (N.º) nos hospitais por Localização geográfica (NUTS – 2024); Consultas médicas na unidade de consulta externa dos hospitais por habitante (N.º) por Localização geográfica (NUTS - 2024); Camas (lotação praticada) nos hospitais por 1000 habitantes (N.º) por Localização geográfica (NUTS - 2024); Taxa de ocupação das camas nos hospitais (%) por Localização geográfica (NUTS - 2024).

Do Quadro 5.133 verifica-se que os números de hospitais, na sua totalidade, diminuíram entre 2022 e 2023 em Portugal Continental e na região do Alentejo, enquanto, no Alentejo Litoral se mantiveram constantes. O número de hospitais públicos e parcerias público-privada manteve-se constante e o número de hospitais privados diminuiu.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Percebe–se que o Hospital Litoral Alentejano, localizado em Santiago do Cacém, no ano de 2023, dispõe de 134 camas e 4 salas de operações, observando-se um número total de internamentos por ano de 5256.

Quadro 5.133 – Indicadores de saúde para os hospitais na área de jurisdição do ULS Litoral Alentejano (2013 – 2022)

Unidade Territorial	Ano	Hospitais			Equipamento		Movimento de internados	
		Total	Públicos e Parcerias Público-privadas	Privados	Camas	Salas de operação	Internamentos (N.º)	Dias de internamento
Continente	2013	109	113	96	32102	872	1108911	9175363
	2021	223	106	116	32563&	865&	1045338&	886638&
	2022	224	106	118	32558&	874&	1047066&	9066981&
	2023	223	106	117	32021&	877&	1074051&	9043798&
Alentejo	2013	7	7	4	1643	39	54578	467208
	2021	11	6	5	1477&	34&	48583&	432112&
	2022	9	5	4	1051&	25&	31423&	304641&
	2023	9	5	4	1054&	25&	30826&	303006&
Alentejo Litoral	2013	1	1	0	113	4	4402	34268
	2021	1	1	0	136&	4&	4963&	38365&
	2022	2	1	1	-	-	-	-
	2023	2	1	1	-	-	-	-
Alcácer do Sal	2013	0	0	0	0	0	0	0
	2021	0	0	0	0&	0&	0&	0&
	2022	0	0	0	0&	0&	0&	0&
	2023	0	0	0	0&	0&	0&	0&
Grândola	2013	0	0	0	0	0	0	0
	2021	0	0	0	0&	0&	0&	0&
	2022	0	0	0	0&	0&	0&	0&
	2023	0	0	0	0&	0&	0&	0&
Odemira	2013	0	0	0	0	0	0	0
	2021	0	0	0	0&	0&	0&	0&
	2022	0	0	0	0&	0&	0&	0&
	2023	0	0	0	0&	0&	0&	0&
Santiago do Cacém	2013	1	1	0	113	4	4402	34268
	2021	1	1	0	136&	4&	4963&	38365&
	2022	1	1	0	113&	4&	5056&	41480&
	2023	1	1	0	134&	4&	5256&	42774&
Sines	2013	0	0	0	0	0	0	0
	2021	0	0	0	0&	0&	0&	0&
	2022	1	0	1	-	-	-	-
	2023	1	0	1	-	-	-	-

* "&": Dado Provisório; "//": Dado Preliminar; "-": Dado Nulo ou Não Aplicável

Fonte: Hospitais (N.º) por Localização geográfica (NUTS - 2024) e Natureza institucional; Camas (N.º) dos hospitais por Localização geográfica (NUTS - 2024) e Modalidade; Salas de operação (N.º) dos hospitais por Localização geográfica (NUTS - 2024); Internamentos (N.º) nos hospitais por Localização geográfica (NUTS - 2024); Período de internamento (Dia) nos hospitais por Localização geográfica (NUTS - 2024).

Do Quadro 5.134 verifica-se que o número de pessoal ao serviço, aumentaram entre 2022 e 2023 e 2023 em Portugal Continental e na região do Alentejo, tal como aconteceu como o número de atendimentos em serviços de urgência.

Percebe–se que o Hospital Litoral Alentejano, localizado em Santiago do Cacém, no ano de 2023, dispõe de um total de 825 profissionais de saúde, observando-se um número de atendimentos em serviço de urgência de 97088.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Quadro 5.134 – Indicadores de saúde pessoal ao serviço na área de jurisdição do ULS Litoral Alentejano

Unidade Territorial	Ano	Pessoal ao serviço						Atendimentos em serviço de urgência	
		Total	Médicos	Enfermeiros	Pessoal auxiliar	Técnicos de diagnóstico e terapêutica	Outros	Total de hospitais	Hospitais públicos de acesso universal e hospitais em parceria pública–privada
Continente	2013	113 388	21 076	34 837	26 506	7 831	23 138	6 872 647	5 965 943
	2021	142 247&	25 046&	46 210&	35 447&	10 364&	25 180&	6 215 614&	5 196 340&
	2022	140429&	23759&	46172&	35846&	10272&	24380&	7664501&	6232261&
	2023	142232&	23960&	46909&	36000&	10742&	24881&	7701811&	6193463&
Alentejo	2013	6 073	869	1 946	1 542	443	1 273	395 351	395 351
	2021	7 214&	948&	2 518&	1 966&	585&	1 197&	400 353&	389 832&
	2022	7217&	1002&	2462&	1946&	574&	1233&	505373&	358557&
	2023	7241&	936&	2515&	1950&	602&	1238&	513190&	367321&
Alentejo Litoral	2013	702	102	202	123	40	235	48 429	48 429
	2021	785&	101&	263&	218&	74&	129&	74 458&	74 458&
	2022	-	-	-	-	-	-	-	95669&
	2023	-	-	-	-	-	-	-	97088&
Alcácer do Sal	2013	0	0	0	0	0	0	0	0
	2021	0&	0&	0&	0&	0&	0&	0&	0&
	2022	0&	0&	0&	0&	0&	0&	0&	0&
	2023	0&	0&	0&	0&	0&	0&	0&	0&
Grândola	2013	0	0	0	0	0	0	0	0
	2021	0&	0&	0&	0&	0&	0&	0&	0&
	2022	0&	0&	0&	0&	0&	0&	0&	0&
	2023	0&	0&	0&	0&	0&	0&	0&	0&
Odemira	2013	0	0	0	0	0	0	0	0
	2021	0 &	0 &	0 &	0 &	0 &	0 &	0 &	0 &
	2022	0&	0&	0&	0&	0&	0&	0&	0&
	2023	0&	0&	0&	0&	0&	0&	0&	0&
Santiago do Cacém	2013	702	102	202	123	40	235	48 429	48 429
	2021	785&	101&	263&	218&	74&	129&	74 458&	74 458&
	2022	852&	176&	267&	209&	68&	132&	95669&	95669&
	2023	852&	176&	267&	209&	68&	132&	97088&	97088&
Sines	2013	0	0	0	0	0	0	0	0
	2021	0&	0&	0&	0&	0&	0&	0&	0&
	2022	-	-	-	-	-	-	-	0&
	2023	-	-	-	-	-	-	-	0&

* "&": Dado Provisório; "//": Dado Preliminar; "-": Dado Nulo ou Não Aplicável

Fonte: Pessoal ao serviço (N.º) nos hospitais por Localização geográfica (NUTS - 2013) e Tipo de pessoal ao serviço; Atendimentos em serviço de urgência (N.º) nos hospitais por Localização geográfica (NUTS - 2013); atendimentos em serviço de urgência (N.º) nos hospitais públicos de acesso universal e hospitais em parceria público-privada por Localização geográfica (NUTS - 2024)

Relativamente aos Centros de Saúde mais próximos do Projeto Agroflorestal HM-MN importa referir:

- Centro de Saúde de Alcácer do Sal tem 12 889 utentes inscritos (2016), funciona das 8h00 às 20h00 e inclui as Unidades funcionais de Cuidados Personalizados e de Cuidados na Comunidade e ainda um Serviço de Urgência Básica que funciona 24h/dia. Dispõe de oito Extensões de Saúde localizadas em: Palma; Alcácer do Sal; Barrancão; Casebres; Comporta; Montevil; Santa Susana e Torrão.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

- Centro de Saúde de Grândola tem 14 691 utentes inscritos (2016), funciona das 8h00 às 20h00, e inclui as Unidades funcionais de Cuidados Personalizados e de Cuidados na Comunidade. Dispõe de cinco Extensões de Saúde localizadas em: Grândola, Melides, Carvalhal, Azinheira de Barros e Lousal.

Mais se informa que não se encontram disponíveis dados mais recentes no que concerne ao número de inscritos em 2024 nos centros de saúde de Alcácer do Sal e de Grândola, pelo que se manteve a referência ao ano de 2016.

De acordo com a informação disponibilizada na página da Câmara Municipal de Alcácer do Sal, o concelho dispõe de dois corpos de Bombeiros Mistos, constituídos por bombeiros profissionais e por bombeiros voluntários: Bombeiros Mistos de Alcácer do Sal e Bombeiros Mistos do Torrão. Estas unidades estão programadas para a prestação de socorro, proteção de pessoas e bens, combate a todo o tipo de incêndios, assistência e transporte de sinistrados, vítimas de doenças súbitas e de traumas.

5.14.3 Perfil Regional de Saúde

No descritor da Socioeconomia já foram caracterizados diversos indicadores que permitem avaliar o grau de qualidade de vida da população, nomeadamente os níveis de escolaridade e taxa de desemprego. O perfil regional de saúde tem por base os dados estatísticos no INE e incluem indicadores relevantes para a caracterização em causa.

Do Quadro 5.135 podemos observar que a sub-região do Alentejo Litoral apresenta uma taxa quinquenal de mortalidade infantil (2018-2022) de 4,3‰, superior à taxa do Alentejo de 3,2‰ e à taxa do Continente 2,7 ‰, comportando-se de forma similar para a taxa quinquenal de mortalidade neonatal.

Quadro 5.135 – Taxas Quinquenais de Mortalidade (‰) na ULS Litoral Alentejano

Unidade Territorial	Período	Taxa quinquenal de mortalidade infantil	Taxa quinquenal de mortalidade neonatal
Continente	2017-2021	2,7	1,9
	2018-2022	2,7	1,8
Alentejo	2017-2021	3,1	2,2
	2018-2022	3,2	2,2
Alentejo Litoral	2017-2021	3,6	2,5
	2018-2022	4,3	2,1
Alcácer do Sal	2017-2021	0,0	0,0
	2018-2022	0,0	0,0
Grândola	2017-2021	4,1	2,0
	2018-2022	3,9	2,0
Odemira	2017-2021	3,5	3,5
	2018-2022	4,2	3,3
Santiago do Cacém	2017-2021	3,0	0,0
	2018-2022	6,0	1,0
Sines	2017-2021	3,0	6,2
	2018-2022	4,7	3,1

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Fonte: INE, Taxa quinquenal de mortalidade infantil (‰) por Local de residência (NUTS - 2024); Taxa quinquenal de mortalidade neonatal (‰) por Local de residência da mãe (NUTS - 2024); Anual

De acordo com as Estatísticas de Saúde 2021 (www.ine.pt), as doenças do aparelho circulatório e os tumores malignos continuaram em 2020 a ser as duas principais causas básicas de morte em Portugal, em proporções muito semelhantes às verificadas no ano anterior. Em conjunto, estes dois grupos de doenças concentraram quase 51% dos óbitos ocorridos no país.

Com base no Quadro 5.136 e no ano de 2022, para a taxa de mortalidade por doenças do aparelho circulatório, o concelho de Alcácer do Sal apresenta um valor inferior ao da sub-região Alentejo Litoral e do Continente, e igual à de Portugal Continental. Em matéria de tumores malignos, o concelho de Alcácer do Sal apresenta valores superiores a todas as unidades territoriais em estudo.

Quadro 5.136 - Taxas Quinquenais de Mortalidade por Causa de Morte (‰) na ULS Litoral Alentejano

Unidade Territorial	Período	Taxa de mortalidade por doenças do aparelho circulatório	Taxa de mortalidade por tumores malignos
Continente	2011	3,0	2,4
	2020	3,4	2,8
	2022	3,2	2,7
Alentejo	2011	4,5	3,0
	2020	4,8	3,3
	2022	4,8	3,3
Alentejo Litoral	2011	4,2	3,2
	2020	4,4	3,2
	2022	3,6	3,3
Alcácer do Sal	2011	4,2	3,6
	2020	4,5	4,4
	2022	3,2	4,0
Grândola	2011	5,0	2,5
	2020	5,6	2,6
	2022	4,7	4,1
Odemira	2011	5,0	3,2
	2020	5,2	3,6
	2022	3,4	2,9
Santiago do Cacém	2011	3,5	3,2
	2020	3,7	2,8
	2022	4,1	3,4
Sines	2011	3,2	3,9
	2020	2,9	3,1
	2022	2,2	2,5

Fonte: INE, Taxa de mortalidade por doenças do aparelho circulatório (‰) por Local de residência (NUTS - 2024); Taxa de mortalidade por tumores malignos (‰) por Local de residência (NUTS - 2024)

Foram selecionadas as causas de morte mais representativas para a região do Alentejo e sub-região do Alentejo Litoral, com base na Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde (CID–10–Lista Europeia Sucinta), que se apresentam no Quadro 5.137. Além das já indicadas, são também relevantes as doenças respiratórias e as doenças cerebrovasculares. Refira–se que estes quatro tipos de doenças

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

são também as principais causas de morte do restante das unidades territoriais apresentadas.

Quadro 5.137 – Óbitos (N.º) por Local de residência e Causa de morte (Lista sucinta europeia)

N.º de Óbitos / Causas de morte	Ano	Unidade Territorial							
		Continente	Alentejo	Alentejo Litoral	Alcácer do Sal	Grândola	Odemira	Santiago do Cacém	Sines
Todas as causas de morte	2011	97 968	10 107	1 299	168	228	389	356	158
	2021	119 595	11 743	1 485	246	249	380	430	180
	2022	118527	11327	1380	186	242	380	417	155
Tumores (neoplasmas)	2011	24 936	2 277	322	49	39	84	94	56
	2021	26 918	2 273	301	41	48	76	94	42
	2022	27166	2297	328	47	60	91	94	36
Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas	2011	5 183	668	53	15	10	13	12	3
	2021	4 975	613	60	14	10	18	10	8
	2022	5252	633	51	12	9	14	12	4
Diabetes mellitus	2011	4 251	556	44	11	10	11	10	2
	2021	3 289	409	30	6	5	10	3	6
	2022	3509	426	35	8	8	7	8	4
Transtornos mentais e comportamentais	2011	160	12	0	0	0	0	0	0
	2021	5 895	513	73	16	9	13	23	12
	2022	6411	536	63	6	12	16	12	17
Doenças do sistema nervoso e dos órgãos dos sentidos	2011	2 995	309	35	7	8	11	8	1
	2021	4 047	360	34	6	4	9	13	2
	2022	4258	369	30	4	3	13	6	4
Doenças do aparelho circulatório	2011	30 123	3 393	409	54	75	130	104	46
	2021	30 885	3 219	394	53	60	125	109	47
	2022	31452	3236	352	35	65	106	114	32
Doenças isquémicas do coração	2011	6 582	845	101	10	24	43	17	7
	2021	6 299	658	89	12	17	20	30	10
	2022	6460	662	74	9	15	18	24	8
Outras doenças cardíacas (exceto transtornos valvulares não-reumáticos e doenças valvulares)	2011	5 779	626	52	7	8	10	16	11
	2021	8 330	752	91	11	10	37	20	13
	2022	8881	815	67	6	15	21	19	6
Doenças cerebrovasculares	2011	12 690	1 178	177	21	23	57	58	18
	2021	9 227	985	114	17	19	31	37	10
	2022	9204	895	117	10	26	31	42	8
Doenças do aparelho respiratório	2011	11 173	1 085	158	12	31	46	54	15
	2021	9 627	982	133	23	26	36	37	11
	2022	11403	1046	140	17	31	37	45	10
Pneumonia	2011	5 054	497	82	6	20	25	25	6
	2021	3 474	357	60	11	15	13	14	7
	2022	4183	392	60	5	11	17	20	7
Doenças do aparelho digestivo	2011	4 313	433	59	9	10	21	15	4

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

N.º de Óbitos / Causas de morte	Ano	Unidade Territorial							
		Continente	Alentejo	Alentejo Litoral	Alcácer do Sal	Grândola	Odemira	Santiago do Cacém	Sines
	2021	5 077	482	61	7	11	18	21	4
	2022	5090	492	66	8	7	24	21	6
Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório não classificados em outra parte	2011	9 263	825	103	4	29	31	26	13
	2021	6 337	573	126	11	21	20	48	26
	2022	6282	591	115	17	18	15	42	23
Acidentes	2011	1 682	190	24	1	3	12	6	2
	2021	3 555	349	39	7	6	10	11	5
	2022	3812	352	46	10	10	12	12	2

Fonte: INE, Óbitos (N.º) por Local de residência (NUTS - 2013), Sexo, Grupo etário e Causa de morte (Lista sucinta europeia); Anual - INE, Óbitos por causas de morte

Por se considerar relevante perceber a sinistralidade nas vias de acesso ao Projeto Agroflorestal HM-MN consultou–se a página da Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária (ANSR). O Relatório Anual 2023 – Sinistralidade 24 Horas e Fiscalização e Contraordenações, realça a morte de pelo menos 11 morte na IC1, 1 morte na N261 e 1 morte na N253.

5.14.4Fatores Ambientais de Saúde Humana

A saúde humana é determinada por fatores como a biologia humana, o ambiente, o estilo de vida e a assistência médica.

Avaliado o perfil de saúde da região importa avaliar os fatores ambientais que influenciam a saúde, em particular a qualidade do ar, a qualidade da água, o clima, o ruído e as alterações climáticas.

Todos estes fatores foram avaliados em capítulo próprio, pelo que se destacam as considerações feitas em cada capítulo.

Sobre o clima é de referir que, em termos microclimáticos, a localização e a morfologia onde o projeto em análise se insere, não se considera típica de ocorrências microclimáticas particulares relevantes. A área onde se insere o projeto apresenta um relevo pouco expressivo, com altitudes compreendidas entre os 1 e 60 m, onde não existem corredores ou zonas deprimidas relevantes de estagnação de massa de ar frio e húmido, que gerem a ocorrência de nevoeiros e formação de geadas.

Da análise das emissões de poluentes atmosféricos e dos dados de qualidade do ar disponíveis para a área em estudo pode–se inferir que o concelho de Alcácer do Sal não se encontra sujeito a fontes significativas de poluentes atmosféricos. Relativamente à qualidade do ar, de acordo com os resultados obtidos na Estação de Qualidade do Ar mais próxima, de Monte Velho (localizada a cerca de 33 km a sudoeste), não se verifica degradação da qualidade do ar à escala regional.

O Projeto Agroflorestal HM-MN não é servido por rede pública de saneamento básico.

A origem de água para os diferentes usos, onde se inclui a rega como uso dominante, é por captações subterrâneas a executar na propriedade. No caso da utilização desta água para consumo humano, o qual não está previsto no presente projeto, é importante alertar-se para o seguinte, prever um tratamento adequado, a definir após uma análise específica à qualidade da água, que terá de garantir as prescrições definidas no Decreto–Lei n.º

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

152/2017, de 7 de dezembro, que estabelece o regime da qualidade da água para consumo humano, tendo por objetivo proteger a saúde humana dos efeitos nocivos resultantes da eventual contaminação dessa água e assegurar a disponibilização tendencialmente universal de água salubre, limpa e equilibrada na sua composição.

No Capítulo relativo ao Plano de Monitorização dos Recursos Hídricos é definido um programa de monitorização para a água de rega, captada nas captações subterrâneas.

A avaliação da situação de referência relativa ao ambiente sonoro concluiu que a evolução natural da área de influência acústica do Projeto está relacionada com as suas características atuais, que apresenta uma ocupação essencialmente florestal, e com as perspetivas de desenvolvimento previstas para o local, cuja vocação se encontra definida no PDM de Alcácer do Sal, como espaços florestais.

Neste contexto, considera-se adequado admitir que na ausência de informação específica em contrário, e na vigência de uma política nacional e europeia direcionada para a proteção das populações (patente no Decreto–Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro), que os níveis sonoros atuais não deverão sofrer no futuro grandes alterações, ou seja, o ambiente sonoro na ausência do projeto em avaliação, deverá assumir no futuro valores semelhantes aos atuais e compatíveis com os valores limite de exposição aplicáveis.

No que respeita às implicações das alterações climáticas sobre a saúde humana, estas estão espelhadas na segunda fase da Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC 2020) sob a coordenação da Direção–Geral da Saúde para o setor da saúde humana. Assim, a ENAAC 2020, afirma que:

"Com as alterações climáticas são potencialmente afetados determinantes sociais e ambientais que representam riscos para a saúde. São disso exemplo os relacionados com o aumento de doenças associadas à poluição do ar e aeroalérgenos, eventos extremos (cheias e secas), aumento da frequência e intensidade das ondas de calor, alterações na distribuição e incidência de doenças transmitidas por vetores e alterações da disponibilidade e qualidade da água e toxicoinfeções, entre outras.

As alterações climáticas podem levar a mudanças significativas na distribuição geográfica e sazonal e na propagação das doenças transmitidas por vetores. Estas doenças assumem uma grande importância sendo que, em Portugal Continental, as mais preocupantes estão associadas ao mosquito Aedes aegypti (especialmente dengue). As espécies de Aedes estão presentes em regiões próximas — Aedes aegypti na Região Autónoma da Madeira e Aedes albopictus em Espanha. Com o aumento da temperatura, como consequência das alterações climáticas prevê –se o aumento do número de meses favoráveis para o desenvolvimento destes vetores e consequente aumento do risco de doenças por eles transmitidos. Neste contexto, pode afirmar –se que as alterações climáticas e os efeitos expectáveis na distribuição e prevalência das doenças em Portugal poderão levar ao surgimento de novas solicitações sobre os sistemas de saúde, exigindo um trabalho de adaptação que deve ser realizado o mais cedo possível para prevenir e diminuir a extensão dos efeitos sobre a população."

Posto isto, na implantação e exploração do Projeto Agroflorestal HM-MN serão providenciadas condições adequadas aos trabalhadores através do estabelecimento de estratégias para colmatar possíveis riscos que advém das alterações climáticas, promovendo a adaptação das infraestruturas e equipamentos.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

6 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES

6.1 METODOLOGIA GERAL DE AVALIAÇÃO DE IMPACTES

Neste capítulo do EIA procede–se à identificação, caracterização e avaliação dos potenciais impactes do projeto sobre todos os descritores ambientais objeto de caracterização na Descrição do Ambiente Afetado pelo Projeto (Capítulo 5).

A identificação e previsão de impactes foram fundamentadas no cruzamento das características do Projeto Agroflorestal HM-MN (Capítulo 4), com a informação relativa aos aspetos ambientais e sociais que definem a área em estudo (Capítulo 5), e do que resultou na identificação dos impactes potencialmente ocorrentes.

Esta identificação e previsão é maioritariamente de caráter qualitativo, resultando a apreciação da experiência da equipa técnica envolvida na elaboração do EIA e do conhecimento anterior obtido em diversos tipos de projetos.

Para a avaliação de impactes recorre–se a um conjunto de critérios e classes, cuja ponderação final resulta na classificação do significado do impacte (muito significativo, significativo, pouco significativo ou nulo). Procurou–se, uniformizar a análise da avaliação de impactes ambientais, aplicando–se uma estrutura de abordagem comum a todos os descritores analisados. Assim, foi utilizada a seguinte estrutura de análise de impactes no EIA:

- **Metodologia de Avaliação Específica** – identifica–se a metodologia específica utilizada na avaliação para cada fator ambiental.
- **Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes** – procede–se à identificação e descrição dos impactes ambientais a diferentes níveis, decorrentes da implementação do projeto em análise, nas suas diferentes fases de desenvolvimento, designadamente as fases de construção/implantação, de exploração e de descativação. Estes impactes serão avaliados, em especial, recorrendo à sua natureza, magnitude, âmbito espacial e grau de significância, podendo, sempre que se revele necessário, ser sistematizados segundo os critérios de classificação apresentados no Quadro 6.1. Esta avaliação de impactes foi, sempre que possível, suportada por cartografia e elementos gráficos adequados. Os impactes identificados no presente EIA incluem as opções de projeto consideradas.
- **Alternativa Zero** – procede–se à avaliação da situação atual na ausência do projeto.
- **Impactes Cumulativos** – considera–se os impactes sobre o fator ambiental que resultam do projeto em associação com a presença de outros projetos, existentes ou previstos existentes na zona, bem como dos projetos complementares ou subsidiários.
- **Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes** – procede–se à avaliação da importância/significado dos impactes com base na definição das respetivas escalas de análise pré-definidas. A hierarquização de impactes foi fundamentada numa análise qualitativa, a qual foi traduzida num índice de avaliação ponderada do valor do impacte ambiental. Este índice foi definido com base numa escala numérica,

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

correspondendo o valor mais elevado a projetos com impactes negativos muito significativos, com magnitude elevada, irreversíveis e não minimizáveis ou compensáveis. Assim, de modo a proporcionar uma noção global da classificação dos impactes, utilizar–se–á uma escala baseada em vários critérios e classes de modo a chegar ao cálculo da Significância do Impacte, conforme é apresentado no presente capítulo.

- **Conclusões** – conclusão dos impactes principais associados ao fator ambiental.

Conforme referido a hierarquização e avaliação de impactes foi fundamentada numa análise qualitativa, tendo em conta os seguintes critérios:

- **Natureza:** parâmetro que avalia a natureza dos impactes resultantes, estes foram considerados impactes Positivos e Negativos.
- **Efeito:** consoante se trate de impactes diretamente causados pela implementação do projeto ou causados de uma forma indireta pelos processos que este gera, foram considerados impactes Diretos e Indiretos.
- **Duração:** parâmetro que avalia o período de tempo de incidência do impacte ambiental, foram considerados impactes Permanentes e Temporários.
- **Frequência (Ocorrência no Tempo):** parâmetro que avalia a incidência do impacte no tempo de ocorrência, estes foram considerados como Imediatos, a Médio Prazo e a Longo Prazo.
- **Magnitude:** Parâmetro que corresponde a uma avaliação, tão objetiva quanto possível, das consequências do projeto sobre as diferentes variáveis ambientais, considerou–se as classes de Reduzida, Moderada e Elevada.
- **Reversibilidade:** parâmetro que avalia o carácter reversível, parcialmente reversível ou irreversível de cada um dos impactes, foram considerados impactes Reversíveis e Irreversíveis.
- **Probabilidade de Ocorrência:** parâmetro que avalia a probabilidade da ocorrência dos impactes descritos e que depende do grau de conhecimento existente sobre as ações geradoras de impactes e sobre os sistemas sobre os quais atua. Os impactes foram considerados como Improvável, Pouco Provável, Provável e Certo.
- **Extensão da zona afetada:** parâmetro que pretende avaliar o limite geográfico até ao qual o impacte se pode estender, foram considerados impactes na Zona Restrita de Ocorrência, Locais, Regionais e Nacionais.
- **Significância:** parâmetro integrador que permite estabelecer uma comparação entre a importância dos diversos impactes, com os outros parâmetros referidos anteriormente, designadamente, a área afetada, a reversibilidade e a interação entre impactes. Os impactes foram classificados em Nulos, Pouco Significativos, Significativos ou Muito Significativos.

De acordo com o Artigo 18º do Decreto–Lei n.º 152–B/2017 de 11 de dezembro, "*A DIA pode ser favorável, favorável condicionada ou desfavorável, com fundamento na avaliação ponderada dos impactes ambientais associados às várias fases de desenvolvimento do projeto.*"

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Neste contexto, segundo o Anexo V do referido diploma deve ser feita, (ponto 6) a Descrição e hierarquização dos impactes ambientais e esta análise deverá ter em conta os objetivos de proteção do ambiente, estabelecidos a nível nacional, europeu ou internacional, que sejam pertinentes para o projeto. Ademais, refere-se ainda o Anexo V que deve ser feita (ponto 7) a Indicação dos métodos de previsão ou de prova, utilizados para identificar e avaliar os impactes no ambiente, bem como da respetiva fundamentação científica.

Neste âmbito, a RioseAquíferos, Lda., apresenta no presente EIA uma metodologia específica com o objetivo de responder à solicitação do Decreto–Lei n.º 152–B/2017 de 11 de dezembro, cujo procedimento se passa então a descrever.

Assim, para a avaliação da importância/significado dos impactes foram utilizadas escalas/classes de análise, sendo esta hierarquização de impactes traduzida num índice de avaliação ponderada do valor do impacte ambiental. Esta metodologia baseia–se numa análise ponderada, valorizando–se, por um lado, as características da ação de projeto impactante e, por outro, a magnitude dos seus efeitos ou impactes sobre o valor e/ou sensibilidade do fator ambiental em análise.

Assim, conforme apresentado no Quadro 6.1, para a avaliação dos impactes, e de modo a proporcionar uma noção global da classificação dos mesmos, foi utilizada uma escala de classificação baseada em vários critérios, por forma a determinar o cálculo da Significância do Impacte.

Quadro 6.1 – Critérios e índices para Classificação de Impactes

Critério de Classificação	Escala/Classes	Índice (para o cálculo da Significância do Impacte)
Natureza	Positivo (+); Negativo (–)	Não Aplicável
Efeito	Direto (D); Indireto (I)	Não Aplicável
Duração	Temporário (T)	1
	Permanente (P)	5
Frequência (Ocorrência no Tempo)	Imediatos (I)	1
	Médio Prazo (Mp)	3
	Longo Prazo (Lp)	5
Magnitude	Reduzida (R)	5
	Moderada (M)	10
	Elevada (E)	20
Reversibilidade	Reversível (R)	1
	Irreversível (I)	5
Probabilidade de Ocorrência	Improvável (I);	1
	Pouco Provável (Pp);	3
	Provável (P)	5
	Certo (C)	10
Extensão da zona afetada (âmbito espacial)	Zona restrita de ocorrência (Zr)	1
	Local (L)	5
	Regional (R)	15
	Nacional (N)	20
Valor e/ou Sensibilidade Ambiental do fator afetado	Reduzido (R)	5
	Moderado (M)	10
	Elevado (E)	20
Impacte minimizável ou compensável	Minimizável ou compensável (M)	1
	Não Minimizável e compensável (Nm)	10

Natureza: Positivo (+); Negativo (–)
Efeito: Direto (D); Indireto (I)

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Duração: Permanente (P); Temporário (T)
Frequência (Ocorrência no Tempo): Imediatos (I); Médio Prazo (Mp); Longo Prazo (Lp)
Magnitude: Reduzida (R); Moderada (M); Elevada (E)
Reversibilidade: Reversível (R); Irreversível (I)
Probabilidade de Ocorrência: Improvável (I); Pouco Provável (Pp); Provável (P); Certo (C)
Extensão da zona afetada: Zona restrita de ocorrência (Zr); Local (L); Regional (R); Nacional (N);
Capacidade de Minimização ou Compensação: Minimizável ou compensável (M); Não Minimizável e compensável (Nm)
Valor e/ou Sensibilidade Ambiental do recurso afetado: Reduzido (R); Moderado (M); Elevado (E)

Neste âmbito, a classificação da significância dos impactes ambientais existentes será obtida a partir da soma dos valores atribuídos aos diversos critérios de avaliação considerados no Quadro 6.1, sendo:

- **Impacte Muito Significativo** se a pontuação ultrapassar os 70 valores;
- **Impacte Significativo** se a pontuação se encontrar entre 55 e 70 valores;
- **Impacte Pouco Significativo** se a pontuação for inferior a 55 valores.

No final de cada subcapítulo de avaliação de impactes realizada sobre os descritores, apresenta–se um quadro síntese de impactes onde se identificam as ações geradoras de impacte, decorrentes da implementação do Projeto Agroflorestal HM-MN, para as suas diferentes fases de desenvolvimento, e se classificam, de forma discriminada os potenciais impactes, com base nos critérios e parâmetros de avaliação apresentados no presente capítulo.

6.2 IMPACTES – CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

6.2.1 Metodologia

Procede-se, neste Capítulo, à identificação e caracterização dos impactes microclimáticos, com base na análise das condições fisiográficas locais já analisadas anteriormente e nas características do projeto em apreço.

São identificados e avaliados os impactes microclimáticos e os impactes das alterações climáticas, nomeadamente, eventuais alterações em algumas variáveis consideradas mais relevantes, nas fases de construção, exploração e desativação do projeto em análise. Será ainda analisada a alternativa zero e considerados os impactes cumulativos previstos.

A avaliação da importância/significado dos impactes será realizada com base na definição das respetivas escalas de análise, sendo para tal utilizados os critérios estabelecidos na metodologia geral deste Capítulo.

6.2.2 Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes

6.2.2.1 Fase de Construção

As ações a desenvolver na fase de construção/implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN, que envolvam a alteração do coberto vegetal e mobilização do solo (lavoura), relacionadas com a implantação dos setores de plantação e instalação das estruturas e infraestruturas associadas ao projeto (reservatórios, casas de rega/bombagem e apoio agrícola, abertura das valas de instalação de condutas de adução, rega e rede elétrica, captações subterrâneas e fossas sépticas), são atividades que potenciam pequenas alterações climáticas ou microclimáticas a nível local.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

No entanto serão pouco percetíveis ao ser humano, apenas a suspensão de poeiras afetará de forma temporária as condições de visibilidade do ar a nível local.

Considera-se que estas alterações microclimáticas influenciam especialmente a temperatura e a humidade, traduzindo-se em **impactes temporários, de abrangência local e reversíveis, de reduzida magnitude e pouco significativos, que não provocarão qualquer impacte no clima**.

Ainda na fase de construção, verifica–se que o recurso a veículos, máquinas e outros equipamentos para execução destas ações, envolverá o **consumo de combustíveis fósseis (gasóleo)**, situação que origina, a um nível pontual, uma emissão de Gases com Efeito de Estufa (GEE), os quais terão repercussões sobre o clima a um nível global.

Assim, estimaram-se estas emissões com origem na implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN, nomeadamente as **emissões de GEE com origem no consumo de combustível fóssil utilizado na maquinaria e equipamentos afetos à desmatação, remoção da vegetação e preparação do solo para a plantação**. Considerando que o gasóleo será o combustível mais utilizado nos 433,30 ha sujeitos a desmatação, foi estimado um consumo em cerca de 327,57 ton (assumindo um **consumo médio de 9L/h de gasóleo e 100 h/ha de funcionamento da maquinaria**).

Com base nesta estimativa e, por forma a quantificar as emissões de CO_2 associadas, assumiram-se os parâmetros apresentados no Quadro 6.2, consultados nas seguintes bibliografias disponíveis no site da APA:

a) o "Comércio Europeu de Licenças de Emissão (CELE) 2013-2020, Poder Calorífico Inferior, Fator de Emissão e Fator de Oxidação" de 13 de dezembro de 2013, disponível em https://apambiente.pt/sites/default/files/_Clima/CELE/Tabelas_Fatores_Calculo/tabela_PCI_FE_FO_2013.pdf;e

b) o "National Inventory Report 2024 Portugal", de 15 de maio de 2024, disponível em https://apambiente.pt/sites/default/files/_Clima/Inventarios/20240520/NIR2024_15May.pdf, nomeadamente os parâmetros necessários ao cálculo das emissões de GEE:

Quadro 6.2 - Parâmetros necessários para Quantificação das Emissões de CO_2 associadas ao Consumo de Combustíveis Fósseis (Gasóleo)

Parâmetro	Valor
Fator de Emissão (Kg CO_2/GJ)	74,1
Fator de Oxidação	0,99
Poder Calorífico Inferior (PCI) (GJ/t)	43,07
Densidade (Kg/L)	0,84

Verifica-se que a um consumo de gasóleo de 327,57 ton, está associada a emissão de **1 035 ton CO_2.**

Importa também contabilizar a **perda de sumidouro de carbono**, consequência do abate de árvores previsto na área agrícola a implementar. Assim, com base no levantamento do n.º de árvores a abater, realizado pela equipa florestal da Expoente Frugal, Lda., verifica-se a necessidade de abater 61 756 pinheiros mansos, numa área de 191.85 ha, e de 4 770 pinheiros-bravos, numa área de 34,79 ha.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Com base neste levantamento, e considerando uma **taxa de sequestro de carbono** para o **pinheiro manso de 12,88 ton CO_2/ha/ano** e para o **pinheiro-bravo de 6,08 ton CO_2/ha/ano**, conclui-se que a **perda de sumidouro assume um valor de 1341,28 ton CO_2/ano**. Refere-se que as taxas de sequestro de carbono assumidas neste cálculo se encontram disponíveis na seguinte bibliografia:

- "Desenvolvimento e Validação de uma Ferramenta de Cálculo da Pegada de Carbono Aplicada ao Sector do Turismo Nacional, Mestrado em Tecnologias Ambientais do Instituto Politécnico de Viseu, novembro de 2020", disponível em https://repositorio.ipv.pt/bitstream/10400.19/6543/1/marco_fernandes_relat%C3%B3rio_final.pdf.

Considera-se ainda relevante contabilizar as **emissões de GEE associadas ao transporte de máquinas, material e colaboradores**, pelo consumo de combustíveis fósseis, realizado nesta fase. Assim, no Quadro 6.3, apresentam-se os cálculos realizados, bem como as assunções tomadas para o seu desenvolvimento.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Quadro 6.3 - Fase de Construção - Estimativa das Emissões de GEE associadas ao Transporte de Máquinas, Material e Colaboradores

Atividades e Componentes previstas no Projeto HM-MN	Operação	Transporte							Emissões de GEE associadas			Emissões de GEE totais (ton CO2e)
		Tipo de veículo utilizado	Combustível	Partida	Chegada	Nº de viagens assumidas	Kms percorridos por viagem	Kms totais percorridos	CO2 (ton)	CH4 (kg)	N2O (kg)	
Corte e remoção de madeira	Transporte do material lenhoso	Camião (Heavy Duty Truck)	Gasóleo	Alcácer do Sal	Projeto	20	20,1	402	0,0113	0,0071	0,0103	0,01
	Transporte dos colaboradores afetos	Ligeiro de Passageiros (Passengers Car)	Gasóleo	Alcácer do Sal		264	20,1	5306,4	1,0264	0,0058	0,0378	1,04
Marcação de caminhos e de furos	Transporte da maquinaria utilizada	Camião (Heavy Duty Truck)	Gasóleo	Évora/Beja		4	**129,5**	518	0,2912	0,0091	0,0133	0,30
Execução de furos			Gasóleo	Peniche			210	840	0,4723	0,0147	0,0216	0,48
Retirada de material lenhoso e passagem de chisser			Gasóleo	Évora			120	480	0,2699	0,0084	0,0124	0,27
Construção do cabeçal de rega e do armazém			Gasóleo	Famalicão			416	1664	0,9355	0,0292	0,0428	0,95
Estabilização de caminhos			Gasóleo	Montemor			88,4	353,6	0,1988	0,0062	0,0091	0,20
Espalhamento e incorporação de Ferbio®	Transporte do Ferbio®	Camião (Heavy Duty Truck)	Gasóleo	Évora		2	**120**	240	0,1349	0,0042	0,0062	0,14
Construção do Sistema de Rega	Transporte do material afeto	Camião (Heavy Duty Truck)	Gasóleo	Salvaterra de Magos, Santarém, Beja		2	141	282	0,1585	0,0049	0,0073	0,16
Plantação	Transporte dos trabalhadores afetos	Ligeiro de Passageiros (Passengers Car)	Gasóleo	Serpa		96	200	19200	3,7139	0,0211	0,1369	3,75
											Total:	**7,29**
Assunções:	Assumindo que serão necessárias 10 viagens, de ida e volta, para transporte de todo o material lenhoso removido											

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

	Assumindo que as ações inerentes à desmatação durarão um semestre e que os trabalhadores afetos farão 22 viagens mensais, de ida e volta, entre Alcácer do Sal e o projeto, partilhando o mesmo veículo
	Assumindo que a maquinaria e/ou material utilizado, afetos a estas operações, permanecerá na Herdade até término das atividades afetas às mesmas, as quais durarão 1 semestre, e que serão necessários 2 camiões para o transporte de toda a maquinaria e/ou material. Assim serão realizadas 2 viagens (ida e volta) durante todo o semestre, por cada camião (2)
	Assumindo que todo o Ferbio® e o material afeto à construção do sistema de rega, será transportado num único camião, e numa única viagem de ida e volta
	Assumindo que plantação durará um semestre e que trabalhadores farão 4 viagens mensais de ida e volta (nos fins de semana), partilhando 2 veículos ligeiros

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Verifica-se assim que na fase de construção, associado ao transporte de máquinas, material e colaboradores **está associada uma emissão de 7,29 ton CO_2**.

No que concerne à estimativa apresentada, refere-se que foram consultadas as seguintes bibliografias:

- National Inventory Report 2024 Portugal, de 15 de maio de 2024, disponível em https://apambiente.pt/sites/default/files/_Clima/Inventarios/20240520/NIR2024_15May.pdf;
- Global Warming Potential Values, Greenhouse Gas Protocol, disponível em https://ghgprotocol.org/sites/default/files/Global-Warming-Potential-Values%20%28Feb%2016%202016%29_1.pdf.

Nas quais se consultaram os **seguintes dados:**

Quadro 6.4 - Fatores de Emissão e Fatores de Aquecimento Global necessários ao cálculo das Emissões de GEE associadas ao Transporte

Fatores de Emissão para 2022		**Fatores de Emissão para 2022**		**Fatores de Aquecimento Global (GWP) relativos ao CO_2**	
Camião (Heavy Duty Trucks - Diesel)		Ligeiro de Passageiros (Passengers Car - Diesel)			
CO_2 fossil (g/km)	562,22	CO_2 fossil (g/km)	193,43	CO_2	1
CH_4 (mg/km)	17,55	CH_4 (mg/km)	1,1	CH_4	28
N_2O (mg/km)	25,73	N_2O (mg/km)	7,13	N_2O	265

Com base nas estimativas desenvolvidas verifica-se que, à fase de construção, está associada uma emissão de **cerca de 2 384 ton CO_2**.

6.2.2.2 Fase de Exploração

De uma forma geral, na fase de exploração considera-se que o Projeto Agroflorestal HM-MN não originará qualquer impacte significativo em termos do clima, uma vez que a dimensão da área de implantação do projeto não apresenta obstáculos importantes à circulação das massas de ar locais.

Nesta fase, apenas é expectável, e em algumas épocas do ano, que a rega possa ser responsável pela ocorrência de eventuais impactes microclimáticos. Neste caso, refere-se que a irrigação pode contribuir para um aumento da humidade do ar próximo da superfície, o que induz uma ligeira descida de temperatura. No entanto, estas alterações microclimáticas são muito circunscritas, temporárias e locais, pelo que o impacte microclimático descrito é de **reduzida magnitude e pouco significativo**, considerado praticamente irrelevante.

Quanto às emissões previstas na fase de exploração do Projeto Agroflorestal HM-MN, são também expectáveis emissões de GEE provenientes das operações mecanizadas necessárias ao processo de produção (colheita e manutenção da área agrícola), devido à utilização de veículos e equipamentos agrícolas, ao transporte de consumíveis, de colaboradores e de produtos, bem como devido à aplicação de fertilizantes orgânicos e inorgânicos.

No que concerne às **emissões de GEE com origem na utilização de equipamentos agrícolas**, considerando que o gasóleo será o combustível de maior utilização, foi **estimado um consumo em cerca de 78,52 ton** (admitindo uma média de 9L/h de gasóleo e 240 dias de trabalho/ano para uma utilização de 7 tratores/dia), então o total

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

de emissões de CO_2 associada a este consumo de combustível é de **248,09 ton CO_2/ano** (considerando os parâmetros anteriormente apresentados no Quadro 6.2).

Relativamente às **emissões de GEE geradas pelo transporte de tangerineiras para plantação e de tangerinas para comercialização, bem como dos colaboradores afetos**, estas relacionam-se maioritariamente com as atividades de plantação e colheita.

No

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Quadro 6.5 apresenta-se a estimativa desenvolvida, que resultou numa emissão de cerca de **41,13 ton de CO_2**.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Quadro 6.5 - Fase de Exploração - Estimativa das Emissões de GEE associadas ao Transporte de Tangerineiras para Plantação e de Tangerinas para Comercialização, bem como dos Colaboradores afetos

Atividades e Componentes previstas no Projeto	Operação	Transporte							Emissões de GEE associadas			Emissões de GEE totais (ton CO_2)
		Tipo de veículo utilizado	Combustível	Partida	Chegada	Nº de viagens assumidas	Kms percorridos por viagem	Kms totais percorridos	CO_2 (ton)	CH_4 (kg)	N_2O (kg)	
Plantação	Transporte das Tangerineiras (para plantação)	Camião (Heavy Duty Truck)	Gasóleo	Alcácer do Sal	Projeto	4	20,1	80	0,045	0,001	0,002	0,046
	Transporte dos colaboradores afetos	Ligeiro de Passageiros (Passengers Car)	Gasóleo	Alcácer do Sal	Projeto	489	20,1	9 827	1,901	0,011	0,070	1,920
Colheita	Transporte dos colaboradores afetos	Ligeiro de Passageiros (Passengers Car)	Gasóleo	Alcácer do Sal	Projeto	3667	20,1	73 700	14,256	0,081	0,525	14,397
	Transporte da Tangerina (para posterior comercialização)	Camião (Heavy Duty Truck)	Gasóleo	Projeto	Alcácer do Sal (Centro de Distribuição)	2163,78	20,1	43 492	24,452	0,763	1,119	24,770
											Total:	**41,13**
Assunções:	Assumindo que o transporte será realizado numa única viagem (de ida e volta) e que serão necessários 2 camiões para transporte do n.º total de plantas a plantar											
	Assumindo que a plantação será realizada pelos 50 trabalhadores permanentes, que estes serão transportados em veículos ligeiros de 9 lugares e que esta atividade durará cerca de 2 meses (22 viagens de ida e volta/mês)											
	Assumindo que a plantação será realizada pelos 150 trabalhadores temporários, que estes serão transportados em veículos ligeiros de 9 lugares e que esta atividade dura cerca de 5 meses - janeiro a maio (22 viagens de ida e volta/mês)											
	Sabendo que são necessários 5 camiões/dia para transporte de 100 ton. de tangerinas, e que a produtividade se estima (em ano cruzeiro) ser de 60 ton/ha, verifica-se que são necessários 1082 camiões para garantir o transporte de toda a produção estimada, os seja cerca de 1082 viagens de ida e volta											

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Adicionalmente, refere-se que os **dados bibliográficos considerados se encontram no Quadro 6.4**, apresentado anteriormente.

No que concerne à estimativa de **emissões de GEE originadas pela aplicação de fertilizantes/adubos**, refere-se que o projeto em estudo prevê a utilização de dois tipos de fertilizantes, a aplicar numa área total de 144,25 ha (área útil dos camalhões):

- os **orgânicos**, no caso o Ferbio®, o qual é aplicado, uma única vez, previamente à plantação para preparação do solo; e
- os **inorgânicos**, apresentados no QUADRO XXX, cuja aplicação se prevê ser anual, apenas durante a fase de crescimento das plantas (primeiros 5 anos de desenvolvimento).

Relativamente ao **fertilizante orgânico** utilizado, refere-se que, consultada a sua **composição** (ver **Anexo I.1 – Elementos de Projeto**, apresentado no Volume 3/3 – Anexos Técnicos), verifica-se que o mesmo contém cerca de 1,62% de Azoto na sua constituição, tomando-se este valor como base para as estimativas desenvolvidas.

No que respeita aos **fertilizantes inorgânicos** utilizados, tomaram-se como base os valores de azoto indicados anteriormente no capítulo 4.6 do presente EIA, nomeadamente no Quadro 4.2.

Assim, para a estimativa das emissões de **GEE associadas à utilização do fertilizante orgânico**, utilizou-se a Metodologia do **GHG Protocol da Agricultura**, que calcula as emissões de óxido nitroso provenientes do uso de fertilizantes orgânicos com base na seguinte equação:

$$N_2O_{AD.ORG} = Q_{ORG} \times N_{ad} \times (1 - FRAC_{GASM}) \times EF_1$$

Onde,

$N_2O_{AD.ORG}$ é a emissão de óxido nitroso associada à aplicação de fertilizantes orgânicos (Kg N_2O-N/ Kg de adubo aplicado);

Q_{ORG} é a quantidade fertilizante orgânico aplicado (Kg);

N_{ad} é a percentagem de N contida no fertilizante orgânico (%);

$FRAC_{GASM}$ é a fração de N aplicado que volatiliza sob a forma de NH_3 e NO_x (%)

EF_1 é o fator de emissão (%).

A bibliografia suprarreferida apresenta ainda alguns dos parâmetros utilizados no cálculo das emissões associadas a esta fonte de emissão:

Quadro 6.6 - Estimativa das Emissões de GEE com origem na aplicação de Fertilizantes Orgânicos

Estimativa de Emissão de N_2O	Unicamente no 1º ano previamente à plantação
N_2O-N (Kg/1º ano)	13,46
Total de emissões de N_2O-N (Ton/1º ano)	0,01
Total de emissões de N_2O-N (Ton CO_2/1º ano)	**3,57**

Para a estimativa de emissões de **GEE associadas à utilização dos fertilizantes inorgânicos**, utilizou-se igualmente a Metodologia do **GHG Protocol da Agricultura**, que calcula as emissões de óxido nitroso provenientes do uso de fertilizantes inorgânicos com base na seguinte equação:

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

$$N_2O_{FERT} = N_{FERT} \times (1 - FRAC_{GASF}) \times EF_1$$

Onde,

N_2O_{FERT} é a emissão de óxido nitroso associada à aplicação de fertilizantes inorgânicos (Kg N_2O-N/ Kg de fertilizante aplicado);

N_{FERT} é a quantidade de N aplicado como fertilizante nitrogenado (Kg);

$FRAC_{GASF}$ é a fração de N aplicado que volatiliza na forma de NH_3 e NO_x (%);

EF_1 é o fator de emissão (%).

A mesma bibliografia, apresenta ainda os seguintes parâmetros utilizados no cálculo das emissões associadas a esta fonte de emissão:

Quadro 6.7 – Parâmetros utilizados no cálculo das emissões de GEE provenientes da aplicação de Fertilizantes Inorgânicos

Parâmetros para aplicação de fertilizantes orgânicos	
$FRAC_{GASF}$ (%)	**EF_1 (%)**
10	0,30

Considerando todos os dados facilitados e a fórmula supracitada, bem como o **fator de aquecimento global em relação ao CO_2 do N_2O de 265** (disponível em https://ghgprotocol.org/sites/default/files/Global-Warming-Potential-Values%20%28Feb%2016%202016%29_1.pdf), **resultam as seguintes emissões de GEE com origem na aplicação de fertilizantes inorgânicos na fase de exploração do Projeto Agroflorestal HM-MN**:

Quadro 6.8 - Estimativa das Emissões de GEE com origem na aplicação de Fertilizantes Inorgânicos

Estimativa de Emissão de N_2O	**1º Ano**	**2º Ano**	**3º Ano**	**4º Ano**	**5º Ano**
N_2O_{FERT} (Kg N_2O-N/ano)	7,59	21,81	33,49	58,81	97,95
Total de emissões de N_2O_{FERT} (Kg N_2O/ano)	219,66				
Total de emissões de N_2O_{FERT} (Ton N_2O/ano)	0,220				
Total de emissões de N_2O_{FERT} (Ton CO_2/ano)	**58,21**				

Atendendo às **estimativas de emissão de GEE com origem na aplicação de fertilizantes na fase de exploração do Projeto Agroflorestal HM-MN**, apresentadas nos Quadro 6.6 e Quadro 6.8, verifica-se que o **total de emissões associada é de:**

Quadro 6.9 - Estimativa de emissões de GEE com origem na Fertilização do Projeto Agroflorestal HM-MN (fase de exploração)

Fertilização	**Emissões Totais de N_2O (tCO_2/ano)**
Orgânica	3,57
Inorgânica	58,21
Total:	**61,78**

Ainda, relativamente à emissão de GEE, referem-se as **emissões provenientes do consumo de eletricidade**, sendo expectável um consumo de energia elétrica no Projeto Agroflorestal HM-MN na ordem de **4 382 MWh/ano** associado sobretudo ao sistema de bombagem (bombas dos furos e dos reservatórios de armazenamento de água para rega).

Atendendo ao consumo de energia elétrica estimado, resulta um total de emissões de CO_2 de **688,04 ton CO_2/ano**, considerando o **fator de emissão associado ao consumo**

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

de eletricidade de 0,157 tCO_2/MWh consultado no Relatório da APA (março, 2024) para Portugal Continental no ano de 2024 – "*Fator de emissão da eletricidade 2024 Portugal – Fator de emissão de gases com efeito de estufa da Eletricidade produzida em Portugal*", disponível em https://apambiente.pt/sites/default/files/_Clima/Inventarios/FE_GEE_Eletricidade_2024_final.pdf.

Refere-se que a **Expoente Frugal, Lda.**, com o intuito de minimizar o consumo energético e consequentemente reduzir as emissões de GEE com esta origem, prevê a instalação de uma Unidade de Produção para Autoconsumo (UPAC) numa área total de 3,77 ha, que contempla 9 656 módulos fotovoltaicos a instalar sobre o plano de água dos 5 reservatórios e sobre a cobertura das 5 casas de rega, reduzindo assim a ocupação do solo. Estes painéis, no seu conjunto, permitem uma produção de energia elétrica para consumo próprio de cerca de 5 648 MWh/ano, tornando o projeto, em teoria, autossustentável em termos de consumos energéticos.

Assim, esta instalação ao produzir anualmente cerca de 6990 MWh/ano de energia elétrica (equivalente ao consumo doméstico anual de aproximadamente 3 309 habitantes para o município de Alcácer do Sal) evitará a emissão de 886,66 ton CO_2/ano, comparativamente à produção da mesma quantidade de eletricidade produzida a partir de fontes convencionais. Refere-se que para o cálculo destas emissões de CO_2, evitadas com a instalação dos painéis fotovoltaicos, foi utilizado o fator de emissão de eletricidade anual, para o Continente referente ao ano de 2022 (ano mais recente), de 0,157 tCO_2/MWh, consultado no site da APA, no documento "Fator de Emissão da Eletricidade - 2024" de março de 2024, disponível em https://apambiente.pt/sites/default/files/_Clima/Inventarios/FE_GEE_Eletricidade_2024_final.pdf.

Desta forma as emissões provenientes do consumo de eletricidade, serão significativamente reduzidas. Trata-se, pois, de um **impacte positivo**, de **magnitude elevada, direto/indireto, certo**, tendo em conta a dimensão do investimento e a obtenção de energia por uma fonte renovável, limpa e endógena, que permite reduzir a emissão de CO_2, o impacte será de **moderada significância**.

Assim, numa tentativa de cumprimento dos objetivos de redução das emissões de GEE, considera–se que foram tomadas as medidas por parte do projeto que permitem garantir a minimização dos impactes negativos resultantes do consumo energético derivado da exploração do Projeto Agroflorestal HM-MN.

Destaca-se ainda o **impacte positivo da plantação de tangerina**, numa área agrícola de 360,63 ha, e da plantação de pinheiro manso e pinheiro-bravo, numa área florestal de 80,35 ha, uma vez que irão compensar/minimizar o sumidouro de carbono perdido na fase de construção, pelo abate de pinheiros mansos e de pinheiros-bravos em 226,64 ha.

Neste âmbito, e com base na pesquisa bibliográfica da especialidade encontrada[10] para a Tangerina, assumiu-se como referência de cálculo (para a tangerina) uma **taxa de sequestro de carbono de 6,055 ton CO_2/ha.ano**, e para as espécies florestais de

[10] Mehta, L. C., Singh, J., Chauhan, P. S., Singh, B., and Manhas, R. K. (2016). Biomass Accumulation and Carbon Storage in Six-Year-Old Citrus Reticulata Blanco. Plantation. Ind. For. 142, 563–568, disponível em https://doi.org/10.17660/eJHS.2016/81.2.4

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

pinheiro manso e pinheiro-bravo, as já utilizadas para a fase de construção, nomeadamente para o **pinheiro manso de 12,88 ton CO_2/ha/ano** e para o **pinheiro-bravo de 6,08 ton CO_2/ha/ano.** Assim, com base na área agrícola prevista para o Projeto Agroflorestal HM-MN, e a área afeta à plantação de pinheiros, **resulta uma compensação/minimização do sumidouro perdido no valor de 2 808,74 ton CO_2/ano.**

No quadro seguinte sintetiza-se a evolução em termos de sequestro de carbono estimado para o Projeto Agroflorestal HM-MN, considerando as fases de construção e de exploração.

Quadro 6.10 – Balanço do Sequestro de Carbono nas Fases de Construção e Exploração do Projeto Agroflorestal HM-MN

Balanço de Sequestro de Carbono	Fase de Construção	Fase de Exploração
Ações	Abate de Árvores (Pinheiro manso e Pinheiro-bravo)	Plantação (Tangerina + Pinheiro manso + Pinheiro-bravo)
Área (ha)	226,64	440,98
Impacte	Negativo	Positivo
Sumidouro de Carbono (ton CO2/ano)	1341,28	2808,74
Balanço Perda de Sumidouro carbono (ton CO2/ano) entre a fase de construção e exploração	1467,47	

Com base nos valores apresentados no Quadro 6.10, verifica-se que o abate de árvores, realizada numa área de 226,64 ha, envolve uma perda de sumidouro de 1 341,28 ton CO_2/ano, a qual é compensada pela plantação de tangerina e de pinheiros, a qual envolve um ganho de sumidouro na ordem dos 2 808,74 ton CO_2/ano.

Importa ainda referir os impactes negativos relacionados com a possibilidade de ocorrência de eventuais incêndios. Conforme foi analisado no Capítulo 5.9, a área de implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN está classificada como de perigosidade de incêndio maioritariamente média, encontrando-se as construções previstas inseridas nestes espaços. Por outro lado, os Reservatórios situam-se em perigosidade muito alta, no entanto, tratam-se de infraestruturas que poderão vir a constituir um ponto de água a ser usado em caso de necessidade, sempre e quando se obtenha parecer favorável da Comissão Municipal de Alcácer do Sal.

Esta ocorrência a acontecer, origina também uma emissão significativa de GEE, mas que, no presente caso está minimizada pelo tipo de produção agrícola e definição de faixas de gestão de combustível, no limite da propriedade e na envolvente aos edifícios/infraestruturas de apoio, de acordo com o definido no Decreto–lei n.º 10/2018, de 14 de fevereiro e a Lei n.º 76/2017, de 17 de agosto, e ainda com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 14/2019 de 21 de janeiro.

Considera-se que os impactes gerados pelo efeito destas emissões se classificam como **negativos, pouco significativos, indiretos e reversíveis, contudo não provocarão qualquer impacte no clima local.**

Por último, salienta-se que a viabilidade hídrica do projeto para as necessidades hídricas exigidas pela plantação está sempre ligada às disponibilidades do recurso água

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

existentes para a zona em estudo, conforme foi apresentado no Capítulo 4.7 do presente volume do EIA.

A Expoente Frugal, Lda. percebendo o problema das alterações climáticas, em particular sobre a tendência da redução dos valores de precipitação para a zona, com o objetivo de garantir a sustentabilidade dos recursos hídricos disponíveis na massa de água subterrânea (PT05T3) que podem ser utilizados para rega no projeto, considerou logo na concepção do seu projeto a sua adaptação com as tendências em termos das alterações climáticas.

Nesta perspetiva, a estimativa das disponibilidades hídricas subterrâneas existentes nas Herdades de Murta e Monte Novo, para uma área de 2405,83 hectares, face às necessidades hídricas do projeto, foi calculada, assumindo-se as projeções (anomalias) definidas pelos cenários climáticos (RCP4.5 e RCP8.5) para a zona e admitidos a nível nacional, correspondentes a diferentes horizontes temporais (2011-2040, 2041-2070, 2071-2100), considerando-se no presente caso o horizonte de projeto de 30 anos (ano horizonte - 2054).

6.2.2.3 Fase de Desativação

Com a desativação do Projeto Agroflorestal HM-MN, as emissões de GEE a ele associadas cessam. Contudo, há que considerar que, **durante os trabalhos de desativação do projeto**, que englobam a remoção das infraestruturas implantadas e o transporte dos colaboradores afetos aos trabalhos de remoção das mesmas, **são ainda emitidas algumas emissões de GEE que importa estimar**.

Assim, relativamente às emissões na fase de desativação do Projeto Agroflorestal HM-MN, são expectáveis **emissões de GEE provenientes do consumo de combustível fóssil**, nomeadamente da **maquinaria e equipamentos utilizados na desativação do projeto**. Considerando que o gasóleo será o combustível de maior utilização, foi estimado um consumo em cerca de 320 ton (para uma média de 11L/h de gasóleo e 80h/ha de funcionamento da maquinaria numa área de 433,30 ha), o qual implica um total de emissões de CO_2 associada a este consumo de combustível de **248,09 ton CO_2**. Este valor foi calculado com base nos parâmetros indicados anteriormente, no Quadro 6.2.

A estas atividades **estão também associadas emissões de GEE oriundas do transporte de colaboradores, bem como do transporte dos resíduos.** No Quadro 6.11 apresenta-se a estimativa desenvolvida, que resultou numa emissão de **2,90 ton CO_2**.

Mais se refere que se considerou que os resíduos originados nesta fase seriam enviados para a RESIM - Gestão de Resíduos Industriais de Santo André, S.A., localizada em Santiago do Cacém.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Quadro 6.11 - Fase de Desativação - Estimativa das Emissões de GEE associadas ao Transporte de Colaboradores e Resíduos

Atividades e Componentes previstas no Projeto	Operação	Transporte							Emissões de GEE associadas			Emissões de GEE totais (ton CO_2)
		Tipo de veículo utilizado	Combustível	Partida	Chegada	Nº de viagens assumidas	Kms percorridos por viagem	Kms totais percorridos	CO_2 fossil (ton)	CH_4 (kg)	N_2O (kg)	
Desativação	Transporte de RCDs	Camião (Heavy Duty Truck)	Gasóleo	Projeto	RESIM - Gestão de Resíduos Industriais de Santo André, S.A.	12	58,9	707	0,397	0,012	0,018	0,403
	Transporte dos colaboradores afetos	Ligeiro de Passageiros (Passengers Car)	Gasóleo	Alcácer do Sal	Projeto	528	20,1	10 613	2,474	0,027	0,068	2,493
											Total:	**2,90**
Assunções:	Assumindo que foram necessárias 6 viagens, de ida e volta, para transporte dos RCDs											
	Assumindo que desativação durará um trimestre, que serão necessários cerca de 20 trabalhadores (5 trabalhadores/veículo - 4 veículos) e que trabalhadores realizarão 22 viagens mensais de ida e volta, entre Alcácer do Sal e o projeto											

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Adicionalmente, refere-se que os **dados bibliográficos considerados se encontram plasmados no** Quadro 6.4, apresentado no subcapítulo da fase de construção.

6.2.3 Balanço das Emissões de GEE do Projeto Agroflorestal HM-MN

Conforme já abordado, ao longo das 3 fases de projeto consideradas, nomeadamente a de construção, a de exploração e a de desativação, desenvolvem-se ações que promovem, direta ou indiretamente, emissões de GEE para a atmosfera, no entanto, desenvolvem-se também outras ações que, de certa forma, compensam ou minimizam o impacte das anteriores.

Assim, no Quadro 6.12, apresenta-se um resumo do **balanço das emissões de GEE para o Projeto Agroflorestal HM-MN**, com base em todas as estimativas de emissão de GEE apresentadas anteriormente.

Refere-se que a vermelho se encontram as emissões geradas e a verde as emissões "compensadas".

Quadro 6.12 - Balanço das Emissões de GEE estimadas para o Projeto Agroflorestal HM-MN

Balanço de Emissões de GEE nas 3 Fases do Projeto Agroflorestal HM-MN	
Origem	**Emissão Gerada/Evitada (ton CO2)**
Fase de Construção	
Consumo de Combustíveis Fósseis (Gasóleo) - transporte de máquinas, materiais e pessoal	7,29
Consumo de Combustíveis Fósseis (Gasóleo) - utilização de máquinas e equipamentos afetos às operações inerentes a esta fase	1035,00
Redução do Sumidouro de Carbono - remoção do coberto vegetal e desflorestação	1341,28
Total:	**2384,57**
Fase de Exploração	
Consumo de Combustíveis Fósseis (Gasóleo) - transporte de máquinas, de materiais, de pessoal e do produto (tangerina)	41,13
Consumo de Combustíveis Fósseis (Gasóleo) - utilização de máquinas agrícolas afetas às operações mecanizadas necessárias no processo de produção	248,09
Fertilização	61,78
Consumo de Energia Elétrica (considerando a UPAC a 100%)	-198,62
Compensação do Sumidouro de Carbono - Plantação (tangerina + pinheiros)	2808,74
Total:	**-2656,36**
Fase de Desativação	
Consumo de Combustíveis Fósseis (Gasóleo) - utilização de máquinas e equipamentos utilizados nas operações afetas à desativação	1012,00
Consumo de Combustíveis Fósseis (Gasóleo) - transporte de pessoal e de RCD's	2,90
Total:	**1014,89**

Balanço Final Projeto:	**742,09**

Verifica-se que o Projeto Agroflorestal HM-MN apresenta um balanço com **impacte negativo, quantificado numa emissão final de GEE de 742,09 ton CO_2**, considerando as 3 fases de projeto. Observa-se ainda que a **fase com maior impacte é a de construção**, em que todas as ações geram emissões de GEE para a atmosfera, sendo a ação que mais contribui, o consumo de combustível por parte da utilização dos veículos,

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

equipamentos e maquinaria. De referir também que a fase de exploração, embora também origine emissões de GEE, estas são compensadas pelo aumento do sumidouro de carbono devido à plantação dos pomares de tangerina, na área agrícola, e pelos pinheiros mansos e bravos a plantar na área florestal.

Comparada esta emissão, com as emissões totais de CO_2 apuradas para o concelho de Alcácer do Sal em 2019 de 86,989 kton. (ver Quadro 5.38, apresentado no capítulo 5.5.4), verifica-se que esta **representa apenas cerca de 0,9% do total de emissões de CO_2 apuradas no concelho**. Contudo, tendo-se constatado, no capítulo da qualidade do ar, que as emissões de CO_2 são as que mais contribuem para a diminuição da qualidade do ar no concelho de Alcácer do Sal, considera-se que o seu **impacte** será **negativo, classificando-se como moderadamente significativo, indireto, temporário e irreversível, contudo, dada a sua significância, julga-se sem impacte no clima local e nacional.**

6.2.4 Alternativa Zero

Considera-se, em relação ao descritor Clima e Alterações Climáticas, que a não concretização do Projeto Agroflorestal HM-MN mantém as características descritas no Capítulo da situação de referência, pelo que a Alternativa Zero apresenta um impacte classificado como nulo.

6.2.5 Impactes Cumulativos

A avaliação dos impactes cumulativos concentra-se na análise do sequestro de carbono e redução da emissão de GEE, associados aos vários projetos já existentes na zona.

Assim, para esta análise, consideraram-se outros projetos agrícolas presentes na envolvente da área de estudo, nomeadamente Projeto Agroflorestal CarsolFruits, Projeto Agroflorestal da Herdade da Batalha, Herdade do Monte Novo, Herdade das Texugueiras Norte, Herdade das Texugueiras Sul, Herdade da Comporta, Herdade do Mar, Herdade da Asseiceira, Jbenedito, Projeto Agroflorestal LSM, Exploração Agropecuária da Herdade da Asseiceira e Herdade do Vale Gordo, bem como vários empreendimentos turísticos implementados na envolvente (Hotel-Apartamento Comporta Village, Aldeamento Turístico Casas da Comporta, Aldeamento Turístico Herdade de Montalvo, Hotel Apartamento Resort Outeirão, Cocoon Eco Design Lodges na Quinta do Sossego), estes dois últimos integrados no PIER dos Montes da Comporta, projetos industriais e infraestruturas lineares, projetos de centrais fotovoltaicas, os quais, devido à desflorestação necessária nessas áreas para a sua implantação, conduziram cumulativamente, a uma redução da floresta, que permitia a fixação do carbono, bem como a um aumento das emissões de GEE, maioritariamente pela utilização de equipamentos movidos a combustíveis fósseis. Consideram–se, pois, ações que potenciam na região uma maior emissão de GEE, e que terão maiores repercussões sobre o clima a um nível global.

Em relação à fase de desativação, caso os projetos sejam desmantelados e se proceda à reflorestação dessas áreas, pode–se considerar um impacte positivo pois serão repostas as condições de fixação do carbono, compensando-se a emissão de GEE para a atmosfera.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

6.2.6 Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes

No Quadro 6.13 apresenta–se uma síntese dos principais impactes no Clima e Alterações Climáticas associadas à fase de construção, exploração e desativação do Projeto Agroflorestal HO-MB.

Quadro 6.13 – Classificação dos Impactes – Clima e" Alterações Climáticas

Incidência/Ação geradora de Impacte	Fase do Projeto	Critérios de Classificação dos Impactes										Significância do Impacte
		Natureza	Efeito	Duração	Frequência	Magnitude	Reversibilidade	Probabilidade de Ocorrência	Extensão	Valor e/ou sensibilidade ambiental do fator afetado	Impacte minimizável ou compensável	
Alterações microclimáticas (alteração da temperatura e humidade) devido à desmatação, mobilização do solo e circulação de veículos e maquinaria	C	(-)	(I)	T (1)	I (1)	R (5)	R (1)	P (5)	Zr (1)	R (5)	Nm (10)	**Impacte Pouco Significativo** **29**
Emissão de GEE devido ao consumo de combustíveis fósseis na utilização de maquinaria, veículos agrícolas e equipamentos	C	(-)	(I)	T (1)	I (1)	E (20)	I (5)	C (10)	L (5)	R (5)	Nm (10)	**Impacte Significativo** **57**
Emissão de GEE devido ao consumo de combustíveis fósseis no transporte de máquinas, materiais e colaboradores	C	(-)	(I)	T (1)	I (1)	R (5)	I (5)	C (10)	L (5)	R (5)	Nm (10)	**Impacte Pouco Significativo** **42**
Redução do sumidouro de carbono com a implementação do projeto	C	(-)	(I)	T (1)	I (1)	E (20)	R (1)	C (10)	L (5)	M (10)	M (1)	**Impacte Pouco Significativo** **49**
Alterações microclimáticas (aumento da humidade relativa e diminuição da temperatura) devido à irrigação da área agrícola	E	(-)	(I)	T (1)	I (1)	R (5)	R (1)	P (5)	Zr (1)	R (5)	Nm (10)	**Impacte Pouco Significativo** **29**
Emissão de GEE devido ao consumo de combustíveis fósseis na utilização de maquinaria, veículos agrícolas e equipamentos	E	(-)	(I)	T (1)	I (1)	M (10)	I (5)	C (10)	L (5)	R (5)	Nm (10)	**Impacte Pouco Significativo** **47**
Emissão de GEE devido ao consumo de combustíveis fósseis no transporte de consumíveis, produtos e colaboradores	E	(-)	(I)	T (1)	I (1)	M (10)	I (5)	C (10)	L (5)	R (5)	Nm (10)	**Impacte Pouco Significativo** **47**
Emissão de GEE devido à utilização de fertilizantes	E	(-)	(I)	T (1)	I (1)	M (10)	I (5)	C (10)	L (5)	R (5)	Nm (10)	**Impacte Pouco Significativo** **47**
Emissão de GEE devido ao consumo energético, considerando a UPAc a 100%	E	(+)	(I)	T (1)	I (1)	M (10)	I (5)	C (10)	L (5)	R (5)	Nm (10)	**Impacte Pouco Significativo** **47**
Compensação do sumidouro de carbono pela plantação dos pomares de tangerina, na área agrícola, e pela plantação de pinheiros mansos e bravos, na área florestal	E	(+)	(I)	T (1)	I (1)	E (20)	R (1)	C (10)	L (5)	R (5)	Nm (10)	**Impacte Pouco Significativo** **53**

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Incidência/Ação geradora de Impacte	Fase do Projeto	Critérios de Classificação dos Impactes										Significância do Impacte
		Natureza	Efeito	Duração	Frequência	Magnitude	Reversibilidade	Probabilidade de Ocorrência	Extensão	Valor e/ou sensibilidade ambiental do fator afetado	Impacte minimizável ou compensável	
Emissão de GEE devido ao consumo de combustíveis fósseis na utilização de maquinaria, veículos agrícolas e equipamentos	D	(-)	(I)	T (1)	I (1)	E (20)	I (5)	C (10)	L (5)	R (5)	Nm (10)	**Impacte Significativo** **57**
Emissão de GEE devido ao consumo de combustíveis fósseis no transporte de resíduos e colaboradores	D	(-)	(I)	T (1)	I (1)	R (5)	I (5)	C (10)	L (5)	R (5)	Nm (10)	**Impacte Pouco Significativo** **42**

Fase de Projeto: Construção (C); Exploração (E); Desativação (D)
Natureza: Positivo (+); Negativo (–)
Efeito: Direto (D); Indireto (I)
Duração: Permanente (P); Temporário (T)
Frequência (Ocorrência no Tempo): Imediatos (I); Médio Prazo (Mp); Longo Prazo (Lp)
Magnitude: Reduzida (R); Moderada (M); Elevada (E)
Reversibilidade: Reversível (R); Irreversível (I)
Probabilidade de Ocorrência: Improvável (I); Pouco Provável (Pp); Provável (P); Certo (C)
Extensão da zona afetada: Zona restrita de ocorrência (Zr); Local (L); Regional (R); Nacional (N);
Valor e/ou Sensibilidade Ambiental do recurso afetado: Reduzido (R); Moderado (M); Elevado (E);
Capacidade de Minimização ou Compensação: Minimizável ou compensável (M); Não Minimizável e compensável (Nm)

6.2.7 Conclusões

Os impactes analisados relacionam–se com a presença física do Projeto Agroflorestal HM-MN e com as emissões de GEE geradas sobretudo durante as fases de construção e de desativação.

No entanto, considera-se que estas emissões não terão relevância significativa a nível nacional, devido ao seu valor muito diminuto comparativamente a outros setores e às medidas de minimização e/ou de sustentabilidade ambiental que serão implementadas no âmbito do projeto.

Eventuais alterações microclimáticas que possam ocorrer durante a fase de construção e exploração do projeto têm uma representação muito localizada, considerando-se praticamente irrelevantes, pelo que os impactes se classificam como **pouco significativos**.

Desta forma, não se prevê a ocorrência de impactes negativos particularmente significativos no que concerne ao presente descritor, excetuando-se os impactes negativos gerados pela emissão de GEE na utilização de maquinaria, veículos agrícolas e equipamentos, que se consideram sim, significativos.

Por outro lado, salienta-se os **impactes positivos** gerados pela **plantação dos pomares de tangerina, na área agrícola, e de pinheiros, na área florestal**, que embora pouco significativos, permitirão compensar parte das emissões geradas pelo projeto. Referem-se ainda os impactes positivos, considerados também pouco significativos, impulsionados pelo **consumo energético autossustentável**, quando a UPAC prevista esteja a funcionar a 100%.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

6.3 IMPACTES – GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS MINERAIS

6.3.1 Metodologia

Procede–se, no presente capítulo, à descrição dos impactes sobre a Geologia e Geomorfologia e Recursos Geológicos, decorrentes das fases de construção, exploração e desativação do Projeto Agroflorestal HM-MN.

Na avaliação dos impactes no presente descritor ambiental, suscetíveis de serem provocados pelo Projeto Agroflorestal HM-MN foram sobretudo utilizados métodos qualitativos. A avaliação é feita tendo em consideração as características do projeto em análise e da zona onde o mesmo se insere.

Em termos gerais a análise de impactes sobre o presente descritor deverá evidenciar, com especial relevância os seguintes aspetos:

- Identificação de fenómenos de movimentos de vertente/talude em função da litologia e estrutura (não aplicável ao caso em estudo);
- Avaliação da afetação de património geológico e/ou geomorfológico com interesse conservacionista (não aplicável ao caso em estudo);
- Identificação e avaliação dos impactes associados às áreas de exploração mineira e/ou de pedreiras, e ainda identificação e avaliação de outro tipo de georrecursos;
- Identificação de eventuais problemas associados à existência de falhas geológicas e ao risco sísmico (não aplicável ao caso em estudo);
- Avaliação da ampliação de processos erosivos derivados dos processos de escavação de solos e/ou do desmonte de maciços rochosos com alteração de perfis da rede de drenagem;
- Avaliação da alteração da estabilidade do maciço rochoso quer por escavação ou pela utilização de explosivos (não aplicável ao caso em estudo).

De acordo com as características do projeto em análise, consideram–se como potencialmente geradoras de impactes no presente fator ambiental, as seguintes ações/atividades de projeto:

- Fase de construção/implantação
  - Desmatação, decapagem, remoção da vegetação existente e limpeza do terreno;
  - Mobilização do solo/lavoura do terreno para preparação das plantações;
  - Movimentação de terras e modelação superficial do terreno para implantação/beneficiação dos caminhos/acessos;
  - Realização de escavações e aterros para implantação das infraestruturas previstas no projeto (reservatórios, valas para instalação de condutas de adução/rega e rede elétrica, e implantação dos apoios agrícolas – casas de rega/bombagem);
  - Presença de depósitos provisórios de terras;
  - Implantação, funcionamento das áreas de apoios à obra e circulação de maquinaria.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

- Fase de Exploração
  - Operações de limpeza/mobilização do terreno entre as linhas de plantação;
  - Presença das plantações/pomares, rede de acessos e edifícios agrícolas.
- Fase de Desativação
  - Remoção de todas as infraestruturas e eventual reconversão do terreno agrícola para área florestal, permitindo a sua renaturalização.

De uma forma geral, na área a intervencionar, considera–se que os impactes expectáveis sobre a geologia e geomorfologia se relacionam, essencialmente com a eventual afetação do substrato geológico nas áreas sujeitas a escavação, ainda que estas sejam pontuais, bem como na alteração da morfologia superficial do terreno, associada à construção e implantação das infraestruturas (reservatórios, redes de rega e adução e caminhos) e, ainda de referir os eventuais processos erosivos daí associados, matérias que são desenvolvidas seguidamente.

Nesta avaliação será ainda considerada a avaliação de impactes da Alternativa Zero e os Impactes Cumulativos.

A avaliação da importância/significado dos impactes será realizada com base na definição das respetivas escalas de análise, sendo para tal utilizados os critérios estabelecidos na metodologia geral deste capítulo.

6.3.2 Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes

6.3.2.1 Fase de Construção

No essencial neste tipo de projetos em análise, é na fase de construção que se verificam os impactes na geologia e geomorfologia, traduzindo-se, geralmente em alterações que permanecem na fase de exploração.

Assim, conforme foi analisado na situação de referência do presente descritor, considera-se que os principais impactes na geologia e geomorfologia produzidos pela implementação do Projeto Agroflorestal HM-MN, relacionam-se sobretudo com a afetação do substrato geológico presente, devido às movimentações de terras necessárias, definindo-se este em termos locais pelo Holocénico, representado por Dunas e areias eólicas (d) e Miocénico superior, definido por areias e alguns conglomerados.

Neste contexto, os principais impactes sobre a Geologia e Geomorfologia na fase de construção do Projeto Agroflorestal HM-MN são decorrentes, da consequência das escavações e aterros necessários realizar, designadamente ao nível sobretudo das fundações para implantação das infraestruturas de apoio (casas de rega/bombagem, reservatórios de armazenamento de água), aberturas de valas subterrâneas para instalação de infraestruturas (condutas de adução, rega e rede elétrica) e, por movimentações de terras para modelação do terreno para a criação/beneficiação de caminhos agrícolas (acessos) e para nivelamento superficial de alguns setores de plantação.

A preparação do terreno e as movimentações de terras necessárias para a execução das infraestruturas em análise são, assim as atividades em que se poderá registar maior interferência nas características geológicas e geomorfológicas, nomeadamente no que diz

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

respeito à modificação da superfície topográfica local e ao aumento da erosão hídrica, devido à modificação das condições de drenagem superficiais.

De qualquer modo, importa salientar desde logo que as escavações a realizar na propriedade para implantação das referidas infraestruturas de apoio agrícola, são muito reduzidas e pontuais, desenvolvidas em áreas muito limitadas e, envolverão no geral, apenas o nível da camada superficial do terreno, assumindo estas apenas uma altura mais significativa na ordem dos 3 aos 5 m na implantação dos reservatórios de armazenamento de água.

Neste contexto, considera-se que os impactes causados por estas ações são **negativos, diretos, certos, permanentes, irreversível, locais, e assumem reduzida magnitude e pouco significado**, sobretudo pelo facto de estarem envolvidas pequenas alturas de escavação e aterros e, consequentemente, reduzidos volumes de terras.

No global estima–se que o volume total de movimentação de terras em escavação, será da ordem de 198082 m³ (resultantes da implementação dos reservatórios, casas de rega, das valas para instalação das redes de adução, rega e elétrica, rede de rega e ventiladores). Considera-se, no entanto que o impacte gerado neste contexto poderá ser classificado como **negativo, direto, temporário, certo, local, imediato, reversível, de reduzida magnitude e pouco significativo**.

Pois, no presente projeto este é um impacte negativo que será minimizável logo em obra. Atendendo às características geomecânicas dos materiais arenosos escavados, os mesmos serão de imediato e totalmente reutilizados na área intervenção do projeto, nomeadamente para recobrimento das próprias valas de instalação de condutas de adução e rega, consolidação geotécnica dos taludes de aterro dos reservatórios e no aproveitamento para a sub-base dos caminhos a beneficiar, podendo ainda serem utilizados para modelação/nivelamento das áreas de plantação mais baixas dos pomares, não existindo por essa razão a necessidade de condução de terras a vazadouro.

Considerando que existe um reaproveitamento total das terras resultantes das escavações, o impacte é então considerado **positivo**, e com **magnitude moderada, mas pouco significativo** atendendo ao reduzido volume estimado de terras envolvido.

Nas restantes áreas manter-se-ão, no essencial, as características geológicas e geomorfológicas existentes, uma vez que será realizada na área de plantação, apenas uma mobilização superficial do solo (gradagem e subsolagem cruzada com ripper), com profundidade reduzida na ordem dos 60 cm, ou seja, esta atividade adapta-se às características morfológicas e topográficas do terreno e não provocará qualquer impacte neste descritor.

Acrescenta-se ainda, que atendendo à profundidade das principais escavações a realizar, mas sobretudo face ao tipo de litologia presente no local, constata-se que as mesmas serão executadas com meios exclusivamente mecânicos, evitando-se deste modo a ocorrência de impactes negativos associados à utilização de explosivos.

A necessidade da circulação de maquinaria implica ainda um aumento, ainda que temporário da compactação dos terrenos. Estas ações introduzem alterações de pequena magnitude nas condições de drenagem superficial e no regime de infiltração das águas no solo. Em simultâneo, também a remoção do coberto vegetal é um fator desestabilizador das condições geotécnicas dos terrenos, favorecendo igualmente a ocorrência de

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

fenómenos de erosão, ainda que localizados, devido à modificação das condições de drenagem superficiais.

Em termos gerais, estas situações terão mais significado em zonas de maior declive e muito vegetadas, que não é o caso da área de implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN.

Assim, dado o enquadramento da área de estudo, pouco declivosa, com reduzido coberto vegetal, onde as formações geológicas presentes apresentam uma elevada permeabilidade, e pelo fato de não existir a necessidade de proceder à realização de uma movimentação de solos significativa, considera-se que a suscetibilidade do local aos agentes erosivos e modificação das condições de drenagem superficiais não serão incrementadas de forma significativa na área de inserção do projeto.

Neste contexto, os impactes resultantes destas ações foram considerados **negativos, de magnitude reduzida, certos, temporários, reversíveis, localizados, diretos e pouco significativos, ou mesmo nulos** e ainda passíveis de minimização.

Ainda, assim o projeto ao nível da preparação dos solos por forma a minimizar os eventuais processos erosivos que possam ocorrer no solo na área de intervenção, prevê efetuar a correção do solo, que será feita através da abertura de uma linha continua ao longo do camalhão, com 20 cm de profundidade onde se irá incorporar 40 ton/ha de composto orgânico (Ferbio®), que perfaz uma aplicação total de cerca de 5 770 ton. Considera-se que esta ação de projeto permite minimizar, para além de outros impactes negativos que serão abordados no presente EIA, os relacionados com a possível erosão do solo.

Refere-se que estes aspetos relacionados com a erosão do solo são abordados com maior detalhe no Capítulo 5.8 (Solos, Capacidade de Uso e Ocupação do Solo).

No que respeita aos geossítios, considera–se que **não existem impactes sobre os mesmos**, uma vez que no concelho de Alcácer do Sal não estão identificados quaisquer geossítios.

Relativamente aos recursos geológicos de interesse económico, de acordo com a DGEG na área afeta ao Projeto Agroflorestal HM-MN e envolvente próxima não existem direitos concedidos ou requeridos à pesquisa e/ou exploração de recursos minerais não metálicos, águas minerais e/ou de nascente. Apenas existe um lote destinado ao exercício da atividade de prospeção, pesquisa, desenvolvimento e exploração de petróleo, sob a designação dos Lotes 10-73B e 10-74, publicado no Aviso, III série, DR 167, 21 julho 1994.

Ainda assim, considera-se que a presença do projeto não represente qualquer impacte a este nível, este classifica-se como **pouco significativo ou inclusive nulo sobre esta componente**.

No que respeita à avaliação das potencialidades eventualmente existentes na zona em georrecursos considera–se que a ocupação do espaço pelo Projeto Agroflorestal HM-MN em apreço não coloca em causa uma eventual exploração de futuras reservas de minerais metálicos ou não metálicos existentes neste local.

Em relação ao valor geológico das formações geológicas presentes, considera-se que estas assumem reduzida significância, uma vez que se trata de unidades extremamente abundantes na região e sem valor patrimonial, científico ou didático.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Conclui–se, assim que os impactes do projeto sobre a geologia, geomorfologia e georrecursos são globalmente **pouco significativos** face às intervenções previstas, conforme se demostra adiante na classificação discriminada de impactes apresentada no Quadro 6.14 do capítulo 6.3.5.

6.3.2.2 Fase de Exploração

Os impactes sobre a Geologia e Geomorfologia tiveram início na fase de construção, e decorrem da alteração das características geomorfológicas do local e das movimentações de terras realizadas. Na fase de exploração tais impactes não têm expressão, uma vez que não são registadas quaisquer afetações nesta vertente decorrentes da implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN.

Relativamente aos descritores georrecursos e/ou área com pedido de prospeção e pesquisa de minerais, face a inexistência destes não existirão quaisquer impactes resultantes da atividade desenvolvida pela presença do Projeto Agroflorestal HM-MN.

Apesar da implantação do Projeto ocupar uma zona de um lote destinado ao exercício da atividade de prospeção, pesquisa, desenvolvimento e exploração de petróleo, não se considera que a simples presença do projeto represente qualquer impacte a este nível.

Não se encontrando o Projeto Agroflorestal HM-MN também em área de património geológico e/ou com interesse conservacionista (geossítios), não se considera que a presença do projeto represente também qualquer impacte a este nível.

Os impactes nesta fase são assim globalmente considerados, de **nulos**, sendo os restantes aspetos relativos à hidrogeologia abordados em detalhe no Capítulo 6.4 – Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos.

6.3.2.3 Fase de Desativação

Nesta fase, no cenário de eventual desativação e remoção das infraestruturas do projeto, com reconversão para área florestal, atendendo às condições morfológicas da área e o tipo de utilização, não se espera impactes significativos no meio geológico durante esta fase. Neste sentido, consideram–se que os impactes são assim globalmente, **pouco significativos**.

6.3.3 Alternativa Zero

Sobre o ponto de vista do meio geológico, a Alternativa Zero ou a não concretização do atual projeto, mantém as características descritas na situação de referência, uma vez que não se observarão, previsivelmente, alterações significativas

6.3.4 Impactes Cumulativos

Apesar de existir um aumento de alterações geomorfológicas e da impermeabilização do solo produzidos pelo Projeto Agroflorestal HM-MN, cumulativamente com outros projetos agrícolas e empreendimentos turísticos presentes na zona, bem como outros previstos e/ou em implementação, que constam do Desenho nº 13 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas, **não se prevê a ocorrência de impactes cumulativos no descritor Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais.**

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

6.3.5 Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes

No Quadro 6.14 apresenta–se uma síntese dos principais impactes no Geologia, Geomorfologia e Recursos Geológicos associado à fase de construção e exploração do Projeto Agroflorestal HM-MN.

Quadro 6.14 – Classificação dos Impactes – Geologia, Geomorfologia e Recursos Geológicos

Incidência/ Ação geradora de Impacte	Fase do Projeto	Critérios de Classificação dos Impactes										Significância do Impacte
		Natureza	Efeito	Duração	Frequência	Magnitude	Reversibilidade	Probabilidade de Ocorrência	Extensão	Valor e/ou sensibilidade ambiental do fator afetado	Impacte minimizável ou compensável	
Afetação do substrato geológico arenoso devido às movimentações do solo necessárias para implantação das infraestruturas associadas ao projeto (casas de rega/bombagem, reservatórios de armazenamento de água), aberturas de valas subterrâneas para instalação de infraestruturas (condutas de adução e rega)	C	(-)	(I)	P (5)	I (1)	R (5)	R (1)	C (10)	Zr (1)	R (5)	Nm (10)	**Impacte Pouco Significativo (38)**
Demolição e remoção das infraestruturas do projeto, com reflorestação	D	(-)	(I)	P (5)	Mp (3)	R (5)	R (1)	P (5)	Zr (1)	R (5)	Nm (10)	**Impacte Pouco Significativo (35)**

Fase de Projeto: Construção (C); Exploração (E); Desativação (D)
Natureza: Positivo (+); Negativo (–)
Efeito: Direto (D); Indireto (I)
Duração: Permanente (P); Temporário (T)
Frequência (Ocorrência no Tempo): Imediatos (I); Médio Prazo (Mp); Longo Prazo (Lp)
Magnitude: Reduzida (R); Moderada (M); Elevada (E)
Reversibilidade: Reversível (R); Irreversível (I)
Probabilidade de Ocorrência: Improvável (I); Pouco Provável (Pp); Provável (P); Certo (C)
Extensão da zona afetada: Zona restrita de ocorrência (Zr); Local (L); Regional (R); Nacional (N);
Valor e/ou Sensibilidade Ambiental do recurso afetado: Reduzido (R); Moderado (M); Elevado (E);
Capacidade de Minimização ou Compensação: Minimizável ou compensável (M); Não Minimizável e compensável (Nm)

6.3.6 Conclusões

Os principais impactes identificados no meio geológico e geomorfológico relacionam–se com a fase de construção e, decorrem sobretudo das movimentações de terras que são necessárias realizar ao nível da abertura das fundações para implantação das infraestruturas de projeto –casas de rega/bombagem, reservatório de armazenamento de água), aberturas de valas subterrâneas para instalação de infraestruturas (condutas de adução e rega) e, por movimentações de terras para modelação do terreno para a criação/beneficiação de caminhos agrícolas (acessos) e para nivelamento de alguns setores de plantação.

Trata-se em qualquer um dos casos de **impactes de magnitude e significância reduzidas**, quer pela reduzida dimensão das áreas afetadas, quer pelo reduzido volume de material a escavar, ao qual se associa uma formação geológica que está largamente representada na região e sem valor geológico, científico e didático e onde as alterações na morfologia são pontuais e muito reduzidas, devido ao facto de se tratar de uma zona bastante plana.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Deste modo, para a **fase de construção** classificam-se os impactes **negativos, de reduzida magnitude e pouco significativos**. Na **fase de exploração e desativação** dos impactes serão **pouco significativos ou mesmo nulos**, quer por não existirem impactes acrescidos na estrutura geológica.

Na **fase de exploração e desativação** dos impactes serão **pouco significativos**, por não existirem impactes acrescidos na estrutura geológica.

6.4 IMPACTES – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS

6.4.1 Metodologia

Procede–se, no presente capítulo, à descrição dos impactes sobre os recursos hídricos superficiais e subterrâneos, decorrentes das fases de construção, exploração e desativação do Projeto Agroflorestal HM-MN.

Os impactes nos recursos hídricos superficiais em termos gerais são centrados na quantidade e na qualidade da água, nomeadamente:

- Avaliação da compatibilidade do projeto relativamente a alterações no escoamento superficial, sólidos suspensos e turvação e eventuais riscos de cheia/inundação;
- Identificação e avaliação dos impactes resultantes da remoção e decapagem do solo;
- Identificação dos impactes na qualidade da água das linhas de água na área do Projeto e na sua envolvente, nas várias fases, tendo em conta os diferentes usos;
- Alteração no nível do estado das massas de água (estado químico e ecológico) na área de projeto;
- Alterações no nível quantitativo e qualitativo, avaliação dos impactes ao nível dos usos da água.

Os impactes nos recursos hídricos subterrâneos em termos gerais são centrados na quantidade e qualidade da água, nomeadamente:

- Avaliação das alterações da direção natural do escoamento subterrâneo nas diferentes fases do projeto;
- Avaliação da afetação da recarga;
- Avaliação direta ou indireta de captações públicas e privadas e seus perímetros de proteção;
- Rebaixamento na superfície piezométrica do aquífero;
- Uso/Consumos de água e interferência entre captações;
- Alterações da qualidade da água nas várias fases.

6.4.2 Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes

6.4.2.1 Fase de Construção

- *Água Superficial*

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Durante a fase de construção, a desmatação, decapagem e a remoção do coberto vegetal, a efetuar em 433,30 ha (inclui-se a área de plantação com 360,63 ha e a área de ocupação das infraestruturas associadas: reservatórios, casas de rega/bobagem, redes de adução e rega e restantes apoios – 72,67 ha), e a limpeza do terreno são ações que no seu conjunto potenciam modificações na rede de drenagem natural da área.

No entanto, os reduzidos declives existentes na área de projeto, ao qual se associa um reduzido número ou mesma a inexistência de linhas de água na propriedade, bem como também o reduzido coberto vegetal existente no local, determinam que o impacte seja considerado **negativo, direto, temporário, imediato, reversível, provável, de magnitude reduzida e pouco significativo**.

Por outro lado, o fato de não estar prevista qualquer modelação do terreno significativa, para implantação dos setores de plantação (apenas ripagem do terreno até uma profundidade de 60/70 cm), infraestruturas associadas, instalação dos locais de apoios à obra ou áreas de depósito de terras, revelam–se ações de minimização de eventuais alterações ao escoamento superficial.

De salientar, ainda assim que o desnudamento temporário do solo, pode favorecer, eventualmente em episódios temporários de maior pluviosidade, a ocorrência de fenómenos erosivos e o transporte de sedimentos para as linhas de água presentes, aumentando os caudais sólidos, propiciando a ocorrência de assoreamentos a jusante.

De qualquer forma, importa referir novamente que a combinação da elevada permeabilidade do terreno, o reduzido declive do terreno e do número de linhas de água na área de inserção do projeto, são condições que minimizam ou anulam mesmo, evidentemente a ocorrência de processos relevantes de erosão dos solos, e consequentemente o transporte de sedimentos por águas de escoamento superficial.

Considera-se, pois, que a **magnitude destes impactes é reduzida**, tratando-se de **impactes pouco significativos**, podendo este tipo de impacte ser ainda alvo de minimização.

Importa ainda acrescentar, sobre este tema que ao nível da preparação do solo o projeto após a limpeza do terreno, contempla uma correção do solo, a realizar ao longo do camalhão, onde se irá incorporar um composto orgânico (Ferbio®), em 20 cm de profundidade e numa largura de 1m, e onde se irá incorporar 40 ton/ha, o que perfaz uma aplicação total de cerca de 5 778 ton.

Este tipo de ação irá promover a redução de fenómenos erosivos e a redução do transporte de sedimentos para as linhas de água, reduzindo os assoreamentos. Permite ainda ao solo menores exigências de consumos de água para rega, bem como de nutrientes. Considera-se um impacte **positivo, direto, permanente, médio prazo, de magnitude moderada, reversível, provável**.

Relativamente à interferência direta com leitos de linhas de água, refere-se que este tipo de afetação constitui outro potencial impacte negativo na fase de construção. No entanto, o Projeto Agroflorestal HM-MN evita ações construtivas ou a implantação de infraestruturas em áreas afetas ao domínio hídrico (aplicando-se a disposições legais relativas a esta servidão) - situação que foi assegurada no caso particular das linhas de água que existem no extremo norte e sudoeste da área de plantação (para as quais foi garantida uma faixa de proteção de 25 metros para cada lado da linha de água), apesar

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

de no caso da linha de água, situada a norte; não estar demarcada na carta de condicionantes do PDM de Alcácer do Sal como pertencente ao Regime Público Hídrico – ver Desenho nº 16 que consta no Volume 3/4 – Peças Desenhadas), encontram-se assinalas nas Folhas n.ºs 466, 467, 475 e 476, da Carta Militar de Portugal.

Ademais foi evidenciado na situação de referência (Capítulo 5.4.2.2), que toda a área de implantação do projeto agrícola não apresenta rede hidrográfica demarcada, conforme apresentado nas Folhas n.ºs 466, 467, 475 e 476, da Carta Militar de Portugal, sendo que a que ocorre é incipiente, constituída apenas por linhas de escorrência temporárias, que drenam diretamente para as linhas de água situadas no extremo sudoeste e norte da das Herdades da Murta e Monte Novo, tributárias de linhas de água de maiores dimensões, afluentes do rio Sado.

Efetivamente, verifica-se que a localização das infraestruturas do projeto, nomeadamente as captações subterrâneas de água, reservatórios, casas de rega/bombagem e os caminhos, não implicam qualquer tipo de afetação da rede hidrográfica ou percurso das linhas de água existentes na propriedade.

Assim, os impactes associados à interferência direta da implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN com o leito de linhas de água são considerados como **nulos**.

A movimentação de maquinaria ou outra necessária durante a fase de construção poderá também induzir a uma poluição pontual das águas superficiais, por hidrocarbonetos, óleos e gorduras. O impacte é **negativo, indireto, temporário, imediato, de magnitude reduzida, reversível, pouco provável**. No entanto torna-se pouco significativo com a adoção de medidas adequadas.

A abertura de valas para instalação de condutas de adução e de rega, em episódios de maior pluviosidade, poderá também provocar uma pontual turvação nas linhas de escoamento. O impacte é **negativo, direto, temporário, imediato, de magnitude reduzida, reversível, provável**. No entanto torna-se **pouco significativo** com a adoção de medidas adequadas.

Em suma, refere-se que ao nível dos recursos hídricos superficiais as intervenções descritas e previstas no Projeto Agroflorestal HM-MN não favorecem situações significativas de desorganização da rede de drenagem existente ou de alteração da qualidade da massa de água. Considera-se, pois assim que a magnitude dos impactes é **reduzida**, tratando–se de impactes **pouco significativos**, podendo este tipo de impacte ser ainda alvo de minimização.

- *Água Subterrânea*

Durante a fase de implantação do projeto a movimentação de maquinaria agrícola ou de outra necessária, contribui geralmente para a compactação dos solos, afetando ainda que temporariamente a capacidade de infiltração, potenciando neste caso o escoamento superficial.

No entanto, esta ação tem impactes muito localizados e ocorre num curto espaço de tempo, ao qual importa ainda acrescentar a litologia presente, que apresenta uma permeabilidade favorável na área afeta, considera-se desta forma para o projeto em análise que não são expectáveis acumulações superficiais significativas de água e/ou escoamentos superficiais de água, com a uma redução da capacidade de infiltração.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Neste contexto considera–se que o impacte associado à diminuição da área de infiltração, resultante da movimentação de maquinaria para a preparação do terreno de plantação e implantação do conjunto de infraestruturas (reservatórios e casa de rega/bombagem), será **negativo**, **direto**, **temporário**, **imediato**, de **magnitude reduzida**, **reversível**, **pouco provável e ocorre numa zona restrita**. Em suma, o **impacte será pouco significativo**.

Acrescenta-se, ainda que a eventual diminuição da área de infiltração, por ocupação das infraestruturas de projeto, nomeadamente os reservatórios, casas de rega/bombagem e outros apoios agrícolas (aproximadamente num total de 72,67 ha, corresponde a aproximadamente 3,02% do total da propriedade – 2405,83 ha), é muito pouco representativa face à extensão das formações geológicas em que se processa a recarga direta (6875,44 km^2), sendo pouco relevante no efeito da diminuição da recarga na massa de água subterrânea PT05T3.

Relativamente às escavações que serão efetuadas para execução das fundações dos apoios agrícolas (casa de rega/bombagem), reservatórios, abertura de valas para implantação das condutas de água e rede elétrica, não é expectável a interseção do nível piezométrico dado que as escavações a efetuar serão pouco profundas, na ordem dos 1,5 m no geral (apenas no caso dos reservatórios estas serão da ordem dos 3 a 5 m), sendo que o nível de água da massa de água ocorre geralmente a profundidades muito superiores.

Assim, uma vez que não existirá interseção do nível piezométrico local, e não se prevendo a afetação de usos da água, considera–se neste caso que o impacte negativo seja **pouco significativo ou mesmo nulo**.

Em suma, no geral considera-se que na fase de construção não se prevê alterações do estado qualitativo e quantitativo das massas de água superficial e subterrânea.

6.4.2.2 Fase de Exploração

- *Água Superficial*

Começando a fazer sentir–se logo durante a fase de construção, o impacte relacionado com a impermeabilização do solo, associado à presença das infraestruturas de projeto (casa de rega/bombagem, apoios agrícolas, reservatórios), assim como a consequente alteração das condições de drenagem natural e aumento do escoamento superficial, são impactes que se mantêm durante a fase de exploração.

Considera-se que estas alterações nas condições de drenagem superficiais serão muito **reduzidas**, pois a área de impermeabilização (aproximadamente 72,67 ha, que corresponde a aproximadamente 3,02% do total da propriedade. No entanto 51,67 ha são caminhos de terra batida, ou seja, não são totalmente impermeáveis), que promove o aumento de escoamento superficial pode ser considerada negligenciável e, consequentemente, o impacte **negativo** assume uma **magnitude reduzida, local e pouco significado**, dado o facto da área impermeabilizada ser muito reduzida.

Relativamente à análise da eventual alteração da qualidade da água superficial e subterrânea, importa analisar com algum cuidado os nutrientes (adubação) e os produtos fitofarmacêuticos (inseticidas, acaricidas, fungicidas, herbicidas) previstos aplicar nas culturas, neste caso no pomar de tangerina.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Em termos gerais, uma utilização responsável e racional dos produtos fitofarmacêuticos faz parte das boas práticas agrícolas que contribuem para uma agricultura sustentável, mas também pelo contrário, a má utilização dos produtos fitofarmacêuticos acarreta riscos para a saúde do homem, no ambiente e na agricultura que não devem ser ignorados.

No caso específico dos riscos para o ambiente, pode ocorrer a contaminação das águas superficiais ou águas subterrâneas, pela má aplicação de herbicidas, fungicidas, inseticidas e outros produtos fitofarmacêuticos. Cumulativamente, a afetação da biodiversidade é consequência da contaminação da água e do solo.

Porém, os produtos fitofarmacêuticos são elementos imprescindíveis numa agricultura moderna, com influência direta na quantidade e na qualidade das colheitas. A sua comercialização e utilização estão dependentes de uma homologação, que conduz a uma autorização de venda atribuída pela Direção Geral de Alimentação e Veterinária, I.P. (DGAV, I.P.), após estudo e análise exaustivos das suas propriedades e características.

Lista-se seguidamente, no Quadro 6.15 para o Projeto Agroflorestal HM-MN de acordo com informação do promotor (apresenta no Quadro 4.3, do capítulo 4.6 – Descrição do Projeto), o nome dos possíveis produtos a aplicar no processo da produção de tangerina

Quadro 6.15 – Nutrientes e possíveis produtos fitofarmacêuticos a aplicar na plantação de tangerina

Adubação (a incorporar na fertirrega)	**Herbicidas**	**Fungicidas ***	**Inseticidas ***
Azoto (Kg N/ha) Fosforo (kg P_2O_5/ha) Potássio (kg K_2O/ha) Magnésio (kg MgO/ha) Cálcio (kg Ca/ha) Ferro (kg Fe/ha)	O uso de herbicidas será restrito aos produtos autorizados pela DGAV em Portugal, que serão consultados no site da DGAV em https://www.dgav.pt/medicamentos/conteudo/produtos-fitofarmaceuticos/divulgacao/ (EX Montana)	Aliette Align	Carnadine Citrol-ina

** O uso de fungicidas e inseticidas vai ser restrito aos produtos homologados em Portugal. Em função da sua efetiva aplicação será realizada, na fase de exploração, pelo promotor, a monitorização da substância ativa no meio hídrico. Os resultados serão analisados pelo processo de autocontrolo de gestão da atividade agrícola.*

No essencial, verifica-se que a aplicação de produtos fitofarmacêuticos previstos utilizar pelo promotor na cultura de tangerina, durante a fase de exploração do Projeto Agroflorestal HM-MN, **apresentam uma necessidade de utilização mais reduzida e limitada** em comparação ao registado com outro tipo de culturas agrícolas e que apresentam por norma uma maior diversidade e complexidade de problemas fitossanitários os quais podem originar perdas significativas de produção.

Neste âmbito, em relação à utilização limitada de produtos fitofarmacêuticos, convém acrescentar para o fato do Projeto Agroflorestal HM-MN ter a obrigatoriedade de garantir o cumprimento dos procedimentos ambientais impostos pela Global, G.A.P.., ao nível qualidade da água e do controlo do risco.

Nesta perspetiva, considera-se em termos da afetação da qualidade da água que a aplicação de produtos fitofarmacêuticos adequadamente controlada e auditada no pomar, contribui para uma redução da contaminação da água e do solo e, consequentemente uma preservação da biodiversidade local, pelo que são esperados impactes **positivos, indiretos, locais, mas de magnitude reduzida e pouco significativos.**

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

No que respeita ao uso de adubos (fertirrega), os seus efeitos dependem em larga medida da resposta dos solos ao cultivo e da resposta da planta aos nutrientes, no entanto consideram-se os impactes pouco relevantes, porque em primeiro os mesmos serão de imediato assimilados pelas plantas e quaisquer produtos residuais que cheguem ao solo, não afetarão corpos de água, como sejam linhas de água, uma vez que não existem neste local.

Perspetivam-se, assim, conforme já tinha sido adiantado, em termos da qualidade da água superficial e subterrânea, impactes **negativos**, devido à utilização do uso de fitofármacos e herbicidas, **indiretos, permanentes**, apenas durante o período de funcionamento do projeto**, locais, mas de magnitude quase nula** e **muito pouco significativos**, podendo este tipo de impacte ser ainda alvo de minimização.

Ainda assim, neste âmbito, é proposto no presente EIA, um programa de monitorização da qualidade da água superficial e subterrânea, ao nível das substâncias ativas, relacionadas com os fertilizantes e produtos fitofarmacêuticos, com os seguintes objetivos:

- Análise dos produtos e subprodutos existentes nas massas de água, antes da fase de construção, de forma a caracterizar o ano zero de implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN;
- Controlo dos produtos e subprodutos resultantes de um eventual programa fitossanitário a aplicar na plantação de tangerina (na fase de exploração após a instalação do pomar);
- Em simultâneo e complementar a este plano de monitorização é igualmente proposto no âmbito do presente EIA a monitorização dos solos (ver Capítulo 9.4).

Em suma, apesar da aplicação produtos fitofarmacêuticos ser uma das principais atividades potencialmente causadoras de impactes na qualidade das águas superficiais e subterrâneas, considera-se que para o tipo de cultura prevista (tangerina), as medidas e os procedimentos de autocontrolo previstos no Projeto Agroflorestal HM-MN, permitem reduzir substancialmente os impactes que poderiam ocorrer no meio hídrico, sobretudo ao nível da qualidade da água e, consequentemente sobre a biodiversidade local.

Daqui, conclui–se que os impactes decorrentes da fase de exploração do Projeto Agroflorestal HM-MN sobre a qualidade da água superficial e subterrânea são, de um modo geral, **negativos**, mas **muito pouco significativos**, assim como no que respeita à afetação dos usos de água superficiais e subterrâneos existentes na envolvente.

Outro possível impacte nos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, na fase de exploração, prende-se com a produção de águas residuais, gerada pelos 50 trabalhadores permanentes, associados às 5 casas de rega, mas que neste caso a recolha destes efluentes será assegurado através de 5 fossas sépticas estanque.

Outro possível impacte nos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, na fase de exploração, prende-se com a produção de águas residuais gerada pelos trabalhadores permanentes.

Atendendo, que a área de implantação do projeto não é servida por rede pública de drenagem e tratamento de águas residuais, a solução preconizada para as águas residuais domésticas do projeto, assim como, para as águas de lavagem do armazém de apoio agrícola, consiste na instalação de 5 fossas sépticas estanques, a localizar nas 5 casas de rega/bombagem e de apoio agrícola.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Estas águas residuais serão recolhidas pelos serviços municipalizados ou por empresa especializada, para posterior tratamento adequado. No **Anexo I.5 – Elementos de Projeto, Volume 3/3 – Anexos Técnicos** do EIA apresenta-se o tipo de fossa séptica preconizada para o projeto (informação retirada do Catálogo da Ecodepur).

Em relação aos trabalhadores temporários, de referir que o promotor irá colocar casas de banho portáteis na propriedade, que serão deslocadas ou relocalizadas mediante a necessidade dos setores que estiverem a ser trabalhados. A recolha dos efluentes produzidos nestas casas de banho será garantida pela empresa de alugueres destes sanitários.

Em relação aos lixiviados resultantes da preparação de caldas e das lavagens do pulverizador de produtos químicos e fitofármacos a realizar nas casas de rega, refere-se que estes efluentes serão acondicionados num tanque caracterizado por um sistema Heliosec®. Este sistema caracteriza-se por uma bacia de retenção, que recebe os lixiviados, conduzindo-os, à posteriori, para uma bacia de evaporação natural (impermeabilizada), que promove a secagem do lixiviado, restando apenas o resíduo sólido que será expedido por operador licenciado e/ou por empresa fornecedora da solução.

As escorrências/lixiviados/águas residuais oleosas com origem nas bacias de retenção dos combustíveis existentes na proximidade das casas de rega, serão conduzidos a separadores de hidrocarbonetos, a instalar junto das respetivas bacias.

Neste contexto, tendo em consideração o descrito anteriormente, face ao reduzido volume de águas residuais domésticas produzidas, a tipologia dos restantes efluentes gerados durante a fase de exploração e processo de laboração, o sistema de gestão definido resulta adequado, sendo a contaminação das águas superficiais ou dos solos muito reduzida, considerando-se por isso que o impacte embora **negativo** é **pouco provável**, de **magnitude reduzida** e por isso de **significância reduzida**. Ainda assim é proposto no presente EIA medidas de manutenção dos sistemas de tratamento assegurando o seu bom funcionamento.

A possibilidade de alteração da qualidade da água superficial no açude existente na envolvente, situado a jusante do projeto, no extremo norte da Herdade da Murta, começa a sentir na fase de construção e mantém-se durante a fase de exploração. Este impacte assume uma maior relevância para os setores de plantação da Herdade da Murta, localizados a montante e cuja bacia de apanhamento de escoamento é influenciada pela sua área de implantação.

No entanto, refere-se que a área de plantação de tangerina que existe nesta zona de influência, foi definida por forma a garantir o maior afastamento possível (superior a 1000 m) em relação ao plano de água da albufeira do Açude da Murta, para que desta forma se possa garantir uma maior depuração, sobre as eventuais escorrências (ainda que estas sejam mínimas ou mesmo nulas) e, salvaguardar possíveis interferências que provoquem a afetação dos ecossistemas aquáticos em presença (Açude da Murta), garantindo-se assim a integridade biofísica e paisagística do local.

Considera-se por isso que o impacte embora **negativo, de magnitude reduzida, incerto, reversíveis, localizado, indiretos e pouco significativo,** mas ainda assim passível de minimização. Propõe-se, assim no presente EIA, um programa de monitorização para acompanhamento da evolução da qualidade da água superficial neste plano de água (Açude da Murta).

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Os impactes nos recursos hídricos superficiais embora **negativos são de pouca significância e localizados**. Por este facto, não é expetável que o projeto Agroflorestal HM-MN contribua para a afetação da Zona Protegida "Zona designada para a proteção de Espécies Aquáticas de interesse económico (Produção de moluscos bivalves)", em particular na contaminação das espécies produzidas.

Em suma, conclui–se que os impactes decorrentes da fase de exploração do Projeto Agroflorestal HM-MN são, de um modo geral, de **magnitude reduzida e pouco significativos**, relativamente ao estado qualitativo e quantitativo das massas de água superficiais existentes.

- *Água Subterrânea*

Começando–se a fazer sentir durante a fase de construção, o impacte relacionado com a impermeabilização do terreno e, consequente diminuição da recarga aquífera, causado pela implantação das infraestruturas do projeto (casa de rega/bombagem, apoios agrícolas, reservatórios e restantes apoios agrícolas), mantém–se durante toda a fase de exploração, resultando numa diminuição da área de recarga subterrânea no local (aproximadamente num total de 72,67 ha, que corresponde a aproximadamente 3,02% do total da propriedade – 2405,83 há. No entanto 51,67 ha são caminhos de terra batida, ou seja, não são totalmente impermeáveis.), sendo esta muito pouco representativa à escala local face à extensão das formações geológicas em que se processa a recarga direta (6875,44 km^2), e sobretudo sem expressão à escala da massa de água subterrânea da Bacia Tejo–Sado/Margem Esquerda (PT05T3).

Este impacte associado à diminuição da recarga direta, devido à presença de áreas impermeabilizadas considera–se **negativo, direto, certo, local, permanente, mas magnitude reduzida** e como **pouco significativo ou mesmo insignificante**.

Numa área onde as linhas de escoamento quase nunca têm água que possam constituir um importante reservatório (reserva de água para rega), as águas subterrâneas, neste caso as da massa de água subterrânea PT05T3, constituem a principal origem de abastecimento de água para rega da plantação de tangerina.

Neste caso, refere-se que as disponibilidades hídricas para garantir as exigências hídricas do Projeto Agroflorestal HM-MN são provenientes da seguinte origem:

- captação de águas subterrânea a realizar na massa de água subterrânea da Bacia Tejo–Sado/Margem Esquerda (T PT05T3) – volume de reserva de água com 2,294 hm^3/ano, conforme estabelecido na Utilização n.º PIP065603.2024.RH6 (ver **Anexo I-4 – Elementos de Projeto, Volume 3/3 – Anexos Técnicos**);

Assim, durante a fase de exploração, pode-se considerar que os principais impactes nos recursos hídricos se encontram relacionados com o uso/consumo de água para rega das plantações de tangerina. Neste caso, relativamente ao uso/consumo de água para rega na fase de exploração importa analisar:

- As necessidades de água previstas e as medidas previstas no âmbito do projeto para maximizar a eficiência na utilização da água e minimizar os consumos;
- A sustentabilidade dos consumos previstos face às disponibilidades existentes no local considerando o cenário das alterações climáticas

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

- Eventuais conflitos da exploração do recurso água com outros usos existentes.

O sistema de irrigação do pomar de tangerina é a rega gota a gota, sem sistema de antigeada.

A origem de água subterrânea do sistema de rega será assegurada por 16 captações de água subterrânea (furos profundos com profundidade superior a 100 metros), cujo número de furos e dimensionamento foi fundamentado na análise do inventário hidrogeológico das captações existentes na envolvente e sua produtividade, e um conjunto de perfis sismoelétricos nos locais onde se pretende realizar os furos, assim como na garantia da sustentabilidade dos recursos hídricos subterrâneos da exploração face ao cenário das alterações climáticas.

Do ponto de vista do sistema de armazenamento de água para rega, este será garantido por 5 reservatórios a construir, com uma capacidade de armazenamento total de 114 000 m³. Estes constituem uma reserva essencial e estratégica de água assegurando 4 a 5 dias de necessidades hídricas da cultura.

Relativamente às necessidades de água previstas, o projeto considerou as necessidades hídricas logo desde a fase de preparação do solo até à exploração (entenda-se fase adulta da planta). Esta preparação (correção do solo) é fundamental para dar estrutura e suporte ao solo e, impedir desta forma a lixiviação de nutrientes em profundidade e reduzir-se as perdas de água na rega.

No Quadro 4.4, sintetizam-se as necessidades hídricas totais do projeto (2,28 hm^3/ano).

No entanto, salienta-se que a viabilidade hídrica do projeto para as referidas necessidades hídricas está sempre ligada às disponibilidades do recurso água que existem para a zona em estudo, neste caso na massa de água subterrânea PT05T3.

A EXPOENTE FRUGAL, Lda. percebendo o problema das alterações climáticas, em particular sobre a tendência da redução dos valores de precipitação para a zona, com o objetivo de garantir a sustentabilidade dos recursos hídricos disponíveis na massa de água subterrânea (PT05T3) que podem ser utilizados para rega, considerou na conceção do seu projeto a sua adaptação às tendências em termos das alterações climáticas, ou seja desenvolveu um estudo da recarga com a série de precipitação dos últimos 10 anos. **Com base no resultado da recarga** traduzida em **escoamento vertical para o aquífero** apurou 3,5 hm^3/ano, desta forma as necessidades de **2,28 hm^3/ano** representam **65% da recarga anual resultante da precipitação**.

Nesta perspetiva, a estimativa das disponibilidades hídricas subterrâneas existentes na área da propriedade, foi calculada (ver Capítulo 4.8.2 do presente EIA), assumindo-se a relação entre os recursos hídricos subterrâneos disponíveis para a massa de água (656,69 hm^3/ano), a sua área (6875,54 km^2) e a área do projeto (2402,1 ha ou 24,021 km^2) (6875,54 km^2/656,69 hm^3/ano = 0,0955 hm^3/ano/km^2). Desta forma, estimou-se uma disponibilidade hídrica subterrânea de **2,294 hm^3/ano** (0,0955 hm^3/ano/km^2 x 24,021 km^2), sendo esta quantidade disponibilizada pelo título, com o n.º de utilização "PIP065603.2024.RH6", com validade até 02/12/2025.

Para maximizar a eficiência na utilização da água e minimizar os consumos durante a exploração do Projeto Agroflorestal HM-MN, as necessidades diárias dos pomares serão aferidas e recalculadas com base na informação resultante do programa de gestão e

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

monitorização da exploração que será implementado, nomeadamente com informação que resulta de:

- Estações meteorológicas (2);
- Sistema de sensores de humidade no solo, com dados em tempo real, para avaliar continuamente a disponibilidade de água e a composição de nutrientes no solo;
- Caudalímetros.

Outras das medidas de uso eficiente da água, refere-se à utilização de gotejadores de baixo débito (1,6 L/h) e colocação de uma malha antierva ao longo da linha de plantação, estimando-se com esta última uma otimização na redução dos consumos efetivos de água de até 20%.

Igualmente, o sistema de gestão de rega previsto permite que o programador central de rega, face aos níveis dos reservatórios e de cada furo, otimize a água necessária a fornecer ao sistema de rega, ou seja, permite controlar as bombas dos furos e dos reservatórios, dando a informação de quando devem de começar a bombar, e em que timings. Os quadros dos diversos furos serão integrados centralmente, num programador computorizado, de forma a otimizar a entrada em funcionamento de cada furo em função da rega que realmente é necessária, assim como do nível de água existente nos reservatórios, minimizando a energia necessária e os consumos de água.

Ainda ao nível das medidas da gestão dos recursos hídricos, o Projeto Agroflorestal HM-MN, optou-se por projetar 16 captações subterrâneas, com um caudal de extração variável de 76 m³/h=21 L/s a 190 m³/h=53 L/s por cada captação.

Para estimar os impactes cumulativos da entrada em funcionamento destas 16 captações aplicou a solução de Theis que considera, características hidráulicas do aquífero, a localização dos furos de captação, os regimes de exploração e a recarga média do aquífero em questão. **No Cenário 1** considerou-se:

- a recarga média anual do aquífero;
- a captação de água nos 12 furos da propriedade imediatamente a sul
- caudal de exploração de 22.22 L/s, 6 horas de bombagem diárias entre 1 de maio e 30 de setembro, tal como enumerado no EIA do projeto HM.

Estima-se que a ocorrência de recarga, **leva à recuperação integral dos níveis**, ocorrendo uma esperada subida antes do arranque dos furos em abril, seguida da extração nos 12 furos **com rebaixamento máximo de 23 m a ocorrer no mês de agosto,** Figura 6.1.

No caso do **Cenário 2**, em que se pretende estimar o impacte cumulativo com a entrada em funcionamento dos 16 furos, considerou-se:

- a recarga média anual do aquífero;
- a captação de água nos 12 furos da propriedade imediatamente a sul com o regime do cenaário1;
- a captação de água nos 16 furos previstos com caudais de exploração entre 21 e 53 L/s;
- Duração de bombagem diária entre 1 hora nos meses de dezembro a abril, 2 horas maio, 5 horas junho, 7 horas julho, 8 horas em agosto, 6 horas setembro, 3 horas novembro e 2 horas novembro.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

O rebaixamento máximo, que se verifica ocorre em agosto, é superior ao cenário anterior, no entanto, este aumento é pouco expressivo (**o rebaixamento dá-se no mês de agosto e passa de 23 m para 25 m,** Figura 6.2). Verifica-se ainda que as bombagens anteriores a abril são facilmente compensadas pela recarga média do aquífero.

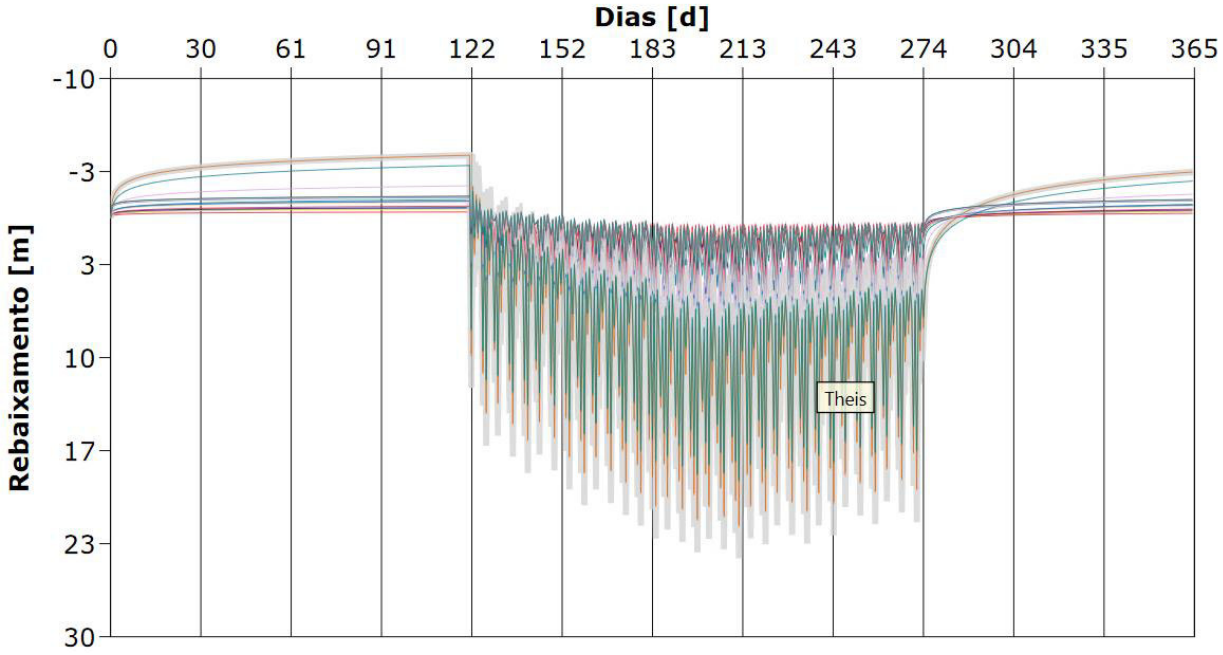


Figura 6.1 – Resultado do cenário atual dos 12 furos da Herdade confinante em extração e recarga da precipitação anual

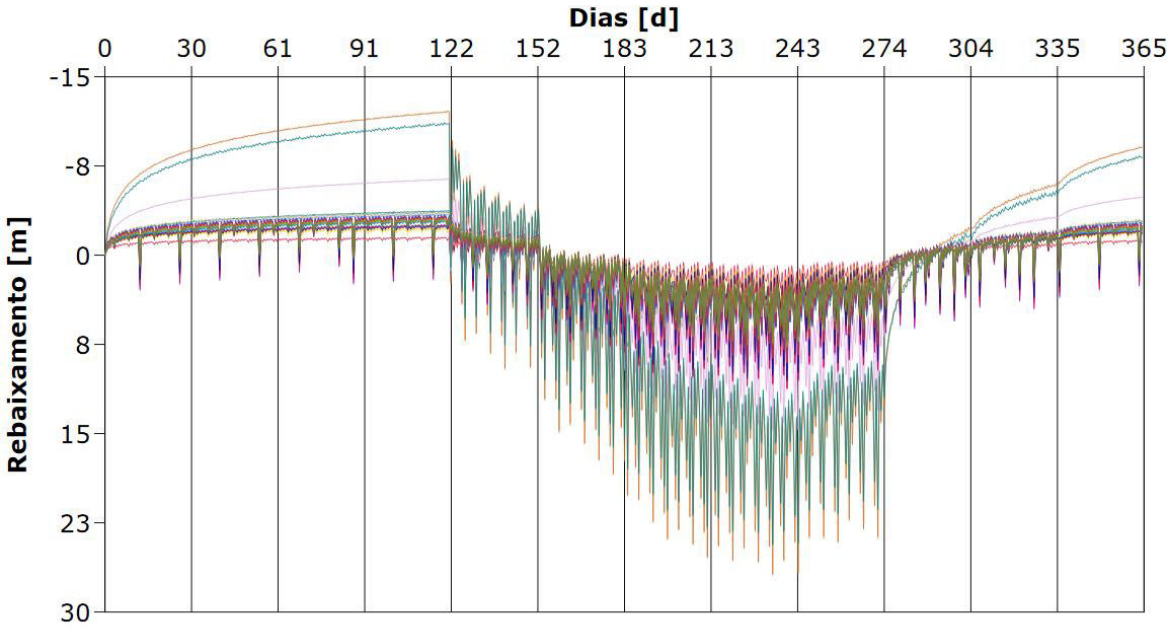


Figura 6.2 – Resultado do cenário previsto para 12 furos da Herdade confinante e os 16 furos previstos paras as duas herdades Murta e Monte Novo em extração e recarga da precipitação anual

Considerando os resultados no Cenário 02, o maior rebaixamento simulado dá-se no mês de agosto, e verifica-se que o rebaixamento provocado nas captações públicas de Montevil são inferiores a 2 metros, Figura 6.3. Tendo em conta o enquadramento

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

hidrogeológico, sobretudo a espessura saturada, pode-se considerar que a influência é negligenciável.

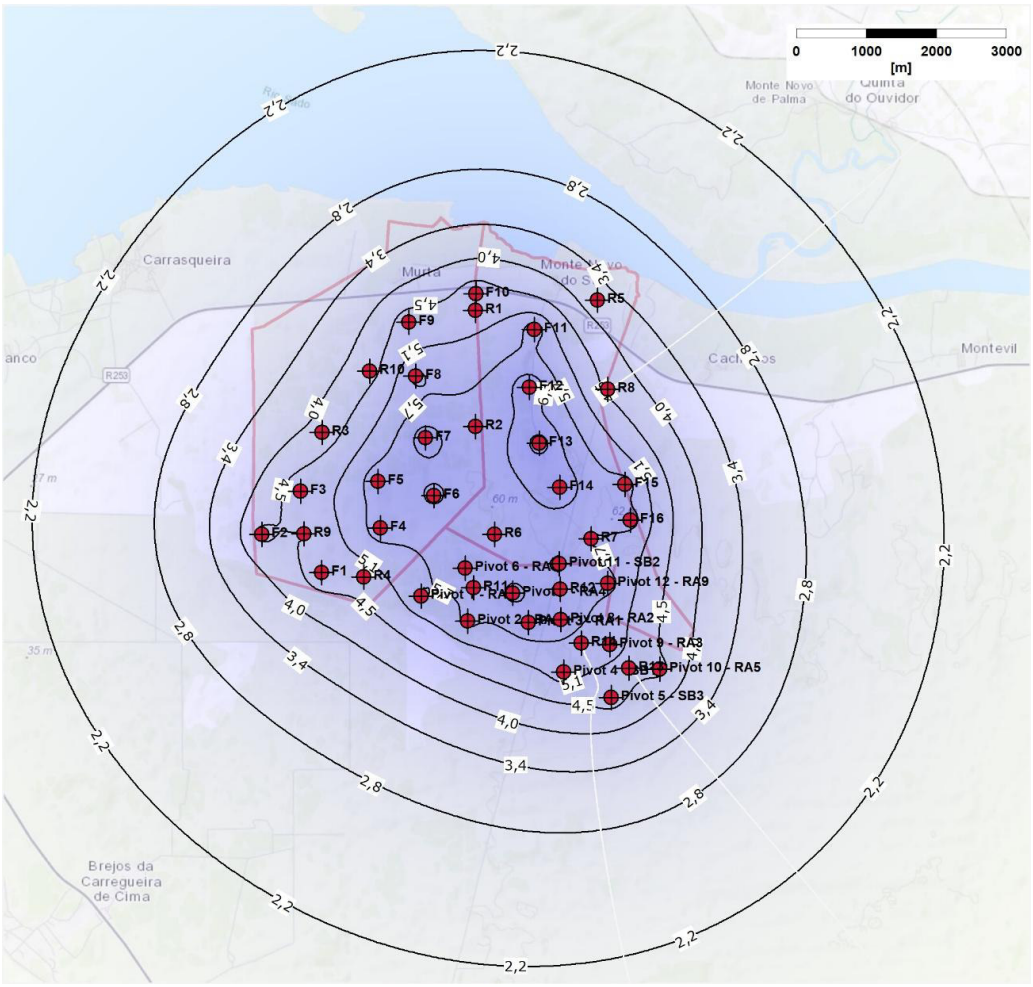


Figura 6.3 – Isolinhas dos rebaixamentos na área envolvente do projeto HM MN

Relativamente à evolução dos níveis piezométricos ativos (476/21, 484/8 e 476/20) da APA-ARH Alentejo, apresentados na situação de referência (Capítulo 5.4.3.2), e com base nas simulações dos rebaixamentos efetuadas nesta fase para as captações prevista no projeto, resultantes da captação de água subterrânea para rega, **estimam-se rebaixamentos na superfície piezométrica da massa de água subterrânea (T3), em linha com a tendência já observada e típicos desta zona neste tipo de aquífero.**

Note-se que, uma tendência de descida das cotas dos níveis piezométricos não implica necessariamente sobre-exploração do aquífero. Ela pode dever-se ao efeito de novas extrações, que têm como resultado um aumento do rebaixamento do nível piezométrico ao longo do tempo, sem com isso querer significar que exista sobre-exploração, **mas antes, uma situação de transição para um novo equilíbrio hidrodinâmico do aquífero.**

A nível da afetação da massa de água subterrânea da Bacia Tejo–Sado/Margem Esquerda (PT05T3) considera–se que não existirá uma afetação significativa à escala regional da mesma.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Deste modo, considera-se que a alteração da superfície piezométrica da massa de água subterrânea na área do projeto, por captação de água subterrânea para rega, a ocorrer será um impacte **negativo, direto, reversível, certo, de magnitude a moderada, significativo a pouco significativo**, pois **reflete-se apenas a um nível local**.

Em relação às captações privadas existentes na envolvente mais próxima do projeto, situadas na Herdade do Monte Novo, associadas aos pivots de rega da empresa BVLH Invest S.A. (localizadas a mais de 500 m das captações mais próximas do projeto) e, as captações associadas aos pivots de rega da Herdade da Comporta (localizadas a mais de 900 m das captações mais próximas do projeto), também não se prevê a sua afetação (ver Desenho n.º 8 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas).

Referem-se, ainda as captações de abastecimento público, nomeadamente a de Cachopos, situada a mais 2,2 km e, as captações de Montalvo e Montevil, situadas a mais de 2,5 km, em relação às captações mais próximas do Projeto Agroflorestal HM-MN. Neste caso, atendendo ao grande afastamento que estas captações apresentam em relação ao projeto e ao fato da zona norte da propriedade apresentar uma tendência para menores rebaixamentos, conclui-se que não é expectável a sua afetação.

Em complemento, importa acrescentar que na fase de exploração a medição continuada dos níveis piezométricos do total das captações subterrâneas previstas no Projeto Agroflorestal HM-MN irá permitir avaliar as disponibilidades da massa de água subterrânea. Desta forma através da monitorização, consegue-se garantir a sustentabilidade dos consumos previstos face às disponibilidades existentes e eventuais conflitos com outros usos já instalados ou que se pretendam instalar.

Neste contexto, com base nestes dados é possível efetuar uma otimização mais rigorosa da utilização dos recursos hídricos, em função das necessidades de rega e das disponibilidades e características do aquífero avaliado.

Face ao exposto verifica-se que o Projeto Agroflorestal HM-MN adota já medidas para maximizar o uso eficiente da utilização da água, minimizando os seus consumos, as quais visam garantir um consumo sustentável do recurso água existente.

Por outro lado, o Projeto Agroflorestal HM-MN demonstra já uma adaptação ao cenário das alterações climáticas para o horizonte de exploração do projeto, pois garante um consumo sustentável do recurso água para rega com os recursos hídricos subterrâneos disponíveis na massa de água subterrânea PT05T3 para a zona em estudo.

Na avaliação do balanço entre as necessidades hídricas da cultura e as disponibilidades de água subterrâneas, evidencia-se um consumo de água para rega da ordem dos **2,294 hm³/ano** (valor estabelecido na Utilização n.º PIP065603.2024.RH6 da ARH-Alentejo - ver Anexo VI.2 –, Volume 3/3 – Anexos Técnicos).

Desta forma não se antevê que exista uma sobre-exploração da massa de água subterrânea PT05T3 com a implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN ou o registo de eventuais conflitos futuros com outros usos existentes na envolvente.

Em suma, com base no exposto salienta-se que em termos quantitativos os principais impactes na fase de exploração, possíveis de ocorrerem associados ao Projeto Agroflorestal HM-MN relacionam-se com:

- Possível alteração dos níveis piezométricos locais (rebaixamentos da superfície piezométrica da massa de água) devido ao consumo de água de origem subterrânea

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

para rega do pomar de tangerina. Considerando o consumo de água da cultura de origem subterrânea de 2,294 hm³/ano, que foi assumido no presente projeto, constata-se que esta extração de água subterrânea é perfeitamente compatível com o volume de recursos hídricos subterrâneos disponíveis apresentados no PGRH-RH5 (2022-2027) para a massa de água da Bacia Tejo-Sado/Margem Esquerda (PT05T3), situado no valor de 656,69 hm³/ano, sendo que a pressão de captação de água subterrânea referida nesse 3.º Ciclo de planeamento nesta mesma massa de água é de 367,04 hm³/ano, para uma recarga média anual a longo prazo de 820,86 hm³/ano, o que corresponde a uma taxa de exploração na ordem dos 55,9%;

- Influência dos rebaixamentos das captações do projeto sobre as captações de água subterrânea públicas existentes na envolvente, sendo que a captação de abastecimento público (Cachopos), mais próxima se situa aproximadamente a mais de 2,2 km, seguindo-se das captações de Montalvo e Montevil, situadas a mais de 2,5 km, em relação às captações do Projeto Agroflorestal HM-MN (ver Desenho n.º 8 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas). O maior rebaixamento simulado **dá-se no mês de agosto**, e verifica-se que os rebaixamentos provocados nas captações públicas são **inferiores a 2 metros,** Figura 6.3. Tendo em conta o enquadramento hidrogeológico, sobretudo a espessura saturada, **pode-se considerar que a influência é negligenciável.**

Conclui-se assim, ao contrário do referido para a fase de construção, que os impactes negativos decorrentes da fase de exploração do Projeto Agroflorestal HM-MN são, de um modo geral, de **magnitude moderada e significativos a pouco significativos**, sobretudo ao nível do estado quantitativo da massa de água subterrânea existente. Relativamente ao estado qualitativo, estes são semelhantes aos impactes da fase de construção, revelando-se como de **magnitude reduzida e pouco significativos**, assim como no que respeita à afetação dos usos de água subterrâneas existentes na envolvente.

6.4.2.3 Fase de Desativação

No âmbito do descritor Recursos Hídricos a fase de desativação do projeto, prevê o seguinte cenário:

- Cessação das práticas agrícolas de regadio com remoção de todas as infraestruturas e edificado de apoio do projeto:
  - Abertura de valas para remoção das condutas de adução. A remoção das infraestruturas irá provocar impactes negativos idênticos aos descritos anteriormente para a fase de construção, já que assistir-se-á novamente à mobilização do solo.
  - Remoção de equipamento submersível e cimentação de captações subterrâneas;
  - Remoção dos reservatórios, apoios agrícolas, casas de rega.

Perante este cenário, assiste-se à subida da superfície piezométrica da massa de água ao nível local, embora regionalmente esta subida seja muito reduzida, equivalente ao rebaixamento provocado durante a exploração do projeto.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

6.4.3 Alternativa Zero

Relativamente aos recursos hídricos, quer se trate de recursos hídricos superficiais ou de recursos hídricos subterrâneos, caso não se concretize este projeto, o cenário mais provável de evolução é, no geral, o da manutenção das condições atuais. A massa de água subterrânea mantém a qualidade da água e a superficial também e, a superfície piezométrica subterrânea mantém os níveis para a zona em estudo, em linha com a tendência observada nos piezómetros.

6.4.4 Impactes Cumulativos

Para a análise dos impactes cumulativos sobre os recursos hídricos considerou–se os dados de pressões qualitativas e quantitativas que constam do PGRH5 de 2016-2021 referente ao 2.º Ciclo, assim como a informação já mais atualizada que foi enviada igualmente por esta ARH no âmbito do EIA (ver Anexo VI – Elementos Entidades, Volume 3/3 – Anexos Técnicos), e a relativa ao 3º Ciclo de Planeamento (2022-2027).

Para a ocupação atual do solo na zona envolvente ao Projeto Agroflorestal HM-MN, para verificar os projetos já existentes teve-se por base a análise da fotografia aérea, e considerou–se também a informação disponibilizada anteriormente pela CCDR-Alentejo e ICNF, I.P. (para a elaboração do EIA da Batalha; ver Anexo VI – Elementos Entidades, Volume 3/3 – Anexos Técnicos), CMA e ARH- Alentejo ao nível dos TURH emitidos.

Assim, importa referir que foram considerados em termos de impactes cumulativos outros projetos agrícolas presentes na envolvente da área de estudo, bem como vários empreendimentos turísticos implementados na envolvente o PIER da Floresta Cultural da Comporta e o PIER dos Montes da Comporta, projetos industriais e infraestruturas lineares, assim como outros projetos em implementação, projetos de centrais fotovoltaicas, desde que constantes na informação rececionada das 4 entidades, conforme representado no Desenho nº 13 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas, os quais, já exercem uma pressão cumulativa sobre os recursos hídricos.

Em relação aos impactes cumulativos do Projeto Agroflorestal HM-MN sobre o estado qualitativo e quantitativo das massas de água superficiais, com base na informação de base referida não se prevê impactes cumulativos, face à pouca expressão que as massas de água com o código PT06SAD1219, PT06SAD1237 e PT06SAD1238, apresentam no contexto da Região Hidrográfica do Rio Sado.

Ao nível dos impactes cumulativos do Projeto Agroflorestal HM-MN sobre o estado qualitativo e quantitativo das massas de água subterrâneas, nomeadamente na massa de água subterrâneaPT05 T3 a sua avaliação é mais difícil de quantificar pelo enquadramento espacial necessário a considerar.

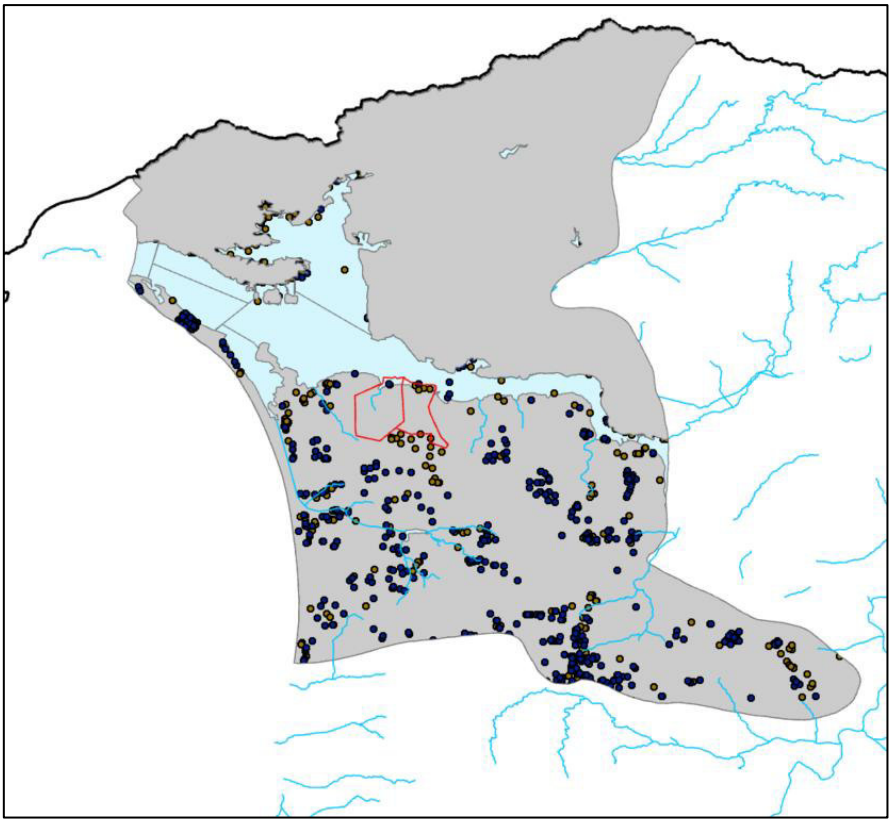
No entanto, será de prever à partida desde logo uma ocorrência de impactes cumulativos ao nível da descida da superfície piezométrica (situação observados nos piezómetros 476/19, 476/21, 484/8 e 476/20), decorrente do eventual consumo de água subterrânea associado aos diferentes projetos existentes na envolvente representados nos Desenhos nº 11 e 11.1 que constam do Volume 2/3 – Peças Desenhadas.

Assim, para caracterização da **pressão quantitativa** de captação de água subterrânea na massa PT05T3, onde se situa a área do presente Projeto, mas que está abrangida pela área de gestão administrativa da APA/ARH-Alentejo (PGRH6), considerou–se não só os dados constantes a nível regional observados do PGRH5 de 2016-2021 referente ao 2.º

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Ciclo, e que totalizavam um consumo de água de 350,42 hm^3/ano, como os dados mais recentes expostos no 3.º Ciclo de planeamento do PGRH5 de 2022-2027 referente ao 3.º Ciclo (Quadro 5.20 apresentado no Capítulo 5.4.3.2), e que totalizam um consumo de água de **367,04 hm³/ano**, como também a informação complementar que foi fornecida recentemente pela APA/ARH-Alentejo (informação vetorial georreferenciada em formato geodatabase), para a área de desenvolvimento do Projeto e, que contempla dados desta ARH-Alentejo até à data de 06/05/2022, neste caso referentes ao 3º Ciclo de Planeamento (2022-2027).

Nesta base de dados geográficos referentes ao 3º Ciclo, constam os volumes de captação autorizados nos Títulos de Utilização dos Recursos Hídricos (TURH) – Captações de Água Subterrânea, emitidos pela APA/ARH-Alentejo para a zona de desenvolvimento do Projeto, na massa de água PT05T3, na sua área de administração e que totalizam consumos de captação de **19,86 hm³/ano** (ver Figura 6.4 e Desenhos n.º 8 e 11.1 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas).



Fonte: APA/ARH Alentejo - TURH de captações autorizadas à data 06/05/2022

Figura 6.4 – Pressão quantitativa de captação (19,86 hm³/ano) na área de administração da APA/ARH-Alentejo para a zona envolvente da área de desenvolvimento do Projeto Agroflorestal HM-MN

Sendo que a **pressão de captação de água subterrânea referida nesse 3º Ciclo De planeamento do PGRH-RH5 (2022-2037) é de 367,04 hm³/ano**, para uma recarga média anual a longo prazo de 820,86 hm³/ano, o que corresponde a uma taxa de exploração na ordem de 55,9%.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Importa ressalvar que esta pressão de extração considerada no PGRH-RH5 (2022-2027) – 3.º Ciclo a nível regional sobre a massa de água T3 (367,04 hm³/ano) já engloba a pressão de captação de água subterrânea de 19,86 hm³/ano, assim como a pressão de 11,85 hm³/ano, registadas pela APA/ARH-Alentejo na sua área de administração, ainda que para diferentes áreas geográficas consideradas da massa de água.

Verifica-se que estas pressões de captação observadas para a massa PT05T3 (admitindo os dados mais recentes das pressões fornecidas pela APA/ARH- Alentejo de 19,86 hm^3/ano ver Figura 6.4), **na área de administração da APA/ARH- Alentejo representam uma taxa de exploração da ordem dos 5,4% em relação ao total da pressão de captação de água subterrânea que é realizada a nível regional na massa de água PT05T3.**

Daqui, constata-se que a pressão de captação efetuada na massa de água da Bacia Tejo-Sado/Margem Esquerda (PT05T3) é realizada maioritariamente na área de administração da APA/Tejo e Oeste, a qual representa uma percentagem acima dos 90% em relação ao total das extrações de água de captação subterrânea realizadas sobre esta massa de água.

Em relação à pressão do Projeto Agroflorestal HM-MN, sabe-se então que as necessidades hídricas totais do Projeto se situam na ordem dos 2,294 hm³/ano, estas representam **0,6%,** valor praticamente insignificante sobre a pressão de captação observada a nível regional (367,04 hm³/ano) na massa de água subterrânea T3.

Considerando-se as pressões já existentes na massa de água subterrânea T3 que estão apenas na área envolvente de desenvolvimento do Projeto, situadas em 19,86 hm^3/ano.

Acrescenta-se, ainda que as referidas necessidades hídricas subterrâneas totais do Projeto Agroflorestal HM-MN (2,294 hm³/ano), representam a nível regional uma pressão de apenas **0,35% sobre os recursos hídricos subterrâneos disponíveis na massa de água PT05T3 (656,69 hm³/ano)**.

Nesta perspetiva, considera que o seu **impacte é muito reduzido** numa eventual sobre-exploração da massa de água PT05T3 a **nível regional**, verifica-se assim, que a taxa de extração continuará muito inferior aos 80% estabelecido na Portaria n.º 1115/2009, de 29 de setembro e nos novos critérios de classificação do bom estado quantitativo da massa de água definido no PGRH-3.º Ciclo (2022-2027).

No entanto acresce que esta pressão a **nível local é mais significativa**.

Na ausência de informação que permita definir com rigor um limite geográfico na qual é exercida esta pressão de captação (entenda-se 19,86 hm^3/ano), admitiu-se que esta zona pela leitura da Figura 6.4 deve corresponder aproximadamente à área geográfica de dispersão dos Títulos de Utilização dos Recursos Hídricos (TURH) – Captações de Água Subterrânea, emitidos pela APA/ARH-Alentejo e que totalizam o referido consumo de 19,86 hm^3/ano. Esta dispersão de captações situa-se sobretudo na área a oeste de Alcácer do Sal e margem sul do rio Sado (ver Desenhos nº 11 e 11.1 apresentados no Volume 2/3 – Peças Desenhadas).

Deste modo esta zona foi delimitada a norte pelo Rio Sado, a este pelo IC1, a sul pelo limite do concelho de Alcácer do Sal e a oeste pela linha de costa, a qual perfaz uma área de 308 km^2.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Considerando a relação entre os recursos hídricos subterrâneos disponíveis para a massa de água (656,69 hm^3/ano), a sua área (6875,54 km^2) e a área envolvente de desenvolvimento do projeto (308 km^2), assume-se uma disponibilidade hídrica de 29,414 hm^3/ano, pelo que as pressões de captação fornecidas pela APA/ARH- Alentejo referentes ao 3º Ciclo, com TURH de captação de água subterrânea (19,86 hm^3/ano), representam uma percentagem de 67,52%.

O impacte cumulativo do Projeto Agroflorestal HM-MN que apresenta um consumo de água de 2,294 hm^3/ano, contribui para o aumento da percentagem de 67,52% para 75,32% da pressão de captação a existir na zona de administração da APA/ARH-Alentejo, na área que foi admitida nesta análise.

Em suma, importa reter o seguinte sobre os impactes cumulativos do estado quantitativo da massa de água subterrânea T3:

- **Tomando como referência o 3. º Ciclo do PGRH-RH5 (2022-2027) e com base nos dados obtidos, constata-se que a pressão de captação efetuada na massa de água da Bacia Tejo-Sado/Margem Esquerda (T3) é realizada maioritariamente na área de administração da APA/Tejo e Oeste e representa 95% do total das extrações de água de captação subterrânea, enquanto que a pressão de captação exercida na área de administração APA/ARH- Alentejo é de 5,4%**;
- Em relação às necessidades hídricas subterrâneas totais do Projeto Agroflorestal HM-MN (2,294 hm^3/ano), estas **representam a nível regional na massa de água T3 apenas 0,6%, valor praticamente insignificante sobre a pressão de captação observada nesta massa de água (367,04 hm^3/ano);**
- Estas mesmas necessidades hídricas em relação à **área de administração APA/ARH-Alentejo representam sobre as pressões observadas para a área envolvente do Projeto (19,86 hm^3/ano) uma percentagem de 11,6%;**
- Ainda em relação às referidas necessidades hídricas subterrâneas totais do Projeto Agroflorestal HM-MN (2,294 hm^3/ano), estas representam a nível regional uma pressão de apenas **0,35% sobre os recursos hídricos subterrâneos disponíveis na massa de água T3** (656,69 hm^3/ano);
- Entende-se daqui que a **extração de água subterrânea prevista de 2,294 hm^3/ano no âmbito do Projeto Agroflorestal HM-MN é perfeitamente compatível e enquadrável com o volume de recursos hídricos subterrâneos disponíveis apresentados no 3.º Ciclo de planeamento do PGRH-RH5 (2022-2027) para a massa de água da Bacia Tejo-Sado/Margem Esquerda (T3)**, situado na ordem dos 656,69 hm^3/ano.

No entanto, por forma a prevenir eventuais sobre-explorações na massa de água subterrânea T3 a nível local encontra-se previsto no âmbito do presente EIA a monitorização dos recursos hídricos subterrâneos (ver Desenho nº 22, apresentado no Volume 2/3 - Peças Desenhadas). Em termos qualitativos não se prevê impactes cumulativos na massa de água subterrânea.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

6.4.5 Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes

No Quadro 6.16 e Quadro 6.17 apresentam–se as sínteses dos principais impactes nos recursos hídricos associado à fase de construção e exploração do Projeto Agroflorestal HM-MN.

Quadro 6.16 – Classificação dos Impactes – Recursos Hídricos Superficiais

Incidência/ Ação geradora de Impacte	Fase do Projeto	Critérios de Classificação dos Impactes										Significância do Impacte
		Natureza	Efeito	Duração	Frequência	Magnitude	Reversibilidade	Probabilidade de Ocorrência	Extensão	Valor e/ou sensibilidade ambiental do fator	Impacte minimizável ou compensável	
A desmatação, decapagem, remoção do coberto vegetal e limpeza do terreno numa área de 433,30 ha	C	(-)	(D)	T (1)	I (1)	R (5)	R (1)	P (5)	Zr (1)	M (10)	Nm (10)	Impacte Pouco Significativo (34)
Preparação do solo (360,63ha)	C	(-)	(D)	T (1)	I (1)	R (5)	R (1)	P (5)	Zr (1)	M (10)	Nm (10)	Impacte Pouco Significativo (34)
Implantação das infraestruturas (casas de rega/bombagem, reservatórios, apoios agrícolas)	C	(-)	(D)	P (5)	I (1)	R (5)	R (1)	C (10)	Zr (1)	R (5)	M (1)	Impacte Pouco Significativo (29)
Abertura de caminhos	C	(-)	(I)	P (5)	I (1)	R (5)	R (1)	Pp (3)	Zr (1)	R (5)	M (1)	Impacte Pouco Significativo (21)
Compactações de terrenos pela movimentação de veículos e maquinaria	C	(-)	(I)	T (1)	I (1)	R (5)	R (1)	Pp (3)	Zr (1)	R (5)	M (1)	Impacte Pouco Significativo (18)
Abertura de valas para instalação de condutas de adução/rega e de cabos elétricos, abertura do tanque de lamas para construção das captações de água	C	(-)	(D)	T (1)	I (1)	R (5)	R (5)	P (5)	Zr (1)	R (5)	M (1)	Impacte Pouco Significativo (24)
Alteração da qualidade da água superficial	C	(-)	(I)	T (1)	I (1)	R (5)	R (5)	P (5)	L (5)	R (5)	M (1)	Impacte Pouco Significativo (24)
Alteração dos processos de erosão hídrica	E	(+)	(D)	T (1)	I (1)	R (5)	R (1)	C (10)	Zr (1)	M (10)	M (1)	Impacte Pouco Significativo (30)
Alteração da qualidade da água superficial	E	(-)	(I)	P (5)	Mp (3)	R (5)	R (1)	P (5)	L (5)	M (10)	M (1)	Impacte Pouco Significativo (35)
Remoção das infraestruturas/estruturas	D	(–)	Direto (D)	P (5)	I (1)	M (10)	I (5)	C (10)	Zr (1)	M (10)	Nm (10)	Impacte Pouco Significativo (52)
Demolição e remoção das infraestruturas do projeto, com reflorestação	D	(-)	(I)	P (5)	Mp (3)	R (5)	R (1)	P (5)	Zr (1)	R (5)	Nm (10)	Impacte Pouco Significativo (35)

Fase de Projeto: Construção (C); Exploração (E); Desativação (D)
Natureza: Positivo (+); Negativo (–)
Efeito: Direto (D); Indireto (I)
Duração: Permanente (P); Temporário (T)
Frequência (Ocorrência no Tempo): Imediatos (I); Médio Prazo (Mp); Longo Prazo (Lp)
Magnitude: Reduzida (R); Moderada (M); Elevada (E)
Reversibilidade: Reversível (R); Irreversível (I)
Probabilidade de Ocorrência: Improvável (I); Pouco Provável (Pp); Provável (P); Certo (C)
Extensão da zona afetada: Zona restrita de ocorrência (Zr); Local (L); Regional (R); Nacional (N);
Valor e/ou Sensibilidade Ambiental do recurso afetado: Reduzido (R); Moderado (M); Elevado (E);

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Capacidade de Minimização ou Compensação: Minimizável ou compensável (M); Não Minimizável e compensável (Nm)

Quadro 6.17 – Classificação dos Impactes – Recursos Hídricos Subterrâneos

Incidência/ Ação geradora de Impacte	Fase do Projeto	Critérios de Classificação dos Impactes										Significância do Impacte
		Natureza	Efeito	Duração	Frequência	Magnitude	Reversibilidade	Probabilidade de Ocorrência	Extensão	Valor e/ou sensibilidade ambiental do fator	Impacte minimizável ou compensável	
A desmatação, decapagem, remoção do coberto vegetal e limpeza do terreno numa área de 433,30 ha	C	(-)	I (I)	T (1)	I (1)	R (5)	R (1)	Pp (3)	L (5)	R (5)	M (1)	Impacte Pouco Significativo (18)
Preparação do solo (360,63ha)	C	(-)	(D)	P (5)	I (1)	M (10)	R (1)	P (5)	Zr (1)	M (10)	Nm (10)	Impacte Pouco Significativo (43)
Implantação das infraestruturas (casas de rega/bombagem, reservatórios, apoios agrícolas)	C	(-)	(D)	T (1)	I (1)	R (5)	R (5)	Pp (3)	Zr (1)	R (5)	M (1)	Impacte Pouco Significativo (22)
Aumento de área impermeabilizada	C	(–)	(I)	P (5)	I (1)	R (5)	R (1)	C (10)	L (5)	R (5)	M (1)	Impacte Pouco Significativo (33)
Alteração da qualidade da água subterrânea	E	(–)	(I)	P (5)	Mp (3)	R (5)	R (1)	P (5)	L (5)	M (10)	M (1)	Impacte Pouco Significativo (35)
Alteração da superfície piezométrica	E	(-)	(D)	P (5)	Mp (3)	M (10)	R (1)	C (10)	L (5)	E (20)	M (1)	Impacte Significativo (55)
Cessação das práticas agrícolas de regadio com remoção de todas as infraestruturas	D	(+)	(D)	T (1)	I (1)	R/M (7,5)	R (5)	Pp (3)	Zr (1)	M (10)	Nm (10)	Impacte Pouco Significativo (38,5)
Subida da superfície piezométrica da massa de água subterrânea	D	(+)	(D)	P (5)	Mp (3)	M (10)	R (1)	C (10)	L (5)	E (20)	M (1)	Impacte Significativo (55)

Fase de Projeto: Construção (C); Exploração (E); Desativação (D)
Natureza: Positivo (+); Negativo (–)
Efeito: Direto (D); Indireto (I)
Duração: Permanente (P); Temporário (T)
Frequência (Ocorrência no Tempo): Imediatos (I); Médio Prazo (Mp); Longo Prazo (Lp)
Magnitude: Reduzida (R); Moderada (M); Elevada (E)
Reversibilidade: Reversível (R); Irreversível (I)
Probabilidade de Ocorrência: Improvável (I); Pouco Provável (Pp); Provável (P); Certo (C)
Extensão da zona afetada: Zona restrita de ocorrência (Zr); Local (L); Regional (R); Nacional (N);
Valor e/ou Sensibilidade Ambiental do recurso afetado: Reduzido (R); Moderado (M); Elevado (E);
Capacidade de Minimização ou Compensação: Minimizável ou compensável (M); Não Minimizável e compensável (Nm)

6.4.6 Conclusões

Em termos conclusivos, considera–se que os impactes na fase de construção sobre os recursos hídricos gerados pelo Projeto Agroflorestal HM-MN são maioritariamente **temporários, de magnitude reduzida e pouco significativos**.

Na fase de exploração o estado quantitativo das massas de água, em especial da subterrânea, carece de maior atenção, ao nível qualitativamente o projeto não prova pressão sobre a massa de água, pelo que não são expectáveis impactes a assinalar.

Na fase de exploração em termos quantitativos considera-se que a extração de água subterrânea necessária para a rega da área de plantação de tangerina do Projeto Agroflorestal HM-MN, os impactes são considerados como **significativos**. No entanto, com

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

base nas simulações efetuadas verificou-se que o rebaixamento local da superfície piezométrica, para o caudal de extração previsto, se **reflete apenas a um nível local** no geral aos limites da propriedade do projeto. Considerando o cenário máximo de exploração, relacionado com o maior rebaixamento simulado (mês de agosto), verifica-se que o rebaixamento provocado nas captações públicas de Montevil são inferiores a 2 metros. Tendo em conta o enquadramento hidrogeológico, sobretudo a espessura saturada, pode-se considerar que a influência é negligenciável. Esta descida dos níveis deve ser acompanhada mediante um programa de monitorização do nível freático da massa de água subterrânea conforme definido no EIA.

Relativamente aos aspetos qualitativos não se esperam impactes significativos na qualidade das massas de água superficiais e subterrânea.

6.5 IMPACTES - QUALIDADE DO AR

6.5.1 Metodologia

Neste capítulo são identificados e avaliados os impactes ao nível da qualidade do ar originados pelo Projeto Agroflorestal HM-MN durante a sua fase de construção, exploração e desativação, enquanto projeto associado à atividade agrícola. Esta análise de impactes apresenta essencialmente um carácter qualitativo.

Em termos gerais, neste tipo de projeto a avaliação dos impactes na qualidade do ar relacionam–se sobretudo com as prováveis emissões de partículas e outro tipo de poluentes gerados para a atmosfera, e que estão associadas sobretudo às diversas ações/atividades desenvolvidas durante as fases de construção e exploração.

O critério para determinação da significância dos impactes, para as fases de construção, exploração e desativação, teve por base a distância da área de implantação do projeto relativamente aos recetores sensíveis (ocupação humana/edificações existentes) mais próximos e as condições meteorológicas – ventos predominantes para a área em estudo.

6.5.2 Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes

6.5.2.1 Fase de Construção

A fase de construção do Projeto Agroflorestal HM-MN, engloba um conjunto de ações/atividades passíveis de originar diferentes emissões de poluentes atmosféricos, entre as quais se passam a citar:

- Desmatação, decapagem, remoção da vegetação numa área de 360,63 ha;
- Preparação do solo/lavoura do terreno para plantação das culturas;
- Realização de escavações e aterros para implantação das infraestruturas previstas no projeto;
- Movimentação de terras e modelação superficial do terreno para implantação/beneficiação dos caminhos e acessos;
- Circulação de tráfego de veículos/maquinaria, funcionamento de máquinas e equipamentos agrícolas;
- Presença de depósitos provisórios de terras;

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

- Implantação e funcionamento do(s) locais apoios à obra.

Neste contexto, estas atividades poderão originar, pontualmente alguma degradação da qualidade do ar na zona envolvente e, consequentemente uma incomodidade para a presença humana, e em eventuais populações que habitem na envolvente mais próxima do futuro projeto.

Os principais poluentes atmosféricos gerados e emitidos pelas ações/atividades anteriormente referidas serão:

- Partículas em suspensão – originadas sobretudo pela decapagem do solo necessárias realizar para preparação do terreno e, que expõem grandes áreas de superfície de solo, sem revestimento vegetal, à ação do vento, da circulação de veículos e outras máquinas de apoio à obra. Também as escavações e movimentações de terras inerentes à modelação do terreno necessárias para beneficiação/criação de acessos, implantação das infraestruturas provocarão igualmente emissão e dispersão de partículas.
- Gases de combustão – poluentes provenientes principalmente das emissões dos veículos e de outras máquinas que operam em obra. Como principais poluentes podem referir-se, nomeadamente: o monóxido de carbono (CO), os óxidos de azoto (NO_x), os óxidos de enxofre (SO_x), as partículas (PM), os hidrocarbonetos (HC) e os Compostos Orgânicos Voláteis (COV).

Ainda, assim, serão as partículas em suspensão (emissão de poeiras) o principal poluente atmosférico gerado pelas referidas ações/atividades a realizar, sendo que os restantes poluentes serão em quantidades bastante inferiores às das partículas.

No caso das partículas, quando suspensas no ar, estas são suscetíveis de serem transportadas por fenómenos atmosféricos, depositando–se na envolvente durante o seu percurso. A distância e o local de deposição das partículas em suspensão dependem da sua dimensão, velocidade de sedimentação, obstáculos à sua propagação, topografia existente, mas sobretudo do regime dos ventos predominantes na zona.

Em relação à granulometria das partículas em suspensão, salienta–se que a grande maioria apresenta um diâmetro superior à fração considerada como eventualmente inalável pelo ser humano (PM com diâmetro inferior a 10 µm). As partículas com um diâmetro superior a 100 µm, geralmente depositam–se a distâncias de até à dezena de metros, enquanto as partículas com diâmetro inferior, podem depositar–se até a algumas dezenas de metros, dependendo sempre das condições atmosféricas locais. As partículas inferiores a 10 µm podem permanecer suspensas na atmosfera e alcançar distâncias muito superiores.

Neste enquadramento, considera–se que a situação mais desfavorável na área em estudo será assim potenciada por fatores externos, nomeadamente a conjugação do tempo seco (período em que o solo está mais desagregado) e ventoso, o que normalmente ocorre com maior frequência no período de verão, mas também por fatores indiretos, como a velocidade de circulação dos veículos e maquinaria afeta à obra.

Assim, conforme foi analisado no Capítulo 5.2.4, verifica–se que os ventos dominantes na zona são os ventos do quadrante noroeste (NW), seguidos dos ventos do quadrante sudoeste (SE), o que implica que sejam as áreas situadas a SE e NW do projeto, as

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

potencialmente mais afetadas pelas eventuais fontes poluentes, neste caso pelas partículas em suspensão.

Neste cenário, apesar de existirem alguns recetores sensíveis (ocupação humana) situados na direção dos ventos predominantes, ou seja, a NW e a SE do Projeto Agroflorestal HM-MN, considera-se que o aumento de partículas em suspensão na atmosfera na área de implantação do projeto, não afetará significativamente as zonas onde existem esses recetores sensíveis, pois estes estão localizados, a uma distância considerável do projeto, nomeadamente:

- Carrasqueira (Moitinha) – situada a cerca de 1,5 km do limite NW da área de intervenção do projeto;
- Restaurante "A Escola" - situado junto à EN253, a cerca de 1,26 Km do limite NE da área de intervenção do projeto.

Acrescenta-se que, apesar destes recetores se encontrarem a uma distância considerável (superior a 1 Km), refere–se ainda assim, que toda a envolvente ao Projeto Agroflorestal HM-MN, apresenta ocupação florestal, o que proporciona algum efeito barreira à dispersão de partículas e outros poluentes para o exterior da área de intervenção do projeto e, consequentemente de minimização de eventuais impactes para estes recetores sensíveis existentes.

Assim, os impactes resultantes da emissão de partículas em suspensão serão **negativos, diretos, temporários, imediatos, magnitude reduzida, reversíveis, certos, zona de ocorrência, de valor ambiental reduzido, minimizáveis e pouco significativos** ou mesmo nulos.

Refere–se que os meses mais sensíveis em termos da emissão de partículas em suspensão são os meses de junho, julho, agosto e setembro (meses mais secos), nos restantes meses como são mais pluviosos este tipo de impacte encontra–se minimizado.

Relativamente aos outros poluentes (gases de combustão), refere-se que as emissões geradas pelas máquinas e outros veículos afetos à obra, são semelhantes às do tráfego rodoviário pesado, sendo o CO, NO_x, HC, SO_x e as PM os poluentes que são emitidos em maior quantidade.

A avaliação das emissões resultantes dos motores de combustão interna dos equipamentos e maquinaria, depende de diversas variáveis, nomeadamente, o estado de conservação dos veículos e equipamentos, características técnicas dos motores, frequência e quantidade de vezes que o equipamento é utilizado. Sendo, nestes casos muito difícil de efetuar a quantificação das emissões totais destes poluentes.

Apesar de não se conhecerem estas variáveis refere–se que num projeto deste tipo, em que o número de maquinaria é reduzido (motosserras e trator), não se prevê que as emissões de poluentes sejam suscetíveis de alterarem a qualidade do ar na envolvente.

Ainda, assim, apresenta-se no presente EIA uma estimativa de quantificação das emissões totais destes poluentes. Considerando a tipologia de maquinaria utilizada (tratores agrícolas) e outros equipamentos utilizados durante a obra, sendo o gasóleo o combustível de maior utilização, foi estimado um consumo de 327,57 ton (admitindo uma média de 9L/h de gasóleo e 100 h/ha de funcionamento da maquinaria), então o total de emissões de CO_2 associada ao consumo de combustível é de 1035,00 ton CO2eq/ano. Este

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

valor foi calculado com base em informação disponibilizada no site da APA[11], consultada em março de 2025, que apresenta para o gasóleo um fator de emissão de 74,1 Kg CO2eq/GJ e um fator de oxidação de 0,99. No que refere ao poder calorífico inferior (PCI) e densidade, ambos foram consultados no National Inventory Report 2024 Portugal, publicado também no site da APA, que refere um PCI de 43,7 GJ/ton e uma densidade de 0,84 Kg/L.

Assim, atendendo que na área de estudo e na sua envolvente próxima não existem recetores sensíveis à poluição atmosférica, não se prevê a ocorrência deste tipo de impacte, e consequentemente a afetação de quaisquer recetores sensíveis.

Face ao exposto, considera-se que a emissão dos gases de combustão, é um impacte **negativo, direto, temporário, imediato, magnitude reduzida, reversível, certo, zona de ocorrência, de valor ambiental reduzido, minimizável e pouco significativo.**

6.5.2.2 Fase de Exploração

Na fase de exploração do Projeto Agroflorestal HM-MN identificam-se dois tipos de ações potencialmente geradoras de impactes negativos na qualidade do ar:

- Operações mecanizadas necessárias no processo de produção (colheita e manutenção da área agrícola);
- Aplicação de fertilizantes/pesticidas e de produtos fitossanitários (caso estes últimos sejam utilizados)

As atividades relacionadas com as operações de manutenção do pomar, no geral, não apresentam impactes assinaláveis na qualidade do ar. Associado a estas atividades, são particularmente as partículas em suspensão o poluente que assume maior expressão, no entanto, esses quantitativos serão muito baixos.

Para além das partículas em suspensão, a circulação de veículos e máquinas envolvidos no processo de produção, são igualmente responsáveis pela emissão de poluentes, designadamente, monóxido de carbono, óxidos de azoto, dióxido de enxofre e compostos orgânicos voláteis.

Estas operações mecanizadas necessárias no processo de produção (colheita e manutenção da área agrícola), baseiam-se na utilização de tratores/alfaia agrícola, considerando-se que o gasóleo será o combustível de maior utilização, estima-se um consumo de 178,52 ton (admitindo uma média de 9L/h de gasóleo e 240 dias de trabalho para uma utilização de 7 alfaias/utensílios a trabalhar por dia), então o total de emissões de CO_2 associada ao consumo deste combustível é de 248,09 ton CO_2eq/ano (fator de emissão de 74,1 Kg CO_2eq/GJ, fator de oxidação de 0,99, poder calorífico inferior (PCI) de 43,70 GJ/t e densidade de 0,84 Kg/L).

De qualquer forma, em termos locais não se prevê um acréscimo significativo destas emissões, geradas por este tipo de viaturas, junto aos recetores sensíveis mais próximos. Mais uma vez os impactes resultantes são **negativos, diretos, médio prazo, magnitude**

[11] Fonte: Comércio Europeu de Licenças de Emissão (CELE) 2013-2020, Poder Calorífico, Fator de Emissão e Fator de Oxidação, disponível em https://apambiente.pt/sites/default/files/_Clima/CELE/Tabelas_Fatores_Calculo/tabela_PCI_FE_FO_2013.pdf

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

reduzida, reversível, certo, zona de ocorrência, de valor ambiental reduzido, minimizável e pouco significativo.

Salienta-se, ainda que os trabalhos de tratamento das plantações, a desenvolver numa fase inicial do seu crescimento e, os relacionados com a aplicação de fertilizantes/pesticidas e produtos fitossanitários (caso sejam utilizados), originam a libertação de uma fração de Compostos Orgânicos Voláteis (COV) e GEE, para a atmosfera.

De um modo geral, considera-se que o tempo de permanência dos resíduos voláteis na atmosfera é bastante reduzido (depende do produto utilizado e taxa de volatilização associada), prevendo-se que, após 1 a 2 semanas da sua aplicação, estes resíduos já não estejam presentes no meio, ou permaneçam em frações muito pouco significativas na atmosfera. Neste contexto, os impactes resultantes da aplicação destes produtos são **negativos, temporários, imediatos, de magnitude reduzida, reversível, provável, zona de ocorrência, valor ambiental reduzido, minimizável e pouco significativo.**

Acresce ainda, referir que localmente existem condições favoráveis à dispersão de poluentes, não se perspetivando uma acumulação das concentrações de poluentes atmosféricos.

Importa também referir que a instalação da unidade de produção para autoconsumo prevista no âmbito do Projeto Agroflorestal HM-MN, numa área de 3,77 ha, têm como principal objetivo a produção de energia elétrica para consumo próprio a partir de recursos renováveis – a energia solar.

Estes painéis, no seu conjunto, permitem uma produção de energia elétrica para consumo próprio de cerca de 5 648 MWh/ano, tornando o projeto, em teoria, autossustentável em termos de consumos energéticos.

Atendendo ao consumo de energia elétrica estimado, resulta um total de emissões de CO_2 de **688,04 ton CO_2/ano**, considerando o **fator de emissão associado ao consumo de eletricidade** de 0,157 tCO_2/MWh consultado no Relatório da APA (março, 2024) para Portugal Continental no ano de 2024 – "*Fator de emissão da eletricidade 2024 Portugal – Fator de emissão de gases com efeito de estufa da Eletricidade produzida em Portugal*", disponível

Trata-se, neste caso de um importante **impacte positivo**, de **magnitude elevada, direto/indireto, certo**, e tendo em conta a dimensão do investimento e a obtenção de energia por uma fonte renovável, limpa e endógena, o impacte será de **elevada significância**.

Na fase de exploração do Projeto Agroflorestal HM-MN é ainda expetável que se verifique um aumento do tráfego de veículos à zona de implantação do projeto, associado à deslocação de trabalhadores, fornecedores e transportadores. Este aumento de tráfego associado ao projeto irá refletir–se num acréscimo da circulação rodoviária na EN253, principal via de acesso ao mesmo.

Como tal, serão emitidos para a atmosfera poluentes típicos associados ao tráfego, como o monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO_2) os óxidos de azoto (NO_x), dióxido de enxofre (SO_2), entre outros.

Neste âmbito, **foi estimado o cálculo de emissões de GEE emitidas pelo transporte das mercadorias.** Assim, sabendo-se que na época de colheita de tangerinas está previsto o seguinte:

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

- Colheita de tangerinas (janeiro a maio): 100 ton/ dia, dando um total de 5 camiões por dia;
- A colheita realizada nas Herdades da Murta e Monte Novo, será colocada em palotes, com posterior transporte, para um Centro de Distribuição localizado em Alcácer do Sal (Portugal), sendo posteriormente distribuídos, principalmente, pelo mercado nacional.

Com base nestes pressupostos, **as emissões de GEE emitidas pelo transporte das mercadorias foram estimadas para o total da época de colheita no seu transporte entre o limite do Projeto e o seu Centro de Distribuição em Alcácer do Sal em 24,452 ton CO_2/ano, 0,763 kg CH_4/ano e 1,119 kg N_2O/ano**, estes valores foram calculados segundo o National Inventory Report 2024 Portugal.

Este aumento de emissões poluentes, associado ao tráfego previsto de transporte da produção deverá ser considerado **pouco significativo**, a nível local ou mesmo nacional, mesmo considerando o efeito cumulativo do tráfego registado na atual via rodoviária EN253 ou nas restantes vias rodoviárias utilizadas pelos camiões de transporte até ao seu destino final.

Ainda ao nível da exploração, referem–se também as emissões geradas pelo funcionamento de eventuais máquinas e equipamentos (ar condicionado e outros equipamentos de refrigeração a instalar no armazém principal/área de logística) que podem ser responsáveis também por emissões de gases de combustão (CO, NO_2, SO_2 e COV). Ainda, assim, prevê–se, um impacte **negativo, médio prazo, imediato, de magnitude reduzida, reversível, provável, zona de ocorrência, valor ambiental reduzido, minimizável e pouco significativo.**

6.5.2.3 Fase de Desativação

Na eventualidade de ocorrer a desativação do Projeto Agroflorestal HM-MN, os potenciais impactes negativos, estão essencialmente associados às operações de desmantelamento, movimentação de terras e transporte de materiais. Neste caso, os impactes sobre a qualidade do ar, resultantes desta fase, são semelhantes aos verificados para a fase de construção, com exceção das eventuais terraplenagens que não se espera que tenham lugar na fase de desativação.

Na fase de desativação, considerando-se o uso de máquinas agrícolas para o desmantelamento de infraestruturas e considerando que o gasóleo será o combustível de maior utilização, estima-se um consumo de 320 ton (admitindo uma média de 11L/h de gasóleo e de 80 h/ha), então o total de emissões de CO_2 associada ao consumo deste combustível é de 1012,00 ton CO_2eq/ano (fator de emissão de 74,1 Kg CO_2eq/GJ, fator de oxidação de 0,99, poder calorífico inferior (PCI) de 43,70 GJ/t e densidade de 0,84 Kg/L).

6.5.3 Alternativa Zero

Considera–se que a Alternativa Zero manterá no essencial as condições existentes em termos de qualidade do ar, ou seja, uma qualidade do ar boa.

6.5.4 Impactes Cumulativos

Na fase de construção poderão ocorrer impactes cumulativos ao nível da qualidade do ar caso a fase de construção do Projeto Agroflorestal HM-MN coincida com a fase de

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

construção de outros projetos previstos na proximidade. Será de prever que exista um acréscimo nas concentrações de poeiras e partículas em suspensão, resultantes das movimentações de solos e da circulação de veículos e maquinaria, mas que será limitado apenas aos locais de obra e com um efeito temporário.

De uma forma geral, perspetiva–se que o acréscimo cumulativo do aumento das concentrações de poluentes atmosféricos para a fase de exploração seja pouco significativo, pelo que não ocorrerão alterações ao nível da qualidade do ar local e regional.

6.5.5 Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes

No Quadro 6.18 apresenta–se uma síntese dos principais impactes na Qualidade do Ar associado à fase de construção e exploração do Projeto Agroflorestal HM-MN.

Quadro 6.18 – Classificação dos Impactes – Qualidade do Ar

Incidência/ Ação geradora de Impacte	Fase do Projeto	Critérios de Classificação dos Impactes										Significância do Impacte
		Natureza	Efeito	Duração	Frequência	Magnitude	Reversibilidade	Probabilidade de Ocorrência	Extensão	Valor e/ou sensibilidade ambiental do fator	Impacte minimizável ou compensável	
Emissão de partículas devido à preparação do terreno	C	(-)	(D)	T (1)	I (1)	R (5)	R (1)	C (10)	Zr (1)	R (5)	M (1)	**Impacte Pouco Significativo (25)**
Emissão de gases de combustão provenientes dos veículos e maquinaria	C/E	(-)	(D)	T (1)	I (1)	R (5)	R (1)	C (10)	Zr (1)	R (5)	M (1)	**Impacte Pouco Significativo (25)**
Emissão de gases de combustão provenientes dos veículos e maquinaria, funcionamento de maquinaria	E	(-)	(D)	T (1)	Mp (3)	R (5)	R (1)	C (10)	Zr (1)	R (5)	M (1)	**Impacte Pouco Significativo (25)**
Emissão de COVs associado à aplicação de fertilizantes/pesticidas e de produtos fitossanitários.	E	(-)	(D)	T (1)	I (1)	R (5)	R (1)	P (5)	Zr (1)	R (5)	M (1)	**Impacte Pouco Significativo (20)**
Produção de energia elétrica através da instalação de Painéis Fotovoltaicos	E	(+)	(D)	P (5)	Mp (3)	E (20)	R (1)	C (10)	R (15)	R (20)	M (1)	**Impacte Muito Significativo (75)**

Fase de Projeto: Construção (C); Exploração (E); Desativação (D)
Natureza: Positivo (+); Negativo (–)
Efeito: Direto (D); Indireto (I)
Duração: Permanente (P); Temporário (T)
Frequência (Ocorrência no Tempo): Imediatos (I); Médio Prazo (Mp); Longo Prazo (Lp)
Magnitude: Reduzida (R); Moderada (M); Elevada (E)
Reversibilidade: Reversível (R); Irreversível (I)
Probabilidade de Ocorrência: Improvável (I); Pouco Provável (Pp); Provável (P); Certo (C)
Extensão da zona afetada: Zona restrita de ocorrência (Zr); Local (L); Regional (R); Nacional (N);
Valor e/ou Sensibilidade Ambiental do recurso afetado: Reduzido (R); Moderado (M); Elevado (E);
Capacidade de Minimização ou Compensação: Minimizável ou compensável (M); Não Minimizável e compensável (Nm)

6.5.6 Conclusões

Conforme analisado no presente descritor, os principais impactes na **fase de construção** estão essencialmente relacionados com as emissões resultantes das

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

atividades, correspondentes unicamente à mobilização do solo/lavoura do terreno para preparação da plantação de tangerina e implantação das restantes infraestruturas, as quais têm uma duração e abrangência muito reduzida.

Acrescenta-se ainda, considerando que no interior da área de estudo e na envolvente próxima não existem recetores sensíveis à poluição atmosférica, não se prevê a afetação de quaisquer recetores sensíveis. Deste modo, para a **fase de construção** classificam-se os impactes negativos, de **reduzida magnitude** e **pouco significativos**, conforme classificação apresentada no Quadro anterior.

As atividades relacionadas com a fase de exploração são semelhantes às da fase de construção e não apresentam impactes assinaláveis na qualidade do ar.

Acrescenta-se apenas os **impactes positivos significativos** gerados pela instalação de painéis fotovoltaicos e que permitem a produção de energia elétrica, a partir de recursos renováveis – a energia solar.

Face à avaliação de impactes no descritor da qualidade do ar motivados pela fase de construção e exploração do Projeto Agroflorestal HM-MN não se preconiza programa de monitorização específico.

6.6 IMPACTES - AMBIENTE SONORO

6.6.1 Metodologia

O Projeto Agroflorestal HM-MN consiste numa exploração agrícola e os equipamentos com emissão sonora relevante correspondem às alfaias agrícolas, que apenas terão atividade em determinadas épocas do ano e limitada no tempo. Assim, a avaliação dos impactes no ambiente sonoro será efetuada de um modo qualitativo e sempre que possível proceder-se-á à sua quantificação tendo por base prospetiva dos níveis sonoros de ruído associados à execução ou não do projeto.

6.6.2 Identificação, previsão e Avaliação de Impactes

6.6.2.1 Fase de Construção

Na fase de construção decorrerão um conjunto de atividades ruidosas temporárias, associadas à preparação do terreno para plantação dos pomares, onde se destacam as operações de desmatação, decapagem do solo, terraplanagem, lavoura/ripagem dos solos para plantio e aberturas de valas para instalação das infraestruturas e furos para rega.

O ruído gerado nesta fase depende de vários fatores, nomeadamente as características e quantidade de equipamentos a utilizar, regimes de funcionamento, quantidade de veículos ligeiros e pesados afetos a matérias e operários.

Assim, durante esta fase, é expectável a ocorrência de um aumento temporário dos níveis de ruído ambiente na envolvente das frentes de obra. As múltiplas operações e atividades diferenciadas que integram as obras na fase de construção, geram níveis de ruído, normalmente, temporários e descontínuos no espaço e no tempo, pelo que a quantificação dos níveis de ruído nesta fase é difícil de determinar com rigor.

Não possuindo informação precisa sobre a localização e quantidade de equipamentos ruidosos a operar ao mesmo tempo, de forma a ter uma estimativa dos níveis sonoros

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

esperados, foram previstos os níveis sonoros de ruído particular junto dos recetores sensíveis avaliados na situação de referência, com recurso ao programa informático CadnaA.

Para o efeito, foi desenvolvido um modelo 3D de simulação acústica, no qual se consideraram 3 fontes de ruído pontuais, com uma potência sonora de 100 dB(A), localizadas na zona de intervenção mais próxima de cada conjunto de recetores, a emitir continuamente no período diurno.

De notar que a fase de construção ocorrerá apenas durante cerca de 8 horas do período diurno, no entanto com vista a avaliar o nível LAr, considerou-se o funcionamento dos equipamentos durante todo o período, garantindo assim a avaliação no pior cenário para a população exposta.

Na modelação foram consideras condições de propagação favoráveis e o método de cálculo CNOSSOS, que é o método recomendado pelo Decreto-lei nº136-A/2019 (que transpõe a Diretiva (UE) 2015/996).

De acordo com os resultados do modelo de simulação acústica, junto dos recetores sensíveis mais próximos caraterizados pelo Ponto 1 e Ponto 2, a mais de 1250 metros de distância das zonas de intervenção, espera-se que os níveis de ruído particular (LAeq) para a fase de construção sejam inferiores a 33 dB(A). No Ponto 3 (Herdade Monte Novo) é previsível que os níveis de ruído particular durante a fase de construção sejam inferiores a 37 dB(A).

Assim, espera-se que durante as atividades ruidosas temporárias da fase de construção, é expectável que o ambiente sonoro de referência junto dos recetores mais próximos seja semelhante ao atual.

De acordo com o explicitado anteriormente, prevêem-se, que durante a fase de construção, **os impactes sejam improváveis e negligenciáveis junto dos recetores sensíveis existentes na envolvente do Projeto.**

6.6.2.2 Fase de Exploração

A fase de exploração será caraterizada por longos períodos de desenvolvimento das plantações, sem ações geradoras de ruído e por épocas geradoras de ruído de equipamentos utilizados nas colheitas e pontualmente no âmbito dos tratamentos fitossanitários dos pomares.

As principais atividades potencialmente geradoras de ruído são:

- Circulação de tráfego associado à exploração agrícola, para transporte de trabalhadores e para escoamento dos produtos;
- Utilização e circulação de alfaias agrícolas na propriedade para tratamento das terras e das plantações.

Assim, dada a distância dos recetores mais próximos aos pomares, o tráfego para transporte da produção, nas épocas de colheira deverá corresponder à principal fonte sonora relevante, com influência junto dos recetores sensíveis existentes.

Na época de colheita em pleno prevê-se a colheita de 100 ton/dia, que originará um tráfego de 5 camiões/dia.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

O tráfego de pesados acederá diretamente da exploração à EN253 (sentido Alcácer do Sal), passando apenas no troço na proximidade de Cachopos – Ponto 2) e posteriormente derivará pelo IC2 e/ou pela autoestrada A2. Tal como os trabalhadores que irão aceder à exploração a partir de Alcácer do Sal, em carrinhas, através da EN253, com acesso direto à exploração, passando apenas no troço junto a Cachopos (Ponto 2).

Durante a produção, na hora de ponta para deslocação de trabalhadores, é expectável a circulação de 10 a 30 veículos ligeiros.

Neste contexto, recorrendo ao s*oftware CadnaA* (*Computer Aided Noise Abatement*) e ao método de cálculo CNOSSOS-EU, considerando 2 viagens por hora de veículos pesados (Categoria 3: Veículos pesados com três ou mais eixos), para velocidade de circulação de 70 km/h (velocidade legal de circulação no troço onde existem recetores sensíveis) e pavimento betuminoso regular (atual), prospetiva-se que a 5 metros da via o ruído particular seja inferior a 48 dB(A), e que no Ponto 2 (Cachopos) o ruído particular seja inferior a 36 dB(A).

No que respeita ao ruido emitido pelas atividades no interior da exploração agrícola, associadas à preparação do terreno, tratamentos fitossanitários e colheitas, como se demonstrou na fase de construção, não se prevê que a emissão sonora possa alterar o ruído de referência junto dos recetores sensíveis existentes.

Tendo por base o modelo de simulação acústica desenvolvido e o método de cálculo CNOSSOS, no quadro seguinte apresentam-se os níveis sonoros de ruído de referência (residual obtido nas medições experimentais), os resultados previsionais associados ao ruído particular da fase de exploração e os níveis de ruído ambiente decorrente (soma energética do ruído de referência com o ruído particular) e o valor de emergência sonora (diferença entre ruído ambiente e ruído de referência), para os recetores sensíveis caraterizados pelos pontos de medição Ponto 1 e Ponto 2.

Quadro 6.19 – Níveis sonoros previstos nos recetores para a fase de exploração

Pontos Recetores	**Ruído de Referência [dB(A)]**				**Ruído Particular [dB(A)]**				**Ruído Ambiente [dB(A)]**				**Emergência Sonora**		
	Ld	**Le**	**Ln**	**Lden**	**Ld**	**Le**	**Ln**	**Lden**	**Ld**	**Le**	**Ln**	**Lden**	**Ld**	**Le**	**Ln**
Ponto 1	50	47	46	53	33	0	0	30	50	47	46	53	0	0	0
Ponto 2	46	44	43	50	39	0	0	36	47	44	43	50	1	0	0
Ponto 3 (exploração)	45	43	43	49	41	0	0	38	46	43	43	50	a)	a)	a)0

Nota a) - O Ponto 3 carateriza o ambiente sonoro dos recetores pertencentes à própria exploração agrícola, pelo que se considera que neste caso específico, não se aplica a avaliação dos Critério de Incomodidade relativamente ao próprio projeto.

De acordo com os resultados do quadro anterior, considerando o tráfego época de colheita em pleno (máxima produção) e a emissão sonora dos equipamentos ruidosos a operarem no interior da exploração (período diurno), em condições de emissão e propagação sonora favoráveis, o que corresponde a uma posição de segurança, prospetiva-se o ruído ambiente decorrente cumpra os valores limite de exposição aplicáveis, no caso, zona mista, conforme estabelecido na alínea a), número 1, artigo 11º do RGR, e que o incremento no ambiente sonoro de referência seja desprezável.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Enquanto atividade ruidosa permanente, prospetiva-se que junto dos recetores sensíveis existentes cumpra o Critério de Incomodidade [artigo 13º do RGR: diferencial ≤ 6 dB para Ld; ≤ 4 dB para Le; e Ln ≤ 3 dB).

Assim, na **fase de exploração**, junto dos recetores sensíveis existentes, **prevêem-se impactes negativos e pouco significativos**.

6.6.2.3 Fase de Desativação

A fase de desativação será caracterizada pela desativação, demolição/remoção das infraestruturas em exploração, e de forma análoga à fase de construção, as operações associadas à desativação têm associada a emissão de níveis sonoros devido às atividades ruidosas temporárias, destacando-se a utilização de maquinaria e circulação de veículos.

Neste contexto, **durante a fase de desativação prevê-se que o impacte no ambiente sonoro dos recetores seja negligenciável**.

6.6.3 Alternativa Zero

A evolução natural da área de implantação do Projeto agrícola está relacionada com as suas características atuais, que apresenta uma ocupação essencialmente florestal, e com as perspetivas de desenvolvimento previstas para o local, cuja vocação se encontra definida no PDM de Alcácer do Sal, como Espaços Florestais de Produção.

Não sendo conhecidos projetos com emissão sonora significativa (apenas se conhecem projetos agrícolas semelhantes, sem emissão sonora relevante), afigura-se adequado que os níveis sonoros na ausência do projeto em avaliação, deverá assumir no futuro valores semelhantes aos atuais e compatíveis com os valores limite de exposição aplicáveis.

6.6.4 Impactes Cumulativos

À data da elaboração do presente estudo não são conhecidos projetos concretos localizados na envolvente do projeto em avaliação que constituem atividades ruidosas com emissão sonora significativa para o exterior, que possam vir a influenciar significativamente o ambiente sonoro futuro, para além das fontes existentes, cuja emissão sonora foi determinada na caraterização atual e considerada na situação de referência.

De referir apenas que na envolvente próxima é conhecida a existência de outros projetos agroflorestais, no entanto, de acordo com os respetivos Estudos de Impacte Ambiental, estes projetos não terão emissão sonora significativa, pelo que os impactes cumulativos associados, podem ser considerados desprezáveis.

Neste contexto, não se prevê a ocorrência de impactes cumulativos no ambiente sonoro decorrente.

6.6.5 Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes

No Quadro 6.20 apresenta–se uma síntese dos principais impactes no Ambiente Sonoro associado à fase de construção e exploração do Projeto Agroflorestal HM-MN.

Quadro 6.20 – Classificação dos Impactes – Ambiente Sonoro

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Incidência/ Ação geradora de Impacte	Fase do Projeto	Critérios de Classificação dos Impactes										Significância do Impacte
		Natureza	Efeito	Duração	Frequência	Magnitude	Reversibilidade	Probabilidade de Ocorrência	Extensão	Valor e/ou sensibilidade ambiental do fator afetado	Impacte minimizável ou compensável	
Emissões de ruído associadas à preparação do terreno para plantação dos pomares, onde se destacam as operações de desmatação, decapagem do solo, terraplanagem, lavoura/ripagem dos solos para plantio, aberturas de valas para instalação das infraestruturas e furos para rega	C	(-)	(D)	T (1)	I (1)	R (5)	R (1)	C (10)	Zr (1)	R (5)	M (1)	Impacte Pouco Significativo (25)
Emissões de ruido associadas aos equipamentos utilizados nas colheitas e pontualmente no âmbito dos tratamentos fitossanitários dos pomares	E	(-)	(D)	P (5)	I (1)	R (5)	R (1)	C (10)	Zr (1)	R (5)	M (1)	Impacte Pouco Significativo (29)
Emissões de ruído da circulação de tráfego associado à exploração agrícola, para transporte de trabalhadores e para escoamento dos produtos	E	(-)	(D)	P (5)	I (1)	R (5)	R (1)	C (10)	L (5)	R (5)	M (1)	Impacte Pouco Significativo (33)

Fase de Projeto: Construção (C); Exploração (E); Desativação (D)
Natureza: Positivo (+); Negativo (–)
Efeito: Direto (D); Indireto (I)
Duração: Permanente (P); Temporário (T)
Frequência (Ocorrência no Tempo): Imediatos (I); Médio Prazo (Mp); Longo Prazo (Lp)
Magnitude: Reduzida (R); Moderada (M); Elevada (E)
Reversibilidade: Reversível (R); Irreversível (I)
Probabilidade de Ocorrência: Improvável (I); Pouco Provável (Pp); Provável (P); Certo (C)
Extensão da zona afetada: Zona restrita de ocorrência (Zr); Local (L); Regional (R); Nacional (N);
Valor e/ou Sensibilidade Ambiental do recurso afetado: Reduzido (R); Moderado (M); Elevado (E);
Capacidade de Minimização ou Compensação: Minimizável ou compensável (M); Não Minimizável e compensável (Nm)

6.6.6 Conclusões

Da análise da identificação e caracterização acústica aos recetores sensíveis, que apresentam uma maior proximidade à área de potencial influência acústica do Projeto, referem-se:

- Pequeno aglomerado de Cachopos – localizado a aproximadamente 1250 m a este da área de intervenção do projeto (Monte Novo);
- Povoação de Moitinha (Carrasqueira) – localizada a aproximadamente 1500 m a oeste da área de intervenção do projeto (Murta).

Considera-se, conforme foi explicitado anteriormente, que durante a fase de construção, os **impactes sejam improváveis e negligenciáveis junto destes recetores sensíveis**. Por outro lado, para a fase de exploração prevêem-se junto destes mesmos recetores, **impactes negativos e pouco significativos**.

Assim, dado que não se prospetiva a ultrapassagem dos limites legais aplicáveis no âmbito do RGR, nem a ocorrência de impactes significativos junto dos recetores sensíveis existentes, considera-se não ser necessário a implementação de um Plano de Monitorização para as fases de construção e exploração.

Caso existam reclamações, o que não se prospetiva, deverá ser definido um plano de monitorização específico, e efetuadas medições junto do recetor reclamante, nas condições de atividade identificadas como geradoras de incomodidade.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

A realização da monitorização dos níveis de ruído deverá ser realizada no âmbito do Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, e ser efetuada por Laboratório Acreditado pelo IPAC, e deve seguir a versão mais atual da legislação, normalização e diretrizes aplicáveis, nomeadamente:

- NP ISO 1996-1 – Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação. 2019.
- NP ISO 1996-2 – Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente. 2019.
- Agência Portuguesa do Ambiente – Guia prático para medições de ruído ambiente: no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996. 2020.
- Os resultados deverão ser interpretados de acordo com os limites estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.

6.7 IMPACTES ECOLOGIA - FLORA, VEGETAÇÃO, HABITATS E BIODIVERSIDADE

6.7.1 Metodologia

No presente subcapítulo são identificados e avaliados os impactes decorrentes da implementação e exploração do projeto agrícola sobre o descritor de Ecologia, Flora, Vegetação, Habitats e Biodiversidade. Considerando que as várias fases do projeto comportam ações distintas, com impactes diferenciados sobre a componente ecológica da área de inserção do projeto, a avaliação de impactes que se segue é apresentada discriminadamente para as fases de construção, exploração e desativação do projeto.

A qualificação e quantificação de cada um dos impactes identificados nas 3 fases do projeto (construção, exploração e desativação) foram efetuadas de acordo com os atributos constantes do Quadro 6.21. A cada um dos parâmetros descritores da tipologia dos impactes foi atribuída uma pontuação compreendida entre 0 e 10 consoante o seu nível.

Quadro 6.21 – Atributos considerados para a classificação de impactes no descritor Ecologia

Atributo/Descrição	Categoria	Critério	Valor
Sentido			
Efeito que o impacte tem no recetor	Positivo	Quando é responsável por algum efeito benéfico	–
	Negativo	Quando não é responsável por efeitos benéficos	–
Valor ecológico do recetor de impacte			
Reflete a importância do recetor do ponto de vista da conservação	Muito elevada	Espécies ou Habitats prioritários segundo o Decreto–Lei n.º 140/99 (alterado pelo Decreto–Lei n.º 156–A/2013 de 8 de novembro fevereiro).	10
	Elevada	Habitats de interesse comunitário de acordo com o Anexo B–I do Decreto–Lei n.º 140/99 (alterado pelo Decreto–Lei n.º 156–A/2013 de 8 de novembro fevereiro). Espécies florísticas protegidas por legislação nacional e/ou endemismos lusitanos. Espécies faunísticas com estatuto de conservação de Criticamente em Perigo, Em Perigo ou Vulnerável (Cabral *et al.*, 2006) e que constam nos anexos A–I (avifauna) do Decreto–Lei n.º	7,5

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Atributo/Descrição	Categoria	Critério	Valor
		140/99 (alterado pelo Decreto–Lei n.º 156–A/2013 de 8 de novembro fevereiro).	
	Média	Outras áreas com vegetação natural Espécies identificadas não incluídas no nível "elevado"	5
	Baixa	Áreas artificializadas, ruderais ou dominadas por espécies exóticas Todas as espécies faunísticas cosmopolitas e florísticas ruderais	2,5
Duração			
Tempo de incidência do impacte sobre o recetor	Permanente	Se o impacte se prolonga por toda a vida do projeto	10
	Temporário	Se o impacte se verifica apenas durante um determinado período da fase a que se refere.	1
Reversibilidade			
Capacidade do recetor recuperar após o término do impacte	Irreversível	As consequências do impacte permanecer sem possibilidade de restauro	10
	Reversível	Se após a cessação das ações que os induzem cessar o seu efeito ou este possa ser revertido por ações de restauro	1
Probabilidade			
Probabilidade de ocorrência do impacte ocorrer e de afetar o recetor	Certa	–	10
	Muito provável	–	7,5
	Provável	–	5
	Improvável	–	1
Âmbito de **influência**			
Escala de afetação do recetor, atendendo à sua distribuição em Portugal	Nacional	–	5
	Regional	–	3
	Local	–	1
Magnitude			
Percentagem da área de estudo afetada pelo projeto ou percentagem da população da espécie afetada, no caso da fauna	Muito elevada	Superior a 80%	10
	Elevada	Entre 50 a 80%	7,5
	Média	Entre 40 a 50%	5
	Baixa	Entre 20 a 40%	2,5
	Muito baixa	Inferior a 20%	1

A significância de cada impacte foi obtida através do cálculo de uma média ponderada da pontuação de cada um dos atributos (exceto o sentido, uma vez que o seu significado não é hierarquizável), utilizando a seguinte fórmula:

- Significância = (3 x Valor ecológico do recetor de impacte + Duração + Reversibilidade + Probabilidade + 3 x Âmbito de influência + 6 x Magnitude) / 15

De acordo com a pontuação final, a significância do impacte (ou impacte global) foi classificada em:

- Pouco significativo (ou baixa significância) – pontuação entre 0,0 e 3,9;
- Significativo (ou moderada significância) – pontuação entre 4,0 e 5,9;
- Muito significativo (ou elevada significância) – pontuação superior a 6,0.

Importa salientar que o projeto em análise está integrado em área de Rede Natura 2000 - ZEC Comporta-Galé.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

6.7.2 Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes

6.7.2.1 Fase de Construção

Durante a fase de construção, os impactes sobre a flora, vegetação e habitats decorrentes do projeto serão essencialmente resultantes das atividades que promovem a destruição da vegetação, como a desarborização, desmatação e a decapagem. Assim, importa destacar sobre a afetação do coberto vegetal para o seguinte:

- **Afetação da vegetação** – é o efeito mais óbvio e significativo para a flora e vegetação, e verifica-se em cerca de 433,30 ha da área total da propriedade (2504,83 ha), o que corresponde a cerca de 18% da área total. Outro aspeto evidente é a quebra do contínuo natural, resultando na fragmentação de habitats, com consequências negativas para a flora e para a fauna;
- **Afetação da vegetação por mobilização do solo por maquinaria** para plantação do pomar – a mobilização do solo para realização desta atividade implica a afetação de 360,63 ha. O solo não compactado favorece a emissão de poeiras que se depositam nos caules e folhas, causam a obstrução dos estomas e reduzem os índices de respiração e a atividade fotossintética. As alterações da composição atmosférica podem, assim, levar à redução da produtividade primária das espécies, causando um impacte negativo;
- **Afetação da vegetação resultante da implantação das infraestruturas** de apoio à atividade agrícola e caminhos:
    - reservatórios de armazenamento de água para rega (5) – 9,60 ha;
    - instalação de painéis fotovoltaicos sobre o plano de água dos reservatórios e das casas de rega (3,77 ha);
    - casas de rega/bombagem (5) – 3450 m^2;
    - módulo amovível (Portaria) para o controlo do pessoal na entrada da Herdade (3) – 72 m^2;
    - construção de novos caminhos - interiores aos setores – 38,60 ha;
    - 16 furos;
    - ventiladores (20).

Importa referir que, durante a elaboração do EIA, dentro das Herdades da Murta e Monte Novo, que apresentam uma área total de 2504,83 ha, foi realizada uma otimização com vários acertos ao desenho final dos setores e infraestruturas associadas ao projeto, por forma a respeitar, tanto quanto possível, a integridade dos habitats prioritários da Rede Natura 2000 existentes na área em questão.

Esta estratégia de conservação dos valores naturais da ZEC Comporta-Galé através de um zonamento funcional permitiu definir extensas áreas de continuidade para os valores naturais que foram cartografados, garantindo-se em simultâneo a salvaguarda das zonas húmidas existentes na propriedade, das manchas florestais mistas de pinheiro-manso e de sobreiros, a preservação e conservação dos habitats prioritários.

Procurou-se implementar o Projeto Agroflorestal HM-MN sobre as áreas com habitat 2260 e 2330, sobretudo nas zonas mais degradadas, por não serem habitats prioritários e pelo seu elevado grau de representatividade em toda a área da ZEC Comporta-Galé. Assim, mesmo implantados o setor de plantação nas áreas com estes habitats, salvo melhor opinião, não se prejudica a sua representatividade e continuidade nas Herdades. Por outro

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

lado, sabe-se que, apesar das ações florestais com impacte no habitat 2260, bem como as pressões que sobre ele incidem, a sua capacidade de recuperação é elevada, ou seja, nesta propriedade os incêndios, as espécies invasoras e as práticas de gestão florestal são impactantes, mas o habitat é resiliente.

A área a oeste do Açude da Murta, onde se sabe que existe uma elevada densidade de indivíduos de *Santolina impressa*, foi deixada livre de setores para constituir um banco de sementes da espécie. Ao mesmo tempo, este zonamento funcional permitiu a criação de corredores ecológicos que favorecem o fluxo genético e a movimentação de espécies entre as herdades e a envolvente.

Na conceção do projeto, procurou-se igualmente aproveitar sempre os caminhos e aceiros já existentes na área de estudo, reduzindo desta forma a necessidade de implementação de novos caminhos.

Assim, da área total de 2405,83 hectares das Herdades da Murta e Monte Novo, a EXPOENTE FRUGAL, Lda. efetuou uma significativa redução da área de plantação para apenas 360,63 hectares de plantação, de acordo com os Desenhos n.ºs 3 apresentados no Volume 2/3 – Peças Desenhadas. Daqui resulta que a área total de intervenção do projeto (área agrícola e implantação de infraestruturas de apoio) representa apenas **17,3 %** do total da área das Herdades da Murta e Monte Novo.

Não obstante, a implantação do Projeto implica a afetação dos biótopos existentes e respetivos habitats naturais associados referidos.

A maior afetação está prevista para as áreas que atualmente estão ocupadas com pinhal-manso, matos e áreas sem habitats de matos rasos, em que predominam sobretudo os habitats 2260 e 2330. Ainda assim, ocorrerá a afetação de pequenas manchas residuais dos habitats prioritários 2150* e 2250*.

O impacte resultante da afetação destes habitats é **negativo, certo, direto, permanente, local, reversível, de magnitude elevada**, face à área a intervencionar e à tipologia dos habitats afetados. A afetação dos habitats em causa, nomeadamente os prioritários para conservação, resulta num impacte de **elevada significância**.

A instalação dos locais de apoios à obra resultará também em destruição de vegetação, preferencialmente em áreas de baixo valor ecológico. Este é um impacte de **magnitude reduzida, temporário e de baixa significância**.

As ações de desmatação, desarborização, escavações e terraplenagens previstas para as áreas de implantação do projeto, irão conduzir também à destruição de espécimenes de flora. A maioria dos espécimenes cuja afetação está prevista correspondem a espécies de baixo valor ecológico, contudo enfatiza-se a afetação de espécies RELAPE também. Destaca-se em particular a afetação pelos setores onde ocorre uma maior densidade de *Santolina impressa, Thymus capitellatus, Armeria rouyana, Cytisus grandiflorus* e *Verbascum litigiosum*, em que serão afetadas áreas com densidades superiores a 40 indivíduos/ha. O impacte de destruição de espécimenes de flora caracteriza-se como sendo **negativo, permanente, direto, certo, local e reversível, de magnitude moderada**, mas **de elevada significância** dada a afetação de espécies de elevado valor para a conservação.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Neste âmbito, é importante salientar que a implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN não implica o abate de quercíneas (sobreiros e azinheiras), garantindo-se a preservação e conservação de todos os exemplares que foram inventariados.

A circulação de maquinaria e veículos pesados durante a construção poderá resultar eventualmente no dano ou morte de espécies arbóreas na vegetação circundante por descuido de manipulação de máquinas. A presença de espécies RELAPE e habitats de interesse comunitário na área envolvente da área de implantação do projeto leva a supor que possam vir a existir danos sobre indivíduos/núcleos destas. No entanto, contempla-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 elevada** e de **moderada significância**.

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, temporário, reversível, indireto, local, provável**, no caso da suspensão de poeiras e deterioração da qualidade do ar, **improvável**, no caso deterioração da qualidade do solo e água (uma vez que apenas poderá acontecer em caso de acidente). A magnitude do impacte é **elevada** e é um impacte de **significância moderada**.

Importa ainda referir que um outro fator de degradação da vegetação é o fogo e que a presença de maquinaria e o aumento 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

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

um impacte **improvável**, contudo poderá ter um âmbito local a **regional** e por isso significância **moderada**.

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 contíguas ao projeto ou de espécies de caráter invasor já presentes nas imediações (ICNB, 2008). O impacte de favorecimento de espécies invasoras caracteriza-se como sendo **negativo, temporário, indireto, provável, local**, **reversível, de magnitude elevada** e **significância moderada**.

No que diz respeito à fauna, a destruição do coberto vegetal resultará na perda de habitat e na exclusão das espécies, pelo menos temporária, na área do projeto, sendo estes os principais impactes esperados nesta fase.

Considera-se, assim, que a perda de habitats terá um impacte **negativo, permanente, local, certo, direto, reversível, de magnitude moderada** e de significância **moderada**. No entanto, na envolvente da área de afetação pelo projeto existe habitat favorável para a ocorrência das espécies que possam vir a ser afetadas.

Não foram detetados abrigos com quirópteros nas áreas de intervenção ou sua proximidade, pelo não são esperados impactes relativos à destruição ou perturbação de abrigos na área de estudo e envolvente.

A desmatação conduzirá à perturbação das zoocenoses, incluindo ruído e vibrações, resultando num efeito de exclusão da fauna, sobretudo de aves e mamíferos, diminuindo a diversidade faunística. Este efeito não se limitará à área intervencionada, prolongando-se pelas áreas contíguas.

Muitas espécies reagem à perturbação afastando-se das áreas que ocupam para áreas menos adequadas à sobrevivência. Durante o período de reprodução, este tipo de impacte é especialmente importante, porque pode levar ao abandono das atividades reprodutoras, interferindo gravemente na dinâmica populacional. Os impactes associados assumem, normalmente, maior magnitude nos vertebrados predadores, designadamente nas aves de presa e nos mamíferos carnívoros. Neste contexto, a magnitude dos impactes associados ao aumento da perturbação direta é **moderada**, considerando a proximidade à Área Importante para Aves do Açude da Murta. Este impacte considera-se **negativo, temporário, local, certo, direto, reversível** e de **elevada significância**.

O aumento dos níveis de perturbação resultará também na degradação dos habitats presentes na envolvente da área de intervenção. Este impacte considera-se **negativo, temporário, local, provável, indireto, reversível, de magnitude moderada** e de **baixa significância**.

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, direto, irreversível, de magnitude moderada** e de **moderada significância**.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Quadro 6.22 – Ações, efeitos, impactes e significâncias, a ocorrer sobre a Flora e Vegetação, durante a fase de construção do Projeto

Construção	Ação geradora de impacte	Impacte	Valor ecológico do recetor de impacte	x3	Avaliação do Impacte								Classificação do Impacte
					Natureza	Duração	Reversibilidade	Probabilidade	Extensão	x3	Magnitude	x6	Significância
Flora e Vegetação/Biótopos e Habitats	Destruição do coberto vegetal	Afetação de vegetação com elevado valor ecológico	Elevado 7,5	22,5	Negativo	Permanente 10	Reversível 1	Certa 10	Local 1	3	Elevada 7,5	45	**Elevada** (6,1)
		Afetação de vegetação com médio valor ecológico	Médio 5	15	Negativo	Permanente 10	Reversível 1	Certa 10	Local 1	3	Média 5	30	**Moderada** (4,6)
	Destruição do coberto vegetal	Destruição de espécimenes de flora	Elevado 7,5	22,5	Negativo	Permanente 10	Reversível 1	Certa 10	Local 1	3	Elevada 7,5	45	**Elevada** (6,1)
	Circulação de viaturas	Afetação acidental de flora e vegetação na envolvente	Elevado 7,5	22,5	Negativo	Temporário 1	Reversível 1	Improvável 1	Local 1	3	Elevada 7,5	45	**Moderada** (4,9)
	Destruição do coberto vegetal e circulação de viaturas	Degradação da vegetação na envolvente	Elevado 7,5	22,5	Negativo	Temporário 1	Reversível 1	Improvável 1	Local 1	3	Elevada 7,5	45	**Moderada** (4,9)
	Destruição do coberto vegetal e circulação de viaturas	Degradação da vegetação devido ao fogo	Elevado 7,5	22,5	Negativo	Temporário 1	Reversível 1	Improvável 1	Regional 3	9	Elevada 7,5	45	**Moderada** (5,3)
	Destruição do coberto vegetal e circulação de viaturas	Dispersão de espécies invasoras	Elevado 7,5	22,5	Negativo	Temporário 1	Reversível 1	Provável 5	Local 1	3	Média 5	30	**Moderada** (4,2)

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Quadro 6.23 – Ações, efeitos, impactes e significâncias, a ocorrer sobre a Fauna, durante a fase de construção do Projeto

Construção	Ação geradora de impacte	Impacte	Valor ecológico do recetor de impacte	x3	Avaliação do Impacte								Classificação do Impacte
					Natureza	Duração	Reversibilidade	Probabilidade	Extensão	x3	Magnitude	x6	Significância
Fauna	Destruição do coberto vegetal	Perda de habitat	Elevado 7,5	22,5	Negativo	Permanente 10	Reversível 1	Certa 10	Local 1	3	Média 5	45	**Elevada** (6,1)
	Destruição do coberto vegetal e circulação de maquinaria e viaturas	Perturbação e efeito de exclusão	Elevado 7,5	22,5	Negativo	Temporário 1	Reversível 1	Certa 10	Local 1	3	Média 5	30	**Moderada** (4,5)
	Destruição do coberto vegetal e circulação de maquinaria e viaturas	Degradação dos habitats	Médio 5	15	Negativo	Temporário 1	Reversível 1	Provável 5	Local 1	3	Média 5	30	**Baixa** (3,7)
	Circulação de maquinaria e viaturas	Aumento do risco de atropelamento	Médio 5	15	Negativo	Temporário 1	Irrecuperável 10	Provável 5	Local 1	3	Média 5	30	**Moderada** (4,3)

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

6.7.2.2 Fase de Exploração

Com o fim da fase de construção, os níveis de perturbação no terreno irão diminuir, estabilizando, no entanto, em níveis superiores aos anteriores à implementação do projeto. Durante a fase de exploração, o projeto agroflorestal estará em pleno funcionamento, sendo que as principais ações geradoras de impacte estarão relacionadas com o **aumento da utilização humana e movimentação de veículos**, bem como o **funcionamento do sistema de rega**.

A flora da área de estudo, característica do clima mediterrânico, apresenta uma série de adaptações que lhe permite resistir à secura estival típica desta região. A alteração da disponibilidade hídrica, com a aplicação do sistema de rega gota-a-gota, terá consequências ao nível da composição florística, levando à sua alteração progressiva. Estas modificações implicam o empobrecimento no que se refere às espécies exclusivas dos habitats existentes nas áreas limítrofes. Ocorrerão, deste modo, impactes **negativos, diretos, permanentes, certos, locais, reversíveis, de magnitude média e significância moderada**.

As movimentações de veículos no parque poderão ser responsáveis pela suspensão de uma pequena quantidade de poeiras, produção de gases de combustão e de outras substâncias poluentes. Este é um impacte que foi identificado também na fase de construção e cujos efeitos esperados são semelhantes aos descritos para essa fase, contudo nesta fase **permanentes**, de **magnitude moderada** e significância moderada.

Ainda, no que respeita à fauna, poderá assistir–se a um aumento do risco de atropelamento de espécies de menor mobilidade como sejam os anfíbios, répteis ou micromamíferos. Por outro lado, o aumento da presença humana de forma recorrente na área do projeto resultará no aumento da perturbação para a fauna. Assim, o impacte resultante da exploração agrícola nas comunidades faunísticas classifica–se com significância **moderada, permanente, provável**, **local e com magnitude moderada**.

Durante a fase de exploração, irão entrar em funcionamento 20 ventiladores anti geada situados na área agrícola. Não se sabe exatamente qual poderá ser o impacte da implantação destes equipamentos na mortalidade de aves noturnas e/ou morcegos que entrem em colisão com as pás em rotação. Sugere-se que, após um período experimental de 2 anos em que os ventiladores permanecem montados no local durante todo o ano (embora só estejam em funcionamento entre dezembro e março), se equacione a possibilidade de desmontar as pás nos períodos em que não existe atividade dos ventiladores, sendo apenas montados a 1 de dezembro e posteriormente desmontados a 1 de março.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Quadro 6.24 – Ações, efeitos, impactes e significâncias, a ocorrer sobre a Flora e Vegetação, durante a fase de exploração do projeto

Construção	Ação geradora de impacte	Impacte	Valor ecológico do recetor de impacte	x3	Avaliação do Impacte								Classificação do Impacte
					Natureza	Duração	Reversibilidade	Probabilidade	Extensão	x3	Magnitude	x6	Significância
Flora e Vegetação/Biótopos e Habitats	Destruição do coberto vegetal	Degradação da vegetação devido à ineficiência no controlo de perdas de água por parte do Sistema de Rega	Elevado 7,5	22,5	Negativo	Temporário 1	Reversível 1	Improvável 1	Local 1	3	Elevada 7,5	45	**Moderada** (4,9)
	Destruição do coberto vegetal	Degradação da vegetação devido à dispersão de partículas durante a pulverização para controlo de pragas)	Elevado 7,5	22,5	Negativo	Temporário 1	Reversível 1	Provável 5	Local 1	3	Elevada 7,5	45	**Moderada** (5,2)
	Circulação de viaturas	Degradação da vegetação devido ao derramamento de poluentes	Elevado 7,5	22,5	Negativo	Temporário 1	Reversível 1	Provável 5	Local 1	3	Elevada 7,5	45	**Moderada** (5,2)
	Destruição do coberto vegetal e circulação de viaturas	Degradação da vegetação na envolvente	Elevado 7,5	22,5	Negativo	Temporário 1	Reversível 1	Improvável 1	Local 1	3	Elevada 7,5	45	**Moderada** (4,9)
	Destruição do coberto vegetal e circulação de viaturas	Destruição do coberto vegetal e circulação de viaturas (Degradação da vegetação devido ao **fogo**)	Elevado 7,5	22,5	Negativo	Temporário 1	Reversível 1	Improvável 1	Regional 3	9	Elevada 7,5	45	**Moderada** (5,3)
	Destruição do coberto vegetal e circulação de viaturas	Destruição do coberto vegetal e circulação de viaturas (Dispersão de **espécies invasoras**)	Elevado 7,5	22,5	Negativo	Temporário 1	Reversível 1	Provável 5	Local 1	3	Elevada 7,5	45	**Moderada** (5,2)

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Quadro 6.25 – Ações, efeitos, impactes e significâncias, a ocorrer sobre a Fauna durante a fase de exploração do projeto

Exploração	Ação geradora de impacte	Impacte	Valor ecológico do recetor de impacte	x3	Avaliação do Impacte								Classificação do Impacte
					Natureza	Duração	Reversibilidade	Probabilidade	Extensão	x3	Magnitude	x6	Significância
Fauna	Presença humana e circulação de viaturas	Perturbação/efeito de exclusão	Elevado 7,5	22,5	Negativo	Permanente 10	Reversível 1	Provável 5	Local 1	3	Média 5	30	**Moderada** (4,7)
		Aumento do risco de atropelamento	Médio 5	15	Negativo	Permanente 10	Irrecuperável 10	Provável 5	Local 1	3	Média 5	30	**Moderada** (4,9)
	Funcionamento de ventiladores anti geada	Colisão de espécies voadoras noturnas com as pás em rotação	Elevado 7,5	22,5	Negativo	Permanente 10	Irrecuperável 10	Provável 5	Local 1	3	Média 5	30	**Moderada** (5,4)

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

6.7.2.3 Fase de Desativação

Durante a fase de desativação, ocorrerá previsivelmente a remoção das estruturas e infraestruturas presentes. As principais ações previstas e com potenciais impactes sobre as comunidades biológicas decorrem das ações de remoção das infraestruturas, demolição e da presença de pessoas e máquinas associadas à obra.

Considera–se que os impactes resultantes da desativação do projeto deverão ser sensivelmente semelhantes aos da fase de construção, já que se assistirá novamente à mobilização do solo, devendo estes ser menos significativos e decorrer durante um período inferior.

6.7.3 Alternativa Zero

Atualmente as Herdades da Murta e Monte Novo em estudo são dominadas por pinhais de pinheiro-manso, atualmente explorados e sujeitos a ações sucessivas de gestão florestal para remoção do coberto vegetal. As áreas naturais de maior valor ecológico correspondem às áreas com zimbrais (que representam o habitat prioritário 2250*) e zonas com matos de *Ulex australis* subsp. *welwitschianus* (que representam o habitat prioritário 2150*).

Relativamente à ecologia, quer se trate de flora, quer de fauna, caso não se concretize este projeto, o cenário mais provável de evolução é a continuação da exploração das áreas de pinhal sendo que, caso as ações de gestão florestal sejam adequadas e compatíveis com os valores naturais em presença, se prevê a manutenção, recuperação e evolução das formações vegetais de maior valor ecológico.

Realça-se, contudo, a importância de ações de gestão e controlo das espécies de acácia identificadas em campo, uma vez que a sua área de ocorrência tem vindo a aumentar e é expectável que continue a aumentar se não existir qualquer intervenção humana.

6.7.4 Impactes Cumulativos

Os impactes cumulativos acontecem quando a magnitude dos impactes totais é diferente dos impactes parciais. No que respeita aos valores que levaram à classificação da Zona Especial de Conservação Comporta/Galé, é importante salientar que os principais valores biológicos são botânicos: espécies de flora ou tipos vegetação (habitats).

Neste âmbito, nalguns aspetos, os impactes cumulativos resultantes do conjunto de projetos e intervenções humanas na ZEC Comporta/Galé resultam do facto de estarem a ser intervencionadas amplas áreas de habitats dunares, particularmente paleodunas, quer para edificação, quer para agricultura.

6.7.4.1 Inventário de Pressões sobre os Valores Naturais

Para a análise dos impactes cumulativos sobre a Ecologia considera–se que o âmbito geográfico mais adequado será focar a análise na área total da ZEC Comporta-Galé.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Assim, contactaram-se as entidades com responsabilidade na matéria de gestão do território, bem como os utilizadores/proprietários dos prédios existentes na ZEC Comporta-Galé, e obteve-se a seguinte informação:

- projetos com declarações de impacte ambiental favorável condicionada disponibilizados pela CCDR-Alentejo;
- projetos aprovados e disponibilizados pelo ICNF, I.P.;
- projetos relevantes cuja entidade licenciadora é o Município de Alcácer do Sal, nomeadamente PIERs e outros, disponibilizados por esta instituição;
- informação cadastral dos prédios disponível no site da Direção-Geral do Território (DGT);
- parcelário do IFAP;
- análise de fotografia aérea para a zona de vários anos (Google Earth);
- reconhecimento de campo realizado pela equipa.

Recolhida e analisada esta informação, importa referir que foram considerados, em termos de impactes cumulativos, todos os prédios do cadastro, bem como os projetos associados a cada prédio. Estes foram classificados pela principal ocupação/pressão que exercem no território:

- Agroflorestais (sempre que os prédios têm uso agrícola e florestal);
- Turísticos (sempre que os prédios têm uso turístico e florestal);
- Florestais (sempre que os prédios têm uso florestal de produção);
- não foram contemplados projetos industriais e infraestruturas lineares, e centrais fotovoltaicas, por ausência de informação consolidada relativa às mesmas.

Na Figura 6.5 implantaram-se espacialmente os projetos dentro da área da ZEC Comporta-Galé e constata-se que:

- os **projetos agroflorestais** estão maioritariamente localizados na parte norte da ZEC, e no seu interior;
- os **projetos turísticos** e **PIERs** ocupam maioritariamente a parte litoral da ZEC, com exceção do Projeto Turístico da Herdade de Montalvo e do PIER dos Montes da Comporta;
- os **projetos florestais** circundam os projetos anteriores, estando distribuídos por toda a ZEC. Em alguns dos prédios existentes são mesmo externos à ZEC, e nestes casos:
    - Na zona norte está cartografada e classificada a continuidade do habitat, constituindo mesmo outra zona de proteção (ZEC Estuário do Sado PTCON0011);
    - Nas zonas sul e oeste os prédios são externos à ZEC, mas desconhece-se a existência da continuidade do habitat.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

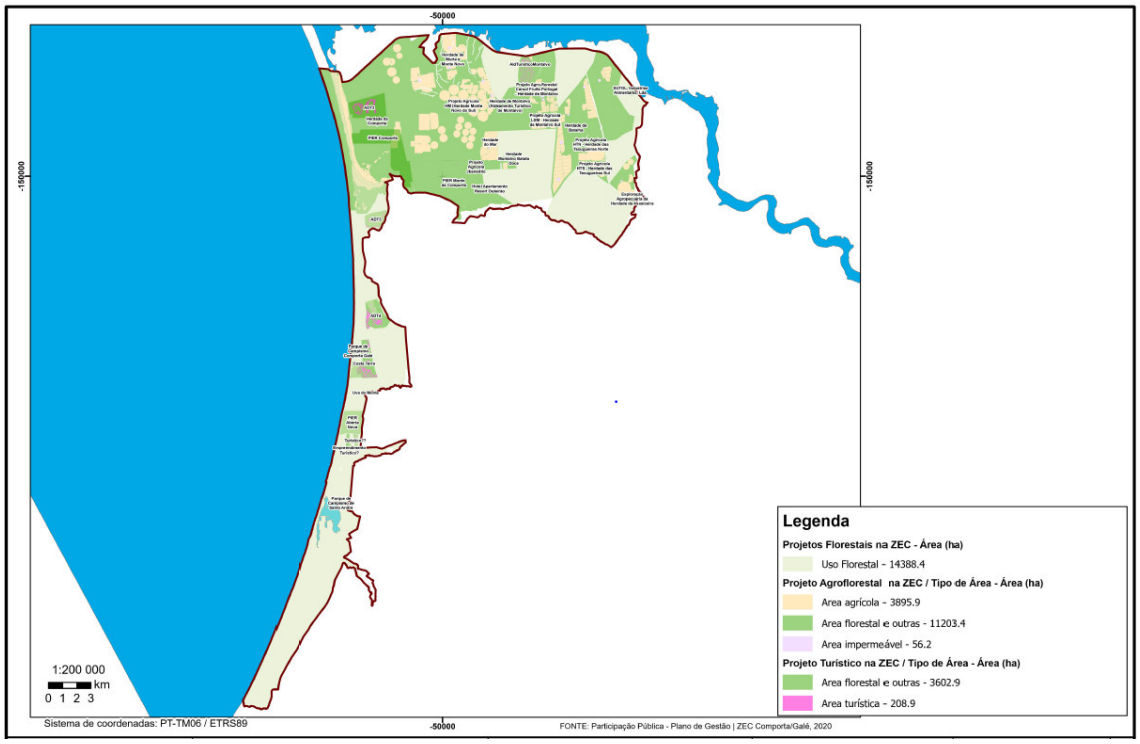


Figura 6.5 - Prédios estudados nos Impactes Cumulativos na ZEC Comporta-Galé

Para a análise da afetação dos projetos anteriormente espacializados na ZEC Comporta-Galé, definiram-se 5 indicadores para os **projetos agroflorestais**:

- área de ocupação na ZEC Comporta-Galé e representatividade na mesma;
- área agrícola na ZEC Comporta-Galé;
- área agrícola do empreendimento;
- representatividade de área agrícola na ZEC Comporta-Galé;
- representatividade de área impermeável na ZEC Comporta-Galé.

Para os **projetos turísticos**, definiram-se os seguintes indicadores:

- área de ocupação na ZEC Comporta-Galé e representatividade na mesma;
- área turística inserida na ZEC Comporta-Galé;
- representatividade de área turística na ZEC Comporta-Galé.

No que respeita aos **projetos florestais**, estudou-se apenas a área de ocupação na ZEC Comporta-Galé e a respetiva representatividade na mesma.

Nos Quadros infra apresentam-se os resultados, que serão a base das pressões a considerar nos impactes cumulativos.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Quadro 6.26 - Área e representatividade das propriedades agroflorestais (com projetos implementados ou previstos) inseridas na ZEC Comporta-Galé

Designação	Agropecuária HS	Herdade do Montalvo (Aldeamento Turístico Montalvo)	CARSOL	H Batalha	H Comporta	Projeto Agrícola HM (Herdade Monte Novo do Sul)	Herdade Montalvo Batata-Doce	Herdade do Mar	Projeto Agrícola HTN - Herdade das Texugueiras Norte	Projeto Agrícola HTS - Herdade das Texugueiras Sul	SUTOL, Indústrias Alimentares, Lda.	Empreendimentos Agroflorestais - Somatório	Herdade de Murta e Monte Novo	Somatório considerando H. Murta Monte Novo
Situação do Projeto	Implementado	Implementado	Implementado Parcialmente	Implementado	Implementado	Implementado	Em curso	Implementado	Implementado	Implementado	Implementado		Previsto	
Área total (ha)	341,52	1052,18	632,52	2649,74	10579,75	648,95	150,42	354,71	278,85	188,11	31,65	**19314,23**	2405,83	19314,23
Área inserida na ZEC-Comporta-Galé (ha)	341,32	975,64	632,52	2649,74	6058,01	648,95	150,42	354,71	278,85	188,11	31,62	**14239,32**	1929,43	14239,32
Representatividade na ZEC Comporta-Galé (%)	1,06	3,03	1,97	8,24	18,84	2,02	0,47	1,10	0,87	0,59	0,10	**44,29**	6,00	44,29
Área florestal e outras inserida na ZEC Comporta-Galé (ha)	195,66	787,10	440,24	2086,20	4807,95	179,24	136,99	139,80	8,51	110,94	31,62	**10048,16**	1123,92	10048,16
Área florestal e outras do Empreendimento (%)	57,32	80,68	69,60	78,73	79,37	27,62	91,07	39,41	3,05	58,98	100,00	**70,57**	56,80	70,57
Representatividade de área florestal e outras na ZEC Comporta-Galé (%)	0,61	2,45	1,37	6,49	14,96	0,56	0,43	0,43	0,03	0,35	0,10	**31,26**	3,50	31,26
Área agrícola na ZEC-Comporta-Galé (ha)	0,00	8,24	184,75	542,84	1250,06	469,52	13,15	358,66	9,46	96,98	0,00	**3592,10**	360,63	**3952,73**
Área agrícola do Empreendimento (%)	0,00	0,84	29,21	20,49	20,63	72,35	8,74	101,11	3,39	51,55	0,00	**25,23**	27,36	25,23

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Designação	Agropecuária HS	Herdade do Montalvo (Aldeamento Turístico Montalvo)	CARSOL	H Batalha	H Comporta	Projeto Agrícola HM (Herdade Monte Novo do Sul)	Herdade Montalvo Batata-Doce	Herdade do Mar	Projeto Agrícola HTN - Herdade das Texugueiras Norte	Projeto Agrícola HTS - Herdade das Texugueiras Sul	SUTOL, Indústrias Alimentares, Lda.	Empreendimentos Agroflorestais - Somatório	Herdade de Murta e Monte Novo	Somatório considerando H. Murta Monte Novo
Representativda de de área agrícola na ZEC Comporta-Galé (%)	0,00	0,03	0,57	1,69	3,89	1,46	0,04	1,12	0,03	0,30	0,00	**11,17**	2,05	11,17
Área impermeável inserida na ZEC Comporta-Galé (ha)	2,13	0,00	7,66	0,00	0,00	0,17	0,27	1,69	0,07	0,00	0,00	**27,31**	15,32	27,31
Área impermeável do Empreendimento (%)	0,62	0,00	1,21	0,00	0,00	0,03	0,18	0,48	0,03	0,00	0,00	**0,19**	0,64	0,19
Representatividade de área impermeável na ZEC Comporta-Galé (%)	0,01	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	**0,09**	0,05	0,09

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Quadro 6.27 - Área e representatividade dos prédios turísticos (com projetos implementados ou previstos) inseridos na ZEC Comporta-Galé

Designação	ADT2	ADT3	ADT4	Aldeamento Turístico de Montalvo	Cocoon Eco Design Lodges (Quinta do Sossego)	Costa Terra	Empreendimento Turístico 1	Hotel Apartamento Resort Outeirão	Parque de Campismo Comporta Galé	Parque de Campismo de Santo André	PIER Aberta Nova	PIER Comporta	PIER Monte da Comporta	Empreendimento Turístico 2	Uva do Monte	Empreendimentos Turísticos - Somatório
Situação do Projeto	Previsto	Previsto	Previsto	Implementado	Parcialmente Implementado	Parcialmente	NA	Parcialmente Implementado	NA	NA	Previsto	Previsto	Previsto	NA	Previsto	
Área total (ha)	364,74	551,23	255,97	182,60	37,71	290,14	41,26	33,73	42,29	13,02	438,75	601,76	1660,83	27,52	6,53	**4548,08**
Área inserida na ZEC-Comporta-Galé (ha)	364,74	149,76	255,97	182,60	37,71	290,14	41,26	33,73	42,29	13,02	232,00	601,76	1532,99	27,52	6,37	**3811,86**
Representatividade na ZEC Comporta-Galé (%)	1,13	0,47	0,80	0,57	0,12	0,90	0,13	0,10	0,13	0,04	0,72	1,87	4,77	0,09	0,02	**11,86**
Área florestal e outras inserida na ZEC Comporta-Galé (ha)	305,09	131,20	214,05	152,71	37,41	250,94	40,79	33,73	32,59	5,10	232,00	533,21	1532,99	25,81	6,37	**3533,99**
Área florestal e outras do Empreendimento (%)	83,65	96,71	83,62	83,63	99,20	86,49	98,85	100,00	77,06	39,16	100,00	88,61	100,00	93,80	97,56	**95,05**
Representatividade de área florestal e outras na ZEC Comporta-Galé (%)	0,95	0,41	0,67	0,48	0,12	0,78	0,13	0,10	0,10	0,02	0,72	1,87	4,77	0,08	0,02	**11,21**
Área turística inserida na ZEC Comporta-Galé (ha)	59,65	18,14	41,93	29,89	0,30	39,19	0,48	0,00	9,70	7,92	0,00	0,00	0,00	1,71	0,00	**208,90**
Área turística do Empreendimento (%)	16,35	3,29	16,38	16,37	0,80	13,51	1,15	0,00	22,94	60,84	0,00	0,00	0,00	6,20	0,00	**4,95**
Representatividade de área turística na ZEC Comporta-Galé (%)	0,19	0,06	0,13	0,09	0,00	0,12	0,00	0,00	0,03	0,02	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	**0,65**

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Quadro 6.28 - Área e representatividade dos prédios florestais (com projetos implementados ou previstos) inseridos na ZEC Comporta-Galé

Designação	Cadastro DGT
Área total dos prédios com Atividade Florestal (ha)	18708,05
Área dos prédios com Atividade Florestal, inserida na ZEC-Comporta-Galé (ha)	13329,23
Representatividade dos prédios com Atividade Florestal na ZEC Comporta-Galé (%)	41,46

6.7.4.2 Impactes Cumulativos das Pressões nos Habitats-Alvo

Na Figura 6.6 (Desenho n.º 13.1 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas) apresenta-se a distribuição dos habitats-alvo da ZEC Comporta-Galé, disponibilizada no portal do ICNF **Geocatálogo** em https://geocatalogo.icnf.pt/catalogo_tema2.html, acedido em 31/10/2024:

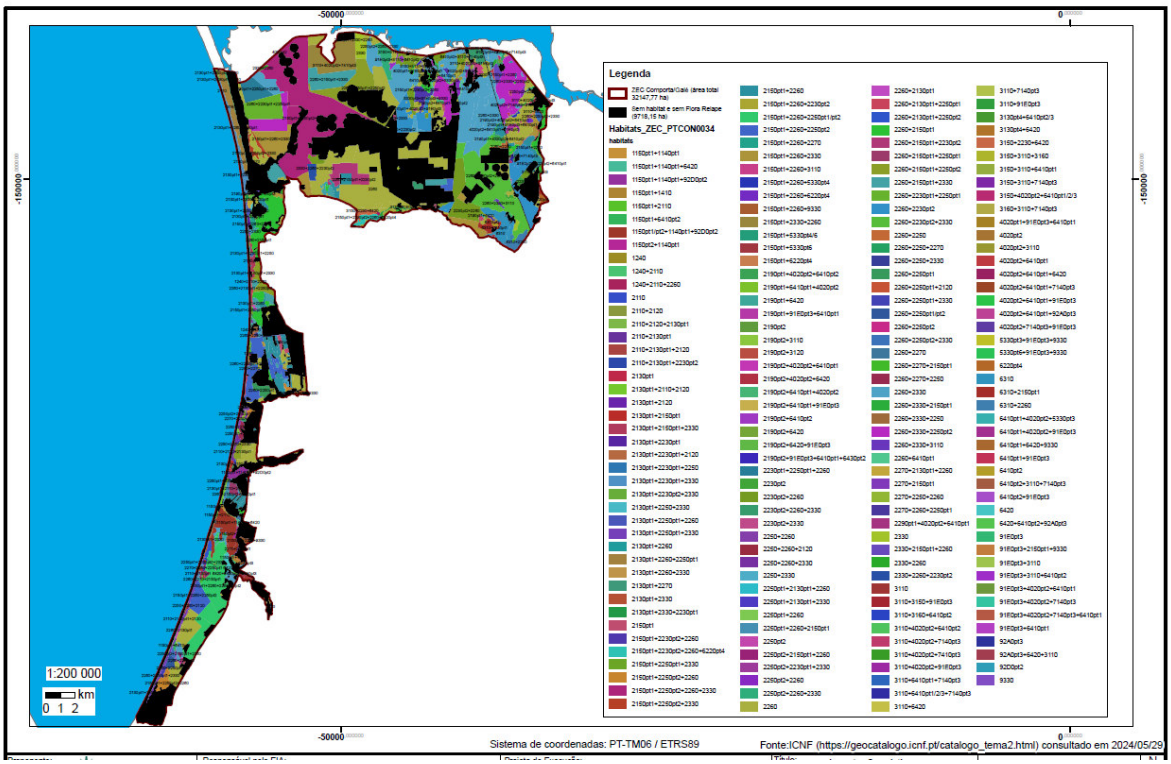


Figura 6.6 - Carta de Habitats da ZEC Comporta-Galé – versão publicada no Geocatálogo

Os Desenhos n.º 13.2 a 13.7., apresentados no Volume 2/3 - Peças Desenhadas, permitem visualizar, sobre os habitats-alvo da ZEC Comporta-Galé disponibilizados no portal do ICNF **Geocatálogo**, a sobreposição espacial das pressões causadas por:

- usos agrícolas nos Projetos Agroflorestais – Desenho n.º 13.2;
- usos florestais nos Projetos Agroflorestais – Desenho n.º 13.3;
- área impermeável nos Projetos Agroflorestais – Desenho n.º 13.4;
- usos florestais nos Projetos Turísticos – Desenho n.º 13.5;

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

- usos turísticos nos Projetos Turísticos – Desenho n.º 13.6;
- usos florestais nos Projetos Florestais – Desenho n.º 13.7.

Desta análise resulta o Quadro apresentado no **Anexo III.2** (ver Volume 3/3 – Anexos Técnicos), com as áreas afetadas pelas diferentes pressões.

Assim, a percentagem de habitats afetados por todos os projetos existentes na ZEC é de:

- **2260**: de 3747,24 ha, foram afetados aproximadamente 203,5 ha, entre área agrícola, área impermeável e área turística; a área em manutenção (área florestal) corresponde a cerca de 10,91% da área total da ZEC;

Na Figura 6.7 apresenta-se a carta dos graus de conservação dos habitats da ZEC Comporta-Galé, disponibilizada no *raster* do excerto da Cartografia de Habitats Naturais e Seminaturais e Flora dos Sítios Classificados no Âmbito da Diretiva Habitats (Operação Poseur-03-2215-Fc-000005).

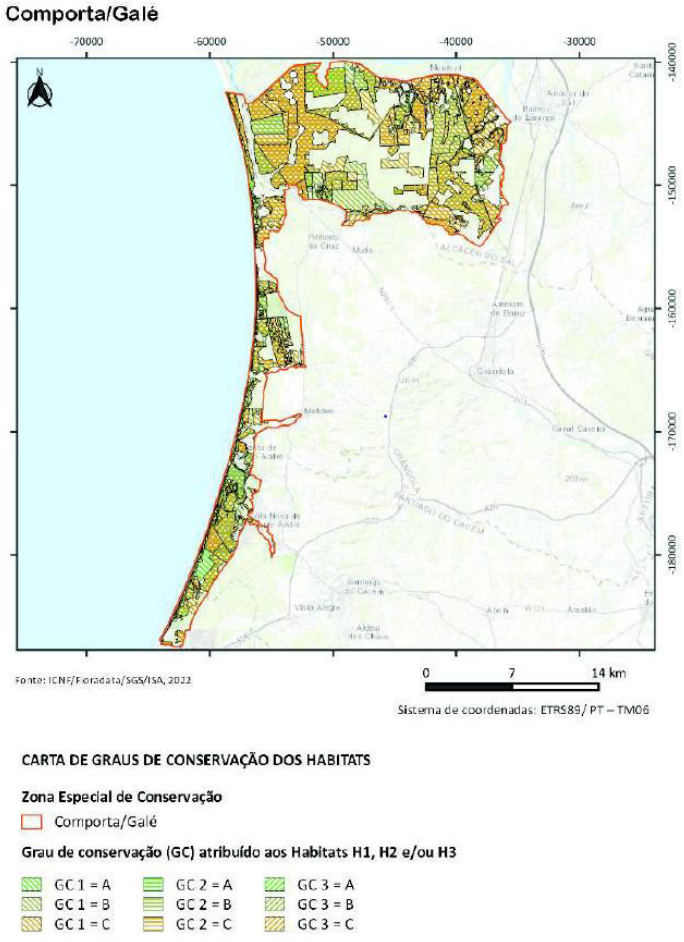


Figura 6.7 - Carta do grau de conservação dos habitats da ZEC Comporta-Galé – versão provisória, 2022, sem versão digital no Geocatálogo

Não sendo possível quantificar as pressões exercidas pelos projetos no grau de conservação dos habitats, qualitativamente é possível identificar:

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

- grandes áreas sem cartografia de habitat nem respetivo grau de conservação;
- grandes áreas da cor laranja, que representa um certo estado de degradação;
- grandes áreas com excelente estado de conservação - cor verde.

6.7.4.3 Impactes Cumulativos das Pressões na Flora RELAPE

Na Figura 6.8 (Desenho n.º 13.8 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas), apresenta-se a distribuição das espécies de flora-alvo da ZEC Comporta-Galé, com base na Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental (quadrículas de 10x10 km), disponibilizada no portal do ICNF **Geocatálogo** em https://geocatalogo.icnf.pt/catalogo_tema2.html, acedido em 31/10/2024:

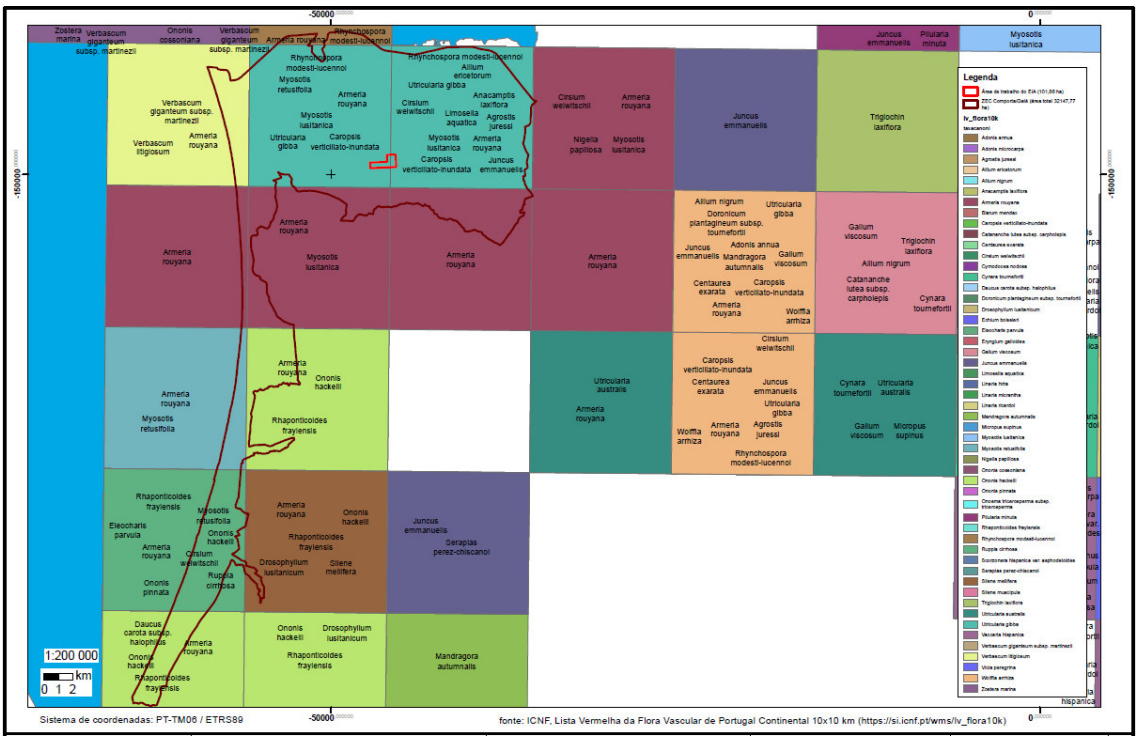


Figura 6.8 - Flora-alvo presente na ZEC Comporta-Galé (Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental 10x10 km, publicada no Geocatálogo)

Os Desenhos n.º 13.9 a 13.14., apresentados no Volume 2/3 - Peças Desenhadas, permitem visualizar, sobre a flora-alvo da ZEC Comporta-Galé, disponibilizada no portal do ICNF **Geocatálogo**, a sobreposição espacial das pressões causadas por:

- usos agrícolas nos Projetos Agroflorestais – Desenho n.º 13.9;
- usos florestais nos Projetos Agroflorestais – Desenho n.º 13.10;
- área impermeável nos Projetos Agroflorestais – Desenho n.º 13.11;
- usos florestais nos Projetos Turísticos – Desenho n.º 13.12;
- usos turísticos nos Projetos Turísticos – Desenho n.º 13.13;

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

- usos florestais nos Projetos Florestais – Desenho n.º 13.14.

Desta análise resulta o Quadro 6.40, com as áreas afetadas pelas diferentes pressões.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Quadro 6.29 - Impactes Cumulativos - Pressões sobre a flora-alvo da ZEC Comporta-Galé (Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental, Geocatálogo)

Flora RELAPE	Área ZEC		Área dos Projetos Agroflorestais (ha)			Área dos Projetos Turísticos (ha)		Área dos Projetos Florestais (ha)	Área de Afetação		Área em Manutenção	
	ha	%	Agrícola	Florestal	Impermeável	Florestal	Turística	Florestal	ha	%	ha	%
Agrostis juressi	8999,98	28,08	1176,87	3833,60	33,70	152,71	29,89	3773,21	1240,45	3,87	7759,53	24,21
Allium ericetorum	8999,98	28,08	1176,87	3833,60	33,70	152,71	29,89	3773,21	1240,45	3,87	7759,53	24,21
Anacamptis laxiflora	8999,98	28,08	1176,87	3833,60	33,70	152,71	29,89	3773,21	1240,45	3,87	7759,53	24,21
Armeria rouyana	32004,58	99,86	3816,40	10267,62	56,08	3534,38	208,90	14121,20	4081,38	12,73	27923,20	87,12
Caropsis verticillato-inundata	18505,06	57,74	3299,83	8747,32	55,94	1920,52	70,92	4410,53	3426,69	10,69	15078,37	47,04
Cirsium welwitschii	11661,13	36,38	1176,87	3833,60	33,70	157,81	37,81	6421,34	1248,38	3,89	10412,75	32,49
Daucus carota subsp. halophilus	1311,64	4,09	0	0	0	0	0	1311,64	0	0	1311,64	4,09
Drosophyllum lusitanicum	134,08	0,42	0	0	0	0	0	134,08	0	0	134,08	0,42
Eleocharis parvula	2657,51	8,29	0	0	0	5,10	7,92	2644,49	7,92	0,02	2649,59	8,27
Juncus emmanuelis	8999,98	28,08	1176,87	3833,60	33,70	152,71	29,89	3773,21	1240,45	3,87	7759,53	24,21
Limosella aquatica	8999,98	28,08	1176,87	3833,60	33,70	152,71	29,89	3773,21	1240,45	3,87	7759,53	24,21
Myosotis lusitanica	20613,27	64,31	3311,24	9015,06	55,94	2799,31	130,98	5300,75	3498,15	10,91	17115,12	53,40
Myosotis retusifolia	13202,23	41,19	2122,96	4913,72	22,24	2098,96	56,15	3988,20	2201,35	6,87	11000,88	34,32
Nigella papillosa	3,64	0,01	0	0	0	0	0	3,64	0	0	3,64	0,01
Ononis hackelii	5870,54	18,32	0	0	0	267,54	51,79	5551,21	51,79	0,16	5818,75	18,15
Ononis pinnata	2657,51	8,29	0	0	0	5,10	7,92	2644,49	7,92	0,02	2649,59	8,27
Rhaponticoides fraylensis	5870,54	18,32	0	0	0	267,54	51,79	5551,21	51,79	0,16	5818,75	18,15
Rhynchospora modesti-lucennoi	18895,49	58,95	3390,93	9030,00	56,08	1920,52	70,92	4427,04	3517,93	10,98	15377,56	47,98
Ruppia cirrhosa	2657,51	8,29	0	0	0	5,10	7,92	2644,49	7,92	0,02	2649,59	8,27
Silene mellifera	134,08	0,42	0	0	0	0	0	134,08	0	0	134,08	0,42
Utricularia gibba	18505,06	57,74	3299,83	8747,32	55,94	1920,52	70,92	4410,53	3426,69	10,69	15078,37	47,04
Verbascum giganteum subsp. martinezii	1355,94	4,23	354,02	822,45	0	120,08	18,92	40,46	372,95	1,16	982,99	3,07
Verbascum litigiosum	1355,94	4,23	354,02	822,45	0	120,08	18,92	40,46	372,95	1,16	982,99	3,07

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

6.7.5 Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes

Após a análise de todas as ações geradoras de impactes nas comunidades vegetais locais e na fauna local e regional, foram efetuados os quadros seguintes, onde estão refletidas as classificações atribuídas aos impactes de acordo com os critérios e índices estabelecidos no início deste capítulo.

Quadro 6.30 – Classificação dos Impactes da solução base sobre a Flora e Vegetação

Incidência/ Ação geradora de Impacte	Fase do Projeto	Critérios de Classificação dos Impactes										Significância do Impacte
		Natureza	Efeito	Duração	Frequência	Magnitude	Reversibilidade	Probabilidade de Ocorrência	Extensão	Valor e/ou sensibilidade ambiental do fator afetado	Impacte minimizável ou compensável	
Destruição do coberto vegetal (Afetação de **vegetação com elevado valor ecológico**)	C	(–)	D	P (5)	I (1)	E (20)	R (1)	C (10)	L (5)	E (20)	Nm (10)	**Elevada** (72)
Destruição do coberto vegetal (Afetação de **vegetação com médio valor ecológico**)	C	(–)	D	P (5)	I (1)	M (10)	R (1)	C (10)	L (5)	M (10)	Nm (10)	**Moderada** (52)
Destruição do coberto vegetal (Destruição de espécimenes de flora)	C	(–)	D	P (5)	I (1)	E (20)	R (1)	C (10)	L (5)	E (20)	Nm (10)	**Elevada** (72)
Destruição do coberto vegetal (Ineficiência no controlo de **perdas de água por parte do Sistema de Rega**)	E	(-)	I	T (1)	Mp (3)	E (20)	R (1)	I (1)	L (5)	E (20)	M (1)	**Moderada** (52)
Destruição do coberto vegetal (**Dispersão de partículas** durante a pulverização para controlo de pragas da batata-doce)	E	(-)	I	T (1)	Mp (3)	E (20)	R (1)	P (5)	L (5)	E (20)	Nm (10)	**Elevada** (65)
Circulação de viaturas (**Afetação acidental** de flora e vegetação na **envolvente**)	C	(–)	I	T (1)	I (1)	E (20)	R (1)	I (1)	L (5)	E (20)	M (1)	**Moderada** (50)
Circulação de viaturas (Derramamento de **poluentes**)	E	(-)	I	T (1)	I (1)	E (20)	R (1)	P (5)	L (5)	E (20)	M (1)	**Moderada** (54)
Destruição do coberto vegetal e circulação de viaturas (**Degradação da vegetação** na **envolvente**)	C/E	(-)	I	T (1)	I (1)	E (20)	R (1)	I (1)	L (5)	E (20)	M (1)	**Moderada** (50)
Destruição do coberto vegetal e circulação de viaturas (Degradação da vegetação devido ao **fogo**)	C/E	(–)	I	T (1)	I (1)	E (20)	R (1)	I (1)	R (15)	E (20)	M (1)	**Elevada** (60)
Destruição do coberto vegetal e circulação de viaturas (Dispersão de **espécies invasoras**)	C/E	(-)	I	T (1)	I (1)	E (20)	R (1)	P (5)	L (5)	E (20)	M (1)	**Moderada** (54)
Cessação das práticas agrícolas de regadio	D	(+)	D	P (5)	I (1)	E (20)	R (1)	C (10)	L (5)	E (20)	Nm (10)	**Elevada** (72)
Trabalhos de remoção das infraestruturas	D	(-)	D	P (5)	I (1)	E (20)	I (5)	C (10)	L (5)	E (20)	Nm (10)	**Elevada** (76)
Ausência das infraestruturas	D	(+)	D	P (5)	I (1)	E (20)	I (5)	C (10)	L (5)	E (20)	Nm (10)	**Elevada** (76)

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Quadro 6.31 – Classificação dos Impactes da solução base sobre a Fauna

Incidência/ Ação geradora de Impacte	Fase do Projeto	Critérios de Classificação dos Impactes										Significância do Impacte
		Natureza	Efeito	Duração	Frequência	Magnitude	Reversibilidade	Probabilidade de Ocorrência	Extensão	Valor e/ou sensibilidade ambiental do fator	Impacte minimizável ou compensável	
Destruição do coberto vegetal (Perda de habitat)	C	(-)	D	P (5)	I (1)	M (10)	R (1)	C (10)	L (5)	E (20)	Nm (10)	**Elevada** (62)
Destruição do coberto vegetal e circulação de maquinaria e viaturas (Perturbação e efeito de exclusão)	C	(-)	I	T (1)	I (1)	M (10)	R (1)	C (10)	L (5)	E (20)	M (1)	**Moderada** (49)
Destruição do coberto vegetal e circulação de maquinaria e viaturas (Degradação dos habitats)	C	(-)	I	T (1)	I (1)	M (10)	R (1)	P (5)	L (5)	M (10)	M (1)	**Moderada** (34)
Circulação de maquinaria e viaturas (Aumento do risco de atropelamento)	C	(-)	D	T (1)	I (1)	M (10)	I (5)	P (5)	L (5)	M (10)	M (1)	**Moderada** (38)
Presença humana e circulação de viaturas (Perturbação/efeito de exclusão)	E	(-)	I	P (5)	Mp (3)	M (10)	R (1)	P (5)	L (5)	E (20)	Nm (10)	**Elevada** (59)
Presença humana e circulação de viaturas (Aumento do risco de atropelamento)	E	(-)	D	P (5)	I (1)	M (10)	I (5)	P (5)	L (5)	M (10)	M (1)	**Moderada** (42)
Funcionamento de ventiladores anti geada (Colisão de espécies voadoras noturnas com as pás em rotação)	E	(-)	D	P (5)	I (1)	M (10)	I (5)	P (5)	L (5)	E (20)	M (1)	**Moderada** (52)

Fase de Projeto: Construção (C); Exploração (E); Desativação (D)
Natureza: Positivo (+); Negativo (–)
Efeito: Direto (D); Indireto (I)
Duração: Permanente (P); Temporário (T)
Frequência (Ocorrência no Tempo): Imediatos (I); Médio Prazo (Mp); Longo Prazo (Lp)
Magnitude: Reduzida (R); Moderada (M); Elevada (E)
Reversibilidade: Reversível (R); Irreversível (I)
Probabilidade de Ocorrência: Improvável (I); Pouco Provável (Pp); Provável (P); Certo (C)
Extensão da zona afetada: Zona restrita de ocorrência (Zr); Local (L); Regional (R); Nacional (N);
Valor e/ou Sensibilidade Ambiental do recurso afetado: Reduzido (R); Moderado (M); Elevado (E);
Capacidade de Minimização ou Compensação: Minimizável ou compensável (M); Não Minimizável e compensável (Nm)

6.7.6 Conclusões

De um modo geral, a área de estudo apresenta algumas áreas naturais bem conservadas, que representam habitats naturais relevantes do ponto de vista da conservação. Com a análise efetuada, pode concluir-se que os principais impactes negativos identificados incidem sobre os habitats naturais presentes, incluindo pequenas manchas de habitats prioritários. Com efeito, a implantação do projeto agrícola conduzirá à afetação de habitats naturais enquadrados no Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 156-A/2013,

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

de 8/11 (2260, 2330 e manchas residuais de 2150* e 2250*). Ao mesmo tempo, ocorrerão impactes também sobre a flora, incluindo espécies RELAPE e de conservação prioritária.

A este respeito, saliente-se que com o objetivo de compatibilizar os valores naturais presentes com o projeto, durante o período de recolha e análise de informação, houve uma interação continuada entre a equipa responsável pela componente ecológica do EIA, a equipa responsável pela coordenação do EIA e o Promotor do projeto. Este processo resultou em alterações ao *layout* inicialmente previsto que conduziram à minimização da afetação dos valores naturais identificados.

As áreas de pinhal-manso, assim como outras, são favoráveis à presença de *Santolina impressa*, *Stauracanthus genistoides, Ulex australis* subsp. *welwitschianus, Thymus capitellatus, Armeria rouyana, Dianthus broteri, Juniperus navicularis* e sobreiro, tendo estas espécies sido observadas durante o trabalho de campo.

Aspetos relacionados com a mortalidade por atropelamento, com a perturbação/efeito de exclusão e com a destruição de habitats durante a fase de construção do projeto agrícola geram impactes significativos (espécies ameaçadas) a pouco significativos (espécies comuns) na fauna, nomeadamente o grupo das Aves.

Durante a fase de exploração, a entrada em funcionamento do sistema de rega gota-a-gota representará um impacte de significância moderada, em virtude do moderado valor e sensibilidade ambiental do fator afetado e da magnitude média avaliada.

6.8 Impactes - Solos e Ocupação do Solo

6.8.1 Metodologia

No presente capítulo são identificados e avaliados os impactes sobre os solos e ocupação atual do solo resultantes das fases de construção, exploração e desativação do Projeto Agroflorestal HM-MN, embora seja previsível que os impactes de maior relevância e magnitude, possam estar relacionados com a fase de construção.

O âmbito geográfico de análise no presente descritor corresponde exclusivamente à área afeta ao projeto (ou seja, à área definida como área de estudo).

Para avaliação dos impactes resultantes da ocupação direta de solos são contabilizadas as áreas afetadas por classe de solos e tipologias de usos, em hectares e em percentagem, tomando em consideração a área total Projeto Agroflorestal HM-MN.

6.8.2 Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes

6.8.2.1 Fase de Construção

Tendo em consideração as caraterísticas do projeto referem-se as ações geradoras de impactes nos solos, nomeadamente:

- Alteração da composição e estrutura do solo, devido às ações de preparação do solo;
- Ocupação direta e permanente de solos nas áreas a regar e onde serão implantadas as infraestruturas do projeto;

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

- Circulação de maquinaria agrícola, provocando a compactação dos solos;
- Contaminação dos solos por eventuais descargas acidentais de betão (sapatas dos aerogeradores, casas de rega/bombagem, reservatórios) óleos e combustíveis ou de outro tipo de contaminantes.

Durante a fase de construção os trabalhos de desmatação, decapagem de terrenos e de movimentação de terras, tornarão os solos mais suscetíveis à ação dos agentes erosivos, podendo acentuar ou determinar processos de erosão e arrastamento de solos. Nesta fase, ocorrerá também a compactação de solos decorrente da passagem e manobra de máquinas afetas à obra.

Também a ocupação do solo pelos locais de apoios à obra na fase de construção conduz a impactes ambientais, sobretudo no que se refere à compactação do solo e ao possível derrame e infiltração de substâncias poluentes.

As ações de desmatação e remoção da vegetação a executar numa área de aproximadamente 433,30 ha, causarão o desnudamento do solo tornando-o mais vulnerável aos processos de erosão hídrica e eólica. O incremento de processos erosivos que ocorre na área de implantação do projeto representa um **impacte negativo, direto,** de **magnitude reduzida, certo, local, temporário e reversível**. Se não for mitigado pode, em determinadas circunstâncias, ter efeito permanente. Considerando a adoção de medidas de mitigação definidas pelo projeto, o impacte será **temporário**.

Como na área de implantação do projeto não ocorrem zonas de declives acentuados, o risco de ocorrerem processos acelerados de erosão devido à remoção da vegetação, mobilizações do solo e alterações na drenagem natural dos terrenos é considerado reduzido.

De qualquer forma, o presente projeto, por forma a minimizar a ocorrência deste tipo de impacte ao nível do solo, prevê implementar ações de preparação do solo/correção na área a intervencionar.

Deste modo antes da plantação será efetuada uma preparação do solo que consiste num processo de lavoura, seguido de passagem de uma grade pouco profunda no solo e da abertura de uma linha continua ao longo do camalhão, com 20 cm de profundidade onde se irá incorporar 40 ton/ha de composto orgânico (Ferbio®), que perfaz um volume total na ordem de 5770 ton.

Este processo funciona como um adubo natural para as culturas e protege o solo da erosão e, consequentemente diminui as perdas de N no solo por lixiviação.

Neste contexto considera-se que as ações de preparação do solo/correção previstas no âmbito do Projeto Agroflorestal HM-MN, desde que adequadamente desenvolvidas (com o cuidado de evitar correções excessivas), traduz um impacte **positivo significativo**, na medida que corroboram a conservação, melhoria e valorização do recurso solo, ficando este apto para o uso que lhe estava atribuído, florestal e também agrícola.

Este **impacte positivo** classifica-se ainda como **certo, temporário, reversível, local**, apresentando **magnitude moderada**.

Também a movimentação de solos, a efetuar nas áreas para implantação das edificações e infraestruturas de apoio do projeto (casas de rega/bombagem, casas para

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

portaria, reservatórios de armazenamento de água, aberturas de valas subterrâneas para instalação de condutas de adução e rega, criação/beneficiação de acessos), potenciam modificações na estrutura dos solos da área.

No global estima–se que o volume total de movimentação de terras em escavação, será da ordem de 198082 m³ (resultantes especialmente da abertura de valas para instalação da rede de adução, rega e elétrica – 96741 m³ e implantação dos reservatórios de armazenamento – 82078 m³).

Pois, no presente projeto este é um impacte negativo que será minimizável logo em obra. No entanto, atendendo às características geomecânicas dos materiais arenosos escavados, os mesmos serão de imediato e totalmente reutilizados na área intervenção do projeto, nomeadamente para recobrimento das próprias valas de instalação de condutas de adução e rega, consolidação geotécnica dos taludes de aterro dos reservatórios e no aproveitamento para a sub-base dos caminhos a beneficiar, não existindo por essa razão a necessidade de condução de terras a vazadouro.

Ainda, neste âmbito, refere-se que a área de solos a afetar irreversivelmente, e que corresponde à área a impermeabilizar, no presente Projeto Agroflorestal HM-MN será de aproximadamente 72,67 ha, que corresponde a aproximadamente 3,02% do total da propriedade – 2405,83 há. No entanto 51,67 ha são caminhos de terra batida, ou seja, não são totalmente impermeáveis.), sendo esta muito pouco representativa à escala local face à extensão dos solos.

Esta impermeabilização causada pelas superfícies pavimentadas não permeáveis (casa de rega/bombagem e reservatórios), originará um **impacte negativo permanente, certo e direto** sobre os solos, uma vez que alterará as condições naturais de drenagem e infiltração do terreno.

Ainda assim considera–se que estes impactes terão **magnitude reduzida** e serão **pouco significativos**, considerando o reduzido índice de utilização do solo (0,03) previsto, em comparação com o índice aplicável (0,05) no âmbito do regulamento do PDM de Alcácer do Sal ao nível do concelho.

No que refere às classes de solos afetadas pela implementação das estruturas, infraestruturas e setores de plantação, as mesmas apresentam-se no Desenho n.º 14 do Volume 2/3 – Peças Desenhadas. No Quadro 6.32 apresenta-se um resumo da afetação por classe de solo, verificando-se que as classes mais afetadas são a Ap Pz, com uma afetação de cerca de 41,96% relativamente à área total de afetação, e a Pz com uma afetação de cerca de 26,20% relativamente à área total afetada.

Quadro 6.32 - Classes do Solo afetadas pela implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN

Tipologia da Classe de Solo Afetada	Área Afetada (ha)	Área Afetada (%)
Ap	92,189	22,59%
Ap Pz	171,195	41,96%
Pz	106,898	26,20%
Pz Ap	36,89	9,04%
Pzh	0,869	0,21%
Total:	**408,041**	**100%**

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Relativamente às Classes de Capacidade de Uso do Solo (ver Desenho n.º 14.1 do Volume 2/3 – Peças Desenhadas), no Quadro 6.33 apresenta-se um resumo da sua afetação, por implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN, verificando-se que as classes de capacidade de uso do solo mais afetadas são a Es, afetada em cerca de 71,83%, e a Ee Es, afetada em aproximadamente 26,20%.

Quadro 6.33 - Classes de Capacidade de Uso do Solo afetadas pela implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN

Tipologia da Classe de Uso do Solo Afetada	Área Afetada (ha)	Área Afetada (%)
Ds	7,148	1,75%
Dh	0,869	0,21%
Ee Es	106,897	26,20%
Es	293,107	71,83%
Asoc	0,020	0,005%
Total:	**408,041**	**100%**

De acordo com os Quadro 6.32 e Quadro 6.33, as classes de solos presentes na totalidade da parcela rústica em que se prevê a implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN correspondem, exclusivamente a solos, que apresentam uma reduzida aptidão agrícola. O impacte associado à alteração dos horizontes pedológicos neste tipo de solo é considerado **negativo, direto, permanente, certo e localizado**.

Considera–se ainda que o significado e a magnitude do impacte relacionam–se com a capacidade de uso dos solos presentes. Assim, no presente caso, e de acordo com a Carta de Capacidade de Uso do Solo 1:35000 (ver capítulo 5.8.2), verifica–se que serão maioritariamente afetados solos da classe E. Esta classe, E, corresponde à menor capacidade de uso do solo, significando que os mesmos não são suscetíveis de uso agrícola, pelo que os impactes decorrentes da sua afetação são **pouco significativos e de magnitude reduzida**.

Face ao exposto, atendendo à reduzida aptidão dos solos e à desmatação e decapagem da camada superficial dos solos prevista para a área de implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN, considera–se que a afetação de solos traduz–se num impacte **negativo pouco significativo, certo, de magnitude reduzida**, de âmbito local e minimizável.

Relativamente aos principais impactes sobre os usos do solo decorrentes da fase de construção do Projeto Agroflorestal HM-MN estes dizem respeito à alteração dos usos existentes pela presença do projeto. Conforme foi observado na situação de referência (capítulo 5.8.3), a ocupação do solo na área de implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN (433,30 ha), encontra-se representada na sua totalidade por área florestal, com matos e pinheiro manso, e algumas áreas de corte raso de pinheiro bravo.

No Quadro 6.34 apresenta-se um resumo da afetação do Uso Atual do Solo, pela implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN (ver Desenho n.º 14.2 do Volume 2/3 – Peças Desenhadas), verificando-se que as áreas mais afetadas se encontram atualmente ocupadas por Pinheiro Manso (48,71%) e por Áreas de Corte Raso de Pinheiro Bravo (42,03%).

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Quadro 6.34 - Uso Atual do Solo afetado pela implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN

Tipologia do Uso Atual do Solo Afetado	Área Afetada (ha)	Área Afetada (%)
Áreas de Corte Raso Pinheiro Bravo	171,275	42,03%
Pinheiro Bravo (Pb)	27,391	6,72%
Pinheiro Manso (Pm)	198,475	48,71%
Rede Viária	6,623	0,91%
Pinheiro Manso x Sobreiro (Pm x Sb)	3,716	1,63%
Total:	**407,484**	**100%**

De uma forma global, considera-se que as ações de ocupação do solo previstas se traduzem numa afetação, maioritariamente de espaços florestais de pinheiro manso, que origina um impacte negativo, pois implica o abate de vários exemplares arbóreos, para além de que serão alteradas as características paisagistas do local. No entanto, este impacte **negativo** é considerado, de âmbito **local, certo, com magnitude reduzida e pouco significativo**.

Neste âmbito, importa referir ainda que foram identificados na propriedade algumas áreas ocupadas por sobreiros, por vezes em consociação com outros habitats, conforme se pode verificar nos Desenhos n.ºs 13 e 14.2 do Volume 2/3 – Peças Desenhadas, situados essencialmente na zona norte da Herdade do Monte Novo. Refere-se que as áreas ocupadas por sobreiros (habitat 6310) correspondem a 69,16 ha, existindo ainda áreas de sobreiros em consociação com outros habitats, nomeadamente, uma área ocupada por sobreiros em consociação com o habitat 2150* de cerca de 1,34 ha, e outra área em consociação com o habitat 2260 de cerca de 0,90 ha. Assim, verifica-se que a totalidade da área ocupada por sobreiros corresponde a 71,40 ha, ou seja, a uma ocupação de cerca de 3% da área total das Herdades da Murta e Monte Novo.

Salienta-se que, a Expoente Frugal, Lda., dando cumprimento ao estatuto de proteção estabelecido para estas espécies arbóreas (Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 155/2004 de 30 de junho), reduziu a sua área de plantação de tangerina, **evitando que os setores afetem as áreas demarcadas com sobreiros**, minimizando-se desta forma impactes negativos e muitos significativos ao nível da afetação destes valores naturais.

Neste âmbito ainda, é importante salientar que a implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN não implica o abate de quercíneas (sobreiros e azinheiras), garantindo-se no âmbito da execução do PGF que está em curso, a preservação e conservação de todos os exemplares presentes.

Na área de implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN as manchas de solos de maior aptidão agrícola, encontram-se incluídas nos solos classificados como Reserva Agrícola Nacional (RAN), que neste caso concreto, coincidem com a área ocupada por arrozais, área esta em que não se prevê ocupação agrícola. Assim, no caso em apreço, importa ressalvar desde logo que a área de implantação das edificações/estruturas, infraestruturas associadas e setores de plantação do Projeto Agroflorestal HM-MN não interferem com estas áreas de solos RAN (ver Desenho n.º 16 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas).

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

A circulação de máquinas, veículos e equipamentos, bem como a criação de acessos provisórios, é essencial nesta fase, para a construção do projeto, no entanto, nestes locais ocorrerá uma ligeira compactação dos solos, resultante da passagem de maquinaria e dos trabalhadores. Trata–se de um impacte **negativo, direto, de magnitude reduzida, certo, local, temporário e reversível.** Se não for mitigado pode, em determinadas circunstâncias, ter efeito permanente. Considerando a adoção de medidas de mitigação, o impacte é **temporário**.

Durante a fase de construção poderá verificar–se também a contaminação pontual do solo, em resultado de derrames acidentais de óleos e/ou combustíveis resultante do funcionamento dos locais de apoios à obra ou da circulação e manutenção de maquinaria e de equipamentos. A eventual ocorrência de situações deste tipo representa um impacte **negativo, direto, de magnitude moderada, provável, temporário, local e reversível**. Uma vez que os solos presentes apresentam elevada suscetibilidade à contaminação, a capacidade de retenção e eliminação de poluentes é reduzida. No entanto, trata-se de um impacte que pode ser mitigado, pela adoção de medidas adequadas.

6.8.2.2 Fase de Exploração

Globalmente, na fase de exploração verifica–se que os impactes negativos identificados e avaliados durante a fase de construção do Projeto Agroflorestal HM-MN, provocados principalmente pela ocupação e mobilização do solo na área de projeto, necessária para a implantação dos setores de plantação, das edificações e infraestruturas associadas, são considerados permanentes e, vão manter–se na fase de exploração.

De qualquer modo considera–se que os impactes ambientais existentes sobre o solo e, verdadeiramente associados à fase de exploração dizem respeito às atividades de produção, onde se inclui os riscos de erosão e a utilização de fertilizantes, pesticidas e fitofármacos (caso estes últimos sejam utilizados). Esta afetação do solo ocorre quando não existe gestão da exploração, sistemas de apoio à decisão, monitorização e boas práticas de mobilização do solo.

Sabe-se que em Portugal a erosão do solo ocorre principalmente por erosão hídrica, sendo que o risco da perda de solo por erosão hídrica depende do clima (precipitação), tipo de solo, topografia e sistema de culturas utilizado. Para além das condições naturais (clima e tipo de solo) a intensidade excessiva do sistema de mobilização de solo praticado promove a erosão. O impacte direto da chuva sobre a superfície do solo nua promove a destruição dos agregados e consequentemente, o escorrimento superficial (Silva, 1999).

Dado o reduzido declive dos terrenos das Herdades da Murta e Monte Novo, não se prevê que os fenómenos de erosão (física) constituam um impacte ambiental significativo.

De qualquer modo a aplicação continuada de fertilizantes, bem como a eventual presença de sais nas águas de rega, podem, eventualmente, favorecer fenómenos de salinização dos solos. Atendendo aos cuidados referidos na administração dos fertilizantes, que permitem controlar, na medida do possível, problemas a este nível, importa considerar o efeito das águas de rega.

No que respeita à Salinização e/ou Alcalinização de solos pode ocorrer quando se alia uma água de rega rica em sais a uma elevada evapotranspiração. Deste modo, a acumulação de sais nos horizontes mais superficiais dos solos pode tornar os solos Salinos

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

e/ou Alcalinizados, alterando as suas características físicas e químicas e, consequentemente, a sua capacidade de suster culturas agrícolas e de gerar um rendimento adequado.

Este processo de Alcalinização ou Salinização dos solos pode ser muito lento, demorando décadas a ser devidamente diagnosticado, mas as perdas de rendimento devidas às alterações físicas e químicas dos solos poderão fazer-se sentir mais cedo, sem que o gestor da exploração (agrónomo) se aperceba das razões deste facto. Assim, o acautelar de problemas de salinização ou alcalinização dos solos deverá ser feito desde o início do regadio, para se evitarem problemas futuros com reduções de rendimento agrícola e florestal.

A quantidade de sais existentes na água de rega (qualidade da água), assim como a intensidade e frequência da rega, aliadas a fatores relacionados com a drenagem dos solos, poderão alterar os riscos de salinização ou alcalinização dos solos. Assim, conforme previsto no âmbito do Projeto Agroflorestal HM-MN, na área a ser sujeita a regadio, serão aplicadas as adequadas práticas agrícolas e florestais, sustentadas na monitorização a realizar no descritor solos (Capítulo 9.4) e apoiadas nos dados recolhidos nas 2 estações meteorológicas, em sondas de humidade do solo (com registo de condutividade e pH), sondas de controlo de nutrientes e composição da solução do solo a diferentes níveis, a instalar pelo promotor no âmbito do programa de gestão e controlo da exploração agrícola.

Conforme já referido, a qualidade da água utilizada pelo sistema de rega pode ser determinante para a sustentabilidade da plantação, no que respeita à produtividade e à qualidade dos solos associada, mas também para o equilíbrio ecológico dos sistemas aquáticos a jusante.

No caso em apreço, os solos da área em estudo não se apresentam nem salinizados nem alcalinizados, são solos sem problemas estruturais ou de toxicidade para as plantas. A manutenção de uma qualidade razoável da água de rega e a utilização de práticas de lavagem de sais do solo poderão evitar problemas futuros de perda de rendimento. Neste sentido, é de primordial importância a consciência para a necessidade de lavagem periódica dos solos. De igual modo, é fundamental a monitorização contínua da qualidade da água de rega e do teor de alcalinização e salinização dos solos. Só assim se poderá evitar problemas relacionados com a salinização e alcalinização dos solos, como sejam, a toxicidade para as plantas, a alteração da estrutura do solo, o aumento do uso de fertilizantes ou a perda de produtividade, com redução dos lucros para o agrónomo.

Os efeitos de salinização e alcalinização dos solos tendem a notar-se apenas a médio prazo. O facto de não haver efeitos visíveis imediatos leva, muitas vezes, à depreciação deste risco, reduzindo, ou mesmo eliminando, o processo de lavagem dos sais do solo pela aplicação de água em excesso.

Para se confirmar a inexistência de problemas a este nível Salinização e/ou Alcalinização prevê-se no âmbito do Projeto Agroflorestal HM-MN a monitorização da condutividade elétrica dos solos e dos nutrientes na água, nomeadamente dos nitratos, fosfatos e potássio.

Os sistemas de mobilização reduzida, a adoção de culturas que aumentem a quantidade de resíduos deixados no terreno, promovem o aumento do teor de matéria orgânica, o que, por sua vez, aumenta o potencial produtivo e a atividade biológica do solo, traduzindo-

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

se numa maior capacidade do solo em decompor resíduos. O recurso a todas as ferramentas de proteção integrada (diversificação cultural, variedades resistentes, proteção dos organismos benéficos, estações de aviso, etc.) são fundamentais para a proteção do recurso solo (Silva, 1999).

Em síntese, tomadas as devidas precauções, conforme previsto no âmbito do Projeto Agroflorestal HM-MN, considera-se globalmente favorável para os solos a rega e a fertilização, na medida em que é valorizado o recurso solo e aumentada a sua capacidade produtiva.

Considerando a gestão da exploração mediante a implementação de um sistema de apoio à decisão, a existirem impactes negativos no solo ao nível da erosão, salinização, alcalinização, contaminação do solo estes são de **magnitude reduzida e pouco significativos**.

6.8.2.3 Fase de Desativação

A longo prazo, os impactes na atual ocupação do solo são difíceis de prever, dependendo das estratégias e programas definidos.

Na fase de desativação prevê-se que a área afeta ao projeto reverterá para inculto, favorecendo-se a evolução das formações de matos que não evitam na totalidade fenómenos de erosão eólica e hídrica, mas serão impactes **positivos e prováveis.**

Além da alteração do coberto vegetal do solo nas áreas cultivadas, prevê-se que cesse a utilização do sistema de regadio, pelo que os riscos de erosão eventualmente associados à utilização da rega deixarão de se fazer sentir.

Com a desativação do sistema de regadio e a remoção das infraestruturas de rega, ocorrerão novamente intervenções no terreno e, consequentemente, os impactes seriam **negativos** e semelhantes aos descritos na fase de construção. Deverão, assim, ser aplicadas as medidas de minimização sugeridas para a fase de construção, especificamente no que respeita à conservação do solo.

6.8.3 Alternativa Zero

No que diz respeito aos solos e uso do solo, na ausência de qualquer projeto é previsível a manutenção da situação atual.

6.8.4 Impactes Cumulativos

Os impactes cumulativos associados a este descritor relacionam–se fundamentalmente pela alteração ao atual uso do solo e criação de novos usos.

Para a análise dos impactes cumulativos considerou–se a informação disponibilizada anteriormente pela CCDR-Alentejo e ICNF, I.P. (para elaboração do EIA da Batalha; ver **Anexo VI.2, Volume 3/3 – Anexos Técnicos**), bem como a análise da fotografia aérea para a zona e o reconhecimento de campo realizado pela equipa.

Assim, importa referir que foram considerados em termos de impactes cumulativos outros projetos agrícolas presentes na envolvente da área de estudo, nomeadamente Projeto Agroflorestal CarsolFruits, Herdade do Monte Novo, Herdade das Texugueiras Norte, Herdade das Texugueiras Sul, Herdade da Comporta, Herdade do Mar, Herdade da

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Asseiceira, Jbenedito, Projeto Agroflorestal LSM, Exploração Agropecuária da Herdade da Asseiceira e Herdade do Vale Gordo, bem como vários empreendimentos turísticos implementados na envolvente (Hotel-Apartamento Comporta Village, Aldeamento Turístico Casas da Comporta, Aldeamento Turístico Herdade de Montalvo, Hotel Apartamento Resort Outeirão, Cocoon Eco Design Lodges na Quinta do Sossego), projetos industriais e infraestruturas lineares, assim como outros projetos em implementação (Projeto Agroflorestal da Herdade da Batalha, Hotel Apartamento - Resort Outeirão), projetos de centrais fotovoltaicas, conforme representado no Desenho nº 13 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas, os quais, já exercem uma pressão cumulativa sobre os solos e uso do solo.

Os solos da área do Projeto Agroflorestal HM-MN não apresentam problemas estruturais ou de toxicidade para as plantas. A manutenção de uma qualidade razoável da água de rega e a utilização de práticas de lavagem de sais do solo poderão evitar problemas futuros de perda de rendimento. A monitorização contínua da qualidade da água de rega que é utilizada e do teor de alcalinização e salinização destes solos poderá evitar problemas relacionados com a salinização e alcalinização e evitar a toxicidade das plantas, a alteração da estrutura do solo, o aumento do uso de fertilizantes ou a perda de produtividade.

Assim, considera–se que estes impactes terão **reduzida magnitude e serão pouco significativos**, mesmo considerando os efeitos cumulativos com outros projetos agrícolas previstos, ou já implementados na zona, referidos anteriormente.

6.8.5 Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes

No Quadro 6.35 apresenta–se uma síntese dos principais impactes nos Solos e Usos do Solo associado à fase de construção e exploração do Projeto Agroflorestal HM-MN.

Quadro 6.35 – Classificação dos Impactes – Solos e Uso do Solo

Incidência/ Ação geradora de Impacte	Fase do Projeto	Critérios de Classificação dos Impactes										Significância do Impacte
		Natureza	Efeito	Duração	Frequência	Magnitude	Reversibilidade	Probabilidade de Ocorrência	Extensão	Valor e/ou sensibilidade ambiental do fator	Impacte minimizável ou compensável	
Preparação do solo (desmatação)/correção	C	(+)	(D)	T (1)	Mp (3)	M (10)	R (1)	C (10)	L (5)	M (10)	Nm (1)	Impacte Significativo (45)
Ocupação direta e permanente de solos	C	(-)	(D)	P (5)	I (1)	R (5)	R (1)	C (10)	L (5)	R (5)	Nm (10)	Impacte Pouco Significativo (42)
Ocupação direta e temporária de solos	C	(-)	(D)	T (1)	I (1)	R (5)	R (1)	C (10)	L (5)	R (5)	Nm (10)	Impacte Pouco Significativo (38)
Compactação dos solos pela circulação de maquinaria pesada	C	(-)	(D)	T (1)	I (1)	R (5)	R (1)	C (10)	L (5)	R (5)	Nm (10)	Impacte Pouco Significativo (38)
Contaminação dos solos	C	(-)	(D)	P (5)	Mp (3)	M (10)	R (1)	P (5)	L (5)	M/E (15)	M (1)	Impacte Pouco Significativo (50)
Erosão/Salinização/ Alcalinização /Contaminação do Solo	E	(-)	(I)	P (5)	I (1)	R (5)	R (1)	P (5)	L (5)	R (5)	M (10)	Impacte Pouco Significativo (38)

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Incidência/ Ação geradora de Impacte	Fase do Projeto	Critérios de Classificação dos Impactes										Significância do Impacte
		Natureza	Efeito	Duração	Frequência	Magnitude	Reversibilidade	Probabilidade de Ocorrência	Extensão	Valor e/ou sensibilidade ambiental do fator	Impacte minimizável ou compensável	
Desativação da área agrícola	D	(+)	(D)	P (5)	Mp (5)	M (10)	R (1)	P (5)	L (5)	R (5)	M (1)	Impacte Pouco Significativo (37)
Remoção das infraestruturas de regadio	D	(-)	(D)	P (5)	I (1)	R (5)	R (1)	C (10)	L (5)	R (5)	Nm (10)	Impacte Pouco Significativo (42)

Fase de Projeto: Construção (C); Exploração (E); Desativação (D)
Natureza: Positivo (+); Negativo (–)
Efeito: Direto (D); Indireto (I)
Duração: Permanente (P); Temporário (T)
Frequência (Ocorrência no Tempo): Imediatos (I); Médio Prazo (Mp); Longo Prazo (Lp)
Magnitude: Reduzida (R); Moderada (M); Elevada (E)
Reversibilidade: Reversível (R); Irreversível (I)
Probabilidade de Ocorrência: Improvável (I); Pouco Provável (Pp); Provável (P); Certo (C)
Extensão da zona afetada: Zona restrita de ocorrência (Zr); Local (L); Regional (R); Nacional (N);
Valor e/ou Sensibilidade Ambiental do recurso afetado: Reduzido (R); Moderado (M); Elevado (E);
Capacidade de Minimização ou Compensação: Minimizável ou compensável (M); Não Minimizável e compensável (Nm)

6.8.6 Conclusões

Conclui–se, portanto, que as ações de desmatação ou modelação de terreno, embora reduzidas, provocam desnudamento do solo, tornando–o mais vulnerável aos processos erosivos, podendo este risco ser minorado pela adoção de medidas adequadas.

A compactação dos solos, pela circulação de maquinaria pesada, e a possibilidade de ocorrer contaminação, por derramamento de combustíveis devido ao aumento de circulação de maquinaria, são ações geradoras de impactes **negativos pouco significativos**, sendo, no entanto, passíveis de serem facilmente minimizáveis através da adoção de medidas de controlo ambiental

A aplicação de corretivos no solo da área agrícola, desde que adequadamente desenvolvida (com o cuidado de evitar correções excessivas), traduz um impacte positivo significativo, na medida que corrobora para a sua conservação e minimização de processos erosivos, melhoria e valorização do recurso solo, ficando este apto para o uso que lhe estava atribuído, florestal e também agrícola.

Na fase de exploração, a implementação do regadio e a adoção de práticas agrícolas nestes solos é efetuada com base num sistema de apoio à decisão com monitorização, do solo, pelo que não se espera o aumento da salinização, da alcalinização ou da degradação da estrutura do solo, no entanto se ocorrer será um **impacte negativo de magnitude reduzida e pouco significativo**.

6.9 Impactes - Ordenamento do Território e Condicionantes

6.9.1 Metodologia

O presente capítulo tem por objetivo identificar e avaliar os previsíveis impactes positivos e negativos do Projeto Agroflorestal HM-MN ao nível do ordenamento e gestão do território nas fases de construção e exploração. Para tal, procedeu–se à análise da sua

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

conformidade com os instrumentos de desenvolvimento e gestão territorial em vigor no que respeita:

- Às políticas e objetivos de desenvolvimento territorial;
- Às classes e categorias de espaço;
- Às condicionantes ao uso e transformação do solo.

6.9.2 Verificação da Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com o PDM de Alcácer do Sal

Por forma a demonstrar a compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com o PDM de Alcácer do Sal, no Quadro 6.36, apresenta-se uma análise detalhada dos artigos considerados relevantes do PDM aplicáveis ao Projeto Agroflorestal HM-MN.

Quadro 6.36 – Verificação da adaptação do Projeto Agroflorestal HM-MN com o Regulamento do PDM de Alcácer do Sal

Artigo 9º - Medidas de defesa contra incêndios
1 — Com exceção do solo urbano, é interdita a construção de novos edifícios nos terrenos classificados na Planta de condicionantes geral como perigosidade de incêndio elevada ou muito elevada, sem prejuízo das infraestruturas definidas nas redes regionais de defesa da floresta contra incêndios e no Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Alcácer do Sal (PMDFCI). **Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com o n.º 1:** Segundo a fonte PMDCI (2022-2031), Mapa 1 - Perigosidade de incêndio rural do concelho de Alcácer do Sal representada no Desenho n.º 19 no Volume 2/3 - Peças Desenhadas, a área de implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN está classificada como de perigosidade de incêndio maioritariamente média, encontrando-se as construções previstas inseridas nestes espaços. Por outro lado, os Reservatórios situam-se em perigosidade muito alta, no entanto, tratam-se de infraestruturas que poderão vir a constituir um ponto de água a ser usado em caso de necessidade, sempre e quando se obtenha parecer favorável da Comissão Municipal de Alcácer do Sal. 2 — Todas as edificações, infraestruturas e equipamentos enquadráveis no regime de edificabilidade previsto no PDMAS para o solo rústico estão sujeitas às medidas de defesa contra incêndios florestais definidas no diploma que estabelece as medidas e ações a desenvolver no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios e no PMDFCI. **Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN reformulado com o n. º2:** É cumprido o ponto 3 do Artigo 16º da Lei nº 76/2017 relativa à Defesa da Floresta Contra Incêndios, pois, todas as edificações se encontram inseridas na área agrícola. As edificações (casas de rega e reservatórios) cumprem ainda o Regulamento Técnico de Segurança contra Incêndio em Edifícios no que diz respeito à contenção de possíveis fontes de ignição de incêndios no edifício e nos respetivos acessos.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

3 — Nos terrenos envolventes aos aglomerados urbanos e nas noutras situações previstas no diploma referido no número anterior e no PMDFCI, devem ser asseguradas as faixas de gestão de combustível, previstas na lei.

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com o n.º 3:

No Projeto Agroflorestal HM-MN Agroflorestal estão previstas as faixas de gestão de combustível exigidas pela legislação, nomeadamente pelo Decreto–lei n.º 10/2018, de 14 de fevereiro e pela Lei n.º 76/2017, de 17 de agosto e legislação complementar. Salienta-se que será entregue um PGF, que se encontra sujeito a parecer das entidades com responsabilidade na matéria.

4 — As novas edificações no solo rústico têm de salvaguardar, na sua implantação no terreno, as regras definidas no diploma referido no número anterior ou a dimensão definida no PMDFCI nos termos e condições daquele diploma, bem como as medidas especiais relativas à resistência do edifício à passagem do fogo e à contenção de possíveis fontes de ignição de incêndios no edifício e respetivos acessos.

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com o n. º4:

Salienta-se que, os cinco reservatórios de armazenamento de água para rega constituem pontos de água que podem ser usados em caso de necessidade. Será instalado nas casas de rega um sistema de deteção (alarme e alerta) que permita a prevenção da propagação do fogo.

Por outro lado, será definido um Plano de Segurança Contra Incêndios que envolverá os trabalhadores e os colaboradores.

Mais se acrescenta, que serão cumpridas faixas com as seguintes dimensões:

a) Largura padrão de 50 m, medida a partir da alvenaria exterior do edifício, caso esta faixa abranja territórios florestais;

b) Largura de 10 m, medida a partir da alvenaria exterior do edifício, caso a faixa abranja territórios agrícolas.

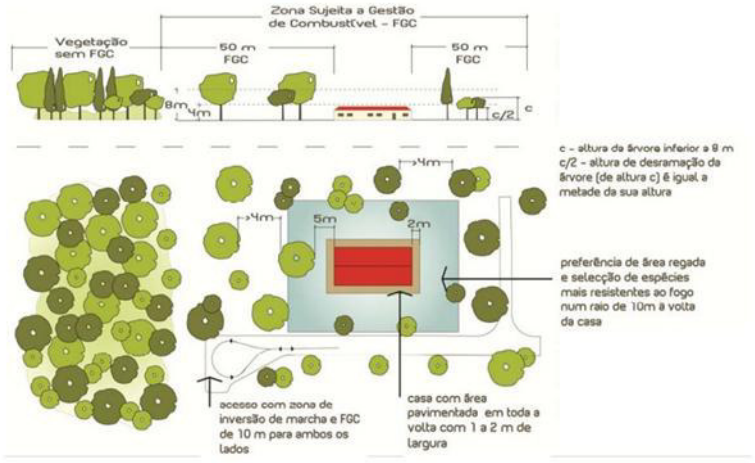


Figura 6.9 -Esquema exemplificativo de uma Faixa de Gestão de Combustíveis à volta de uma edificação.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Fonte: Gestão de combustíveis para proteção de edificações — Manual emitido pela Autoridade Florestal Nacional - Direção Nacional para a Defesa da Floresta em junho de 2011

Artigo 12º - Regimes

Artigo 16º - Proteção às captações de águas subterrânea

1 — Até à definição dos perímetros de proteção às captações de água subterrânea para abastecimento público, nos termos legalmente previstos, aplicam -se as regras e condicionamentos constantes dos números seguintes, destinados a proteger a qualidade deste recurso.

2 — As áreas de proteção às captações de água subterrânea para abastecimento público, identificadas na Planta de ordenamento — Outros limites ao regime de uso, são constituídas por dois perímetros de proteção, com os seguintes raios em torno da captação:

a) [0 m -50 m];

b)]50 m -1000 m].

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com o n.º 1 e do n.º 2:

O Projeto Agroflorestal HM-MN localiza-se a mais de 450 m da captação subterrânea de Cachopos, captação de água subterrânea para abastecimento público mais próxima do limite do Projeto Agroflorestal HM-MN, não se aplicam as interdições definidas na alínea a) mas sim a alínea b). Esta captação não tem perímetro de proteção publicado e definido pelo Decreto-Lei n.º 382/99, de 22 de setembro, pelo que se aplicam os condicionalismos definidos no regulamento do PDM.

3 — Nos perímetros de proteção são aplicáveis as seguintes regras e condicionamentos:

- Perímetro de proteção até aos 50 m de raio, no qual são interditas as seguintes atividades:
    a) A edificação, exceto a necessária para efeitos da captação de água;
    b) As descargas de águas residuais no solo;
    c) A utilização de produtos agroquímicos;
- Perímetro de proteção dos]50 m aos 1000 m] de raio, no qual não são admitidas descargas de águas residuais no solo, sendo obrigatória a adoção de um sistema de armazenamento de águas residuais estanque com esvaziamento regular e condução a ETAR urbana, no caso de não existir sistema de drenagem no arruamento mais próximo.

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com o n.º 3:

Considerando que o Projeto Agroflorestal HM-MN se localizada a mais de 450 m da captação subterrânea de Cachopos, mas a menos de 1000 m, aplica-se o descrito na alínea b). O Projeto Agroflorestal HM-MN prevê a recolha e armazenamento de todas as águas residuais produzidas em fossas estanques, considera-se que o Projeto Agroflorestal HM-MN é compatível com exigido nesta alínea.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

4 — As captações de água subterrânea na área do Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva encontram-se assinaladas Planta de ordenamento — Outros limites ao regime de uso, sendo que na área envolvente com um raio de 20 m a partir do ponto de água, é interdita utilização de pesticidas e de fertilizantes.

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com o n.º 4:

Não aplicável – O buffer das captações de água subterrânea para abastecimento público na área do EFMA encontra-se fora do limite do Projeto.

Artigo 21º - Património arqueológico

1 — As áreas de sensibilidade arqueológica visam a salvaguarda e proteção do património arqueológico e encontram -se identificadas na Planta de Ordenamento — Estrutura Ecológica Municipal.

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com o n.º 1:

No Desenho n.º 15 apresentados no Volume 2/3 - Peças Desenhadas é possível verificar a implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN na Planta de Ordenamento – Estrutura Ecológica Municipal. Não se identifica a afetação do património arqueológico pelo Projeto Agroflorestal HM-MN.

2 — As áreas de sensibilidade arqueológica integram:

i) Os elementos do património arqueológico identificados na Planta de Ordenamento — Estrutura Ecológica Municipal;

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com a alínea a) do n.º 2:

Conforme Desenho n.º 15 apresentado no Volume 2/3 - Peças Desenhadas, no Projeto Agroflorestal HM-MN existem dois elementos do património arqueológico com interesse: um sítio arqueológico (CNS) e um arquitetónico. Não se identifica a afetação de nenhum dos elementos pelo Projeto Agroflorestal HM-MN.

i) As áreas envolventes num raio de 50 m aos elementos do património arqueológico identificados na Planta de Ordenamento — Estrutura Ecológica Municipal, desde que localizados em solo rústico.

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com a alínea b) do n.º 2:

O Achado Arqueológico, no caso o Moinho/Atalaia da Murta, encontra-se a mais de 50 m da implantação do Projeto.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

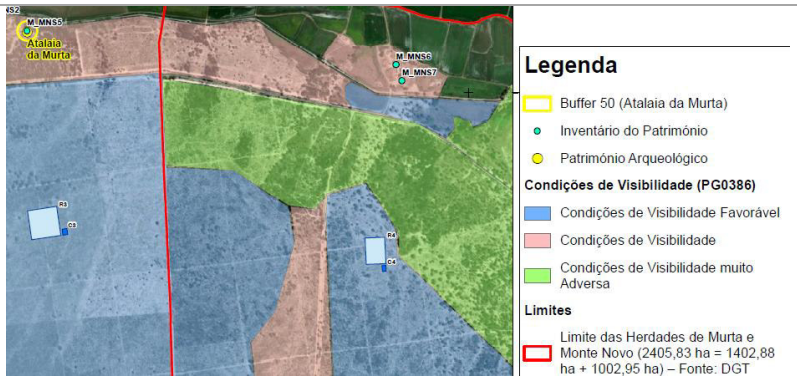


Figura 6.10 – Identificação do buffer de 50m ao Achado Arqueológico - Moinho/Atalaia da Murta.

3 — A salvaguarda do património arqueológico obedece ao regime constante da legislação em vigor.

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com o n.º 3:

Descrito nas alíneas anteriores.

4 — Nas áreas de sensibilidade arqueológica qualquer intervenção que envolva a remoção ou revolvimento dos solo e subsolo atuais, incluindo todos os níveis imediatamente abaixo dos atuais pavimentos ou estruturas construídas, deve ser alvo de acompanhamento arqueológico e da realização das ações ou trabalhos com vista à identificação, registo e/ou preservação.

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com o n.º 4:

A única área de intervenção que possa envolver a remoção ou revolvimento dos solo e subsolo atuais, corresponderá à área de implantação do Projeto e das infraestruturas, que se situa a mais de 50 m do Achado Arqueológico.

Artigo 26.º - Condições gerais de viabilização dos usos do solo

1 — O regime das servidões administrativas e restrições de utilidade pública, do sistema ambiental e do sistema cultural, bem dos demais limites ao uso do solo, prevalece sobre o regime de uso definido para cada categoria de espaço no presente Título.

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com o n. º1:

Servidão ou restrição de utilidade pública	Regime legal aplicável	Ocorrência na área de implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN
Domínio hídrico (Cursos de água e respetivas margens (25 m)	Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro, alterada pela Lei n.º 78/2013, de 21 de novembro e Lei n.º 34/2014, de 19 de junho Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, alterada pelo Decreto-Lei (DL) n.º 245/2009, de 22 de	Sim (Ocorre em vária zonas do Projeto Agroflorestal HM-MN, apesar de estar garantida uma faixa de 25 metros do domínio hídrico, conforme Desenho n.º 16 apresentado no Volume 2/3 - Peças Desenhadas)

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

		setembro, DL n.º 60/2012, de 14 de março e DL n.º 130/2012, de 12 de junho DL n.º 226-A/2007, de 31 de maio, alterado pelos DL n.º 391-A/2007, de 21 de dezembro, n.º 93/2008, de 4 de junho, n.º 107/2009, de 15 de maio, n.º 245/2009, de 22 de setembro, e n.º 82/2010, de 2 de julho e pela Lei n.º 44/2012, de 29 de agosto	
	Recursos Agrícolas - Reserva Agrícola Nacional (RAN)	Decreto-Lei n.º 199/2015, de 16 de setembro, que procede à primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de março, que aprova o regime jurídico da RAN	Sim (presente no norte da propriedade conforme Desenho n.º 16 apresentado no Volume 2/3 - Peças Desenhadas)
	Recursos Florestais - Montado de Sobro e Azinho	DL n.º 169/2001, de 25 de maio, alterado pelo DL n.º 155/2004, de 30 de junho	Não (apesar de não estar identificado nas cartas do PDM, estas espécies protegidas foram identificadas na propriedade sobre a forma de pequenos núcleos, conforme Desenho n.º 16 apresentado no Volume 2/3 - Peças Desenhadas)
	Recursos Florestais - Perigosidade de Incêndio (alta e muito alta)	Lei n.º 76/2017 de 18 de agosto Decreto–Lei n.º 124/2006, de 28 de junho Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI 2022-2031) de Alcácer do Sal (novembro 2020)	Sim. (Ocorre pontualmente na zona da área de implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN, conforme Desenho n.º 10 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas)
	Rede de Gás (Gasoduto)	DL n.º 374/89, de 25 de outubro, alterado e republicado pelo DL nº 8/2000, de 8 de fevereiro	Sim (Gasoduto Sines–Setúbal atravessa a Herdade de Monte Novo SW-NE, com um buffer de 10 m, desenho n.º 16 apresentado no Volume 2/3 - Peças Desenhadas)

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Rede Elétrica - Infraestrutura de transporte de energia elétrica	Decreto-Lei n.º 11/2018, de 15 de fevereiro Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 de fevereiro	Sim (de acordo com o Desenho n.º 16 apresentado no Volume 2/3 - Peças Desenhadas)
Rede Ferroviária (Variante da de Alcácer do Sal)	DL n.º 276/2003, de 4 de novembro	Não
Rede Rodoviária Nacional (Estrada Nacional 253)	DL n.º 34/2015, de 27 de abril	Sim (a EN253 atravessa a NE-NW a área de implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN Reformulado, conforme Desenho n.º 16 apresentado no Volume 2/3 - Peças Desenhadas)
Recursos Ecológicos - Rede Natura 2000 (Zona Especial de Conservação – ZEC-Comporta/Galé e ZEC-Estuário do Sado e Zona de Proteção Especial – ZPE Açude da Murta e ZPE Estuário do Sado)	DL n.º 140/99, de 24 de abril, alterado e republicado pelo DL n.º 49/2005, de 24 de fevereiro, e alterado pelo DL n.º 156-A/2013, de 8 de novembro	Sim (de acordo com o Desenho n.º 16 apresentado no Volume 2/3 - Peças Desenhadas)
Reserva Ecológica Nacional (REN)	DL n.º 166/2008, de 22 de agosto, alterado e republicado pelo DL n.º 239/2012, de 02 de novembro Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro Despacho n.º 12212/2014, publicado no DR, 2.ª série, de 03-01-2014 (aprova a REN do município de Alcácer Sal)	Sim (ocorre ao longo da linha de água da albufeira do Açude da Murta conforme Desenho n.º 16 apresentado no Volume 2/3 - Peças Desenhadas)

2 — Apenas são admissíveis as alterações do uso do solo ou dos edifícios, quando o novo uso seja admitido por este Regulamento para a respetiva categoria de espaço.

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com o n. º2:

O Projeto Agroflorestal HM-MN insere-se em termos de usos do solo na categoria de espaços florestais e subcategoria espaços florestais de produção. Os espaços florestais de produção são compatíveis com o uso agrícola, conforme descrito no Artigo 56º.

3 — As operações urbanísticas, incluindo a utilização dos solos, não podem destruir ou desvalorizar a paisagem e o património arquitetónico e natural existente, cujo valor e interesse

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

seja de salvaguardar, garantindo-se, sempre que possível, a manutenção das respetivas características, nos termos dos números e artigos seguintes.

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com o n. º3:

De acordo com o descrito no Artigo 21º, o Achado Arqueológico, no caso o Moinho/Atalaia da Murta, situa-se a mais de 50 m da plantação e das infraestruturas.

A cultura agrícola a instalar é uma cultura permanente e a presença dos pomares de tangerinas, com tons verdes/laranja vivos durante uma boa parte do ano, e as súbitas mudanças provocadas pelas frequentes operações agrícolas, irá imprimir um novo interesse em termos paisagísticos devido à dinâmica de formas, cores, cheiros, texturas e atividades que se sucedem ao longo do ano.

4 — Sem prejuízo do cumprimento dos requisitos legais e regulamentares aplicáveis para cada caso, a viabilização de qualquer ação ou atividade abrangida nos usos complementares ou compatíveis com o uso dominante do solo, só pode ocorrer quando fundamentadamente se considerar que daí não decorrem riscos para a segurança de pessoas e bens, nem prejuízos ou inconvenientes de ordem funcional, ambiental, paisagística ou urbanística, que não possam ser evitados ou eficazmente minimizados.

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com o n. º4:

Conforme descrito nas alíneas anteriores, a instalação de um pomar não impõe riscos para a segurança de pessoas e bens, nomeadamente porque cumpre o código de Boas Práticas Agrícolas, como o manual PRODI. Em termos de objetivos de conservação da Rede Natura, o Projeto Agroflorestal HM-MN não afeta habitats prioritários e promove a valorização de habitats com baixo grau de conservação. Por outro lado e em termos, da paisagem, a presença dos pomares de tangerinas, com tons verdes/laranja vivos durante uma boa parte do ano, e as súbitas mudanças provocadas pelas frequentes operações agrícolas, irá imprimir um novo interesse em termos paisagísticos devido à dinâmica de formas, cores, cheiros, texturas e atividades que se sucedem ao longo do ano.

Artigo 27.º - Compatibilidade de usos e atividades

1 — Consideram -se, em geral, como incompatíveis com o uso dominante, os usos que de forma significativa e não suscetível de mitigação:

a) Originem a produção de ruídos, fumos, cheiros ou resíduos que afetem as condições de salubridade ou dificultem a sua melhoria;

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com a alínea a) do n.º 1:

As máquinas agrícolas e florestais são compatíveis com o uso dominante. Produzem um nível de ruído compatível com a classe de espaço florestal, por outro lado, não existem recetores sensíveis para que ocorra incomodidade. De acordo com o EIA entregue, os recetores sensíveis situam-se na Carrasqueira (Moitinha), a 1,5 km do Projeto Agroflorestal HM-MN e no Restaurante "A Escola", situado a cerca de 1,26 km.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

b) Perturbem gravemente as condições de mobilidade, de acessibilidade, de trânsito e de estacionamento, nomeadamente, por motivo de operações de carga e descarga, que prejudiquem as condições de utilização da via pública;

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com a alínea b) do n.º 1:

As ações de cargas e descargas estão previstas ocorrer no interior da Herdade pelo que não prejudica a via pública. Em termos de condições de mobilidade e acessibilidade de trânsito, está previsto que na fase de construção circulem camiões para acesso à obra e, como a fase de colheita ocorrerá entre janeiro e maio, no máximo existirão 5 camiões por dia, assumindo-se que o transporte de mercadoria será feito para o Centro de Distribuição localizado em Alcácer do Sal.

c) Acarretem riscos de toxicidade, incêndio ou explosão;

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com a alínea c) do n.º 1:

Tal como referido na alínea f), do n.º 3 do Artigo 12º, os fertilizantes/pesticidas usados na exploração agrícola e florestal são os que decorrem da normal atividade agrícola e estão previstos em legislação específica. O seu risco de toxicidade é compatível com o manuseio por parte do Homem e sempre que necessário a legislação prevê o uso de EPI's previstos no Projeto Agroflorestal HM-MN e no tipo de certificação que se pretende alcançar, no caso a Global G.A.P. Em termos de incêndio e explosão, o armazenamento será feito dentro das casas de rega e este armazenamento será temporário e estritamente necessário à prossecução das atividades agrícolas, não sendo por isso expetável a ocorrência de incêndios/explosões.

d) Prejudiquem a salvaguarda e valorização do património classificado ou de reconhecido valor cultural, arquitetónico, paisagístico ou ambiental;

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com a alínea d) do n.º 1:

O Achado Arqueológico, no caso o Moinho/Atalaia da Murta, encontra-se a mais de 50 metros do Projeto Agroflorestal HM-MN.

e) Correspondam a outras situações de incompatibilidade de usos como tal definidas pela lei ou regulamentação aplicáveis.

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com a alínea e) do n.º 1:

O uso agrícola é compatível com a subcategoria espaços florestais de produção. Não se conhecem outros regulamentos que possam tornar o uso incompatível.

2 — Para além do disposto no número anterior, é sempre incompatível com o uso dominante de qualquer categoria o depósito de entulhos, de sucata, de produtos tóxicos ou perigosos e de outros resíduos, bem como criação de animais, quando a mesma possa gerar situações de incomodidade ou insalubridade por via, designadamente, de ruídos ou cheiros, fora das áreas destinadas a esses fins.

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com o n.º 2:

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Os resíduos produzidos na fase de construção serão depositados no estaleiro a definir no PGA e encaminhados pelo empreiteiro, com validação do dono de obra, através de e-GAR para operador de gestão de resíduo autorizado. Já na fase de exploração, é o dono de obra (grupo AQUATERRA) que fará a gestão de resíduos mediante o definido no PGR. Por outro lado, a criação de animais não se aplica ao Projeto Agroflorestal HM-MN.

3 — As atividades instaladas incompatíveis com os usos dominantes, tendo em conta os impactes sobre os espaços em que se localizam ou os níveis de incomodidade que sejam incomportáveis para as atividades e funções envolventes, devem adotar medidas que eliminem as incompatibilidades geradas.

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com o n.º 3:

A atividade atualmente instalada nas Herdades de Murta e Monte-Novo é florestal e enquadra-se na subcategoria espaços florestais de produção sendo compatível com o uso dominante. A atividade agroflorestal (agrícola + florestal) que se pretende instalar com o Projeto Agroflorestal HM-MN é igualmente compatível com o uso dominante.

4 — As incompatibilidades a que se refere o presente artigo constituem fundamento para a recusa de licenciamento, aprovação ou autorização, adoção de medidas de tutela da legalidade urbanística no caso de comunicação prévia ou na determinação das obras e outras medidas necessárias à correção das más condições de salubridade e incomodidade, nos casos aplicáveis.

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com o n.º 4:

A atividade florestal existente e a atividade agrícola a instalar não carecem de licenciamento por parte da CMAS. As infraestruturas do Projeto Agroflorestal HM-MN que carecem de licenciamento terão, antes da fase de construção, a instrução de um processo de licenciamento das mesmas.

Artigo 28.º - Usos e atividades interditas

1 — No território do município de Alcácer do Sal, são interditos os seguintes atos e atividades:

a) A rega com águas residuais sem tratamento primário;

b) A realização de queimadas e a prática de foguear, exceto nas áreas com infraestruturas destinadas para esse efeito e para controlo de pragas florestais e de doenças, para a queima de sobrantes das explorações, para a queima do restolho da cultura do arroz ou ainda para prevenção de fogos, em situações de emergência para combate a incêndios, bem como se enquadradas nas medidas e ações desenvolvidas no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios;

c) A instalação de aterros ou quaisquer outros depósitos de materiais;

d) A descarga de qualquer tipo de efluente, sem tratamento adequado e em instalação própria.

2 — Nas áreas integradas na RNES e no POAVG é interdita a exploração de recursos minerais.

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com o Artigo 28º:

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Não aplicável ao Projeto Agroflorestal HM-MN – não está previsto a utilização de águas residuais para rega, a realização de queimadas, de aterros, a descarga de efluentes e a exploração de recursos minerais.

Refere-se que o Projeto Agroflorestal HM-MN prevê a instalação de fossas estanques com recolha por empresa especializada.

Artigo 29.º - Condicionamentos estéticos, ambientais, paisagísticos, urbanísticos e de segurança

1 — Não são permitidas operações urbanísticas que:

a) Prejudiquem as características dominantes da área em que se integram;

b) Possam causar prejuízo a valores ambientais ou a enquadramentos arquitetónicos, urbanísticos ou paisagísticos relevantes.

2 — Com vista a garantir uma correta inserção urbanística e paisagística e por motivos de interesse arquitetónico, cultural ou ambiental, podem ser impostos condicionamentos de ordem arquitetónica, construtiva, estética e ambiental à execução das operações urbanísticas, de urbanização, de edificação ou de alteração do coberto vegetal, designadamente, ao alinhamento e à implantação das edificações, à sua volumetria, aspeto exterior, percentagem de impermeabilização do solo e modelação do terreno.

3 — Os condicionamentos a que se refere o número anterior podem consistir designadamente em medidas de salvaguarda destinadas a garantir:

a) A integração visual e paisagística dos empreendimentos, instalações ou atividades em causa, nomeadamente através da criação de cortinas arbóreas e arbustivas dentro do perímetro das parcelas que lhe sejam adstritas, ao longo das suas estremas;

b) O controlo dos efluentes e de quaisquer outros efeitos nocivos sobre as condições ambientais;

c) A segurança de pessoas e bens, quer no interior das áreas adstritas ao empreendimento ou atividade, quer nas áreas da envolvente exterior com que a atividade possa interferir;

d) A não perturbação ou agravamento das condições de tráfego e a segurança da circulação nas vias públicas de acesso aos empreendimentos ou atividades situadas nas suas proximidades;

e) A limitação ou compensação de impactes sobre as infraestruturas.

4 — No solo urbano e na ausência de outros planos territoriais de âmbito municipal ou de instrumentos urbanísticos em vigor, as operações urbanísticas a concretizar devem respeitar as características urbanísticas do local, implantar-se com frente para o arruamento e seguir o alinhamento, recuo, profundidade e volumetria das edificações dominantes no troço do arruamento em que se inserem, com as exceções constantes do presente Regulamento.

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com o Artigo 29º:

Não aplicável- o Projeto Agroflorestal HM-MN não se trata de uma operação urbanística, trata-se da construção de casas de rega e reservatórios, tendo em conta o licenciamento dos mesmos

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

através do Decreto-Lei nº 136/2014 de 9 de setembro e instruído em conformidade com a Portaria n.º 113/2015, de 22 de abril.

Artigo 30.º - Áreas para exclusão e infraestruturas de rega dos aproveitamentos hidroagrícolas

1 — As operações urbanísticas e demais ações admitidas no solo rústico e no solo urbano, devem salvaguardar as infraestruturas de transporte e distribuição de água para rega e as respetivas faixas de proteção do AHVS, do AHO e do Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva/Bloco de Rega de Vale de Gaio, nos termos do regime jurídico das obras de aproveitamento hidroagrícola.

2 — É interdita a edificação, a abertura de vias de comunicação, a instalação de estacionamento ou a plantação de arvoredo, numa faixa de 5 m para cada lado dos limites exteriores dos canais de rega ou do eixo das condutas de transporte de água.

3 — Nas áreas beneficiadas pelos aproveitamentos hidroagrícolas, objeto de reclassificação como solo urbano ou de requalificação como espaço destinado a equipamento, infraestruturas e outras estruturas ou ocupações, em solo rústico, os prédios ou parcelas de prédios que os integram, serão objeto de exclusão da área beneficiada, nos termos do respetivo regime jurídico, por meio de aprovação da exclusão pelo membro do Governo competente, do pagamento do devido montante compensatório e da garantia do não comprometimento das infraestruturas de rega instaladas e respetivas faixas de proteção.

4 — Não são admissíveis quaisquer operações urbanísticas nas áreas referidas no número anterior, sem prévia exclusão do prédio da área beneficiada.

5 — Os prédios sitos nas áreas beneficiadas a que se refere o n.º 3 e nos quais existam edificações, devem ser objeto do procedimento de exclusão ali mencionado.

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN reformulado com o Artigo 30º:

Não existe nenhuma infraestrutura dentro do perímetro de rega.

Artigo 31.º - Atos válidos e preexistências

1 — A revisão do PDMAS não derroga os direitos constituídos durante o período da sua vigência, nomeadamente, decorrentes de alienações em hasta pública municipal, Projeto de arquitetura aprovados, informações prévias favoráveis, comunicações prévias, licenças e autorizações válidas, mesmo que ainda não titulados por alvará, concedidos pelas entidades administrativas competentes antes da respetiva entrada em vigor.

2 — O disposto no número anterior não prejudica o regime legal de extinção de direitos, designadamente por caducidade, nem a possibilidade de alteração por iniciativa municipal nos termos da legislação em vigor, das condições da licença ou comunicação prévia.

3 — Consideram -se preexistências, com prevalência sobre a disciplina instituída pelo PDMAS, as atividades, explorações, instalações, edificações, equipamentos ou quaisquer atos que a lei reconheça como tal, executados ou em curso à data da sua entrada em vigor, que cumpram nesse momento pelo menos uma das seguintes condições:

a) Não careçam de qualquer licença, comunicação prévia, aprovação ou autorização, nos termos da lei;

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

b) Estejam licenciados, admitidos, aprovados ou autorizados pela entidade competente, nos casos em que a lei a tal obriga, e desde que as respetivas licenças, comunicações prévias, aprovações ou autorizações sejam válidas e se mantenham eficazes;

c) Constituam direitos ou expectativas legalmente protegidas, durante o período da sua vigência, considerando -se como tal, para efeitos do presente Regulamento, as decorrentes de alienações em hasta pública municipal, de informações prévias favoráveis e de aprovações de Projetos de arquitetura ou de outros compromissos juridicamente vinculativos para o Município.

4 — Consideram -se ainda preexistências, todas as vias e espaços públicos existentes à data da entrada em vigor da revisão do PDMAS, independentemente de estarem demarcadas na Planta de ordenamento.

5 — Nos termos do n.º 1 do artigo 60.º, do Regime Jurídico da Urbanização e Edificação (RJUE), as preexistências a que se referem os números anteriores não são afetadas pela entrada em vigor da revisão do PDMAS.

6 — Caso as preexistências ou as condições das licenças, autorizações, comunicações prévias ou outros atos mencionados no n.º 1, não se conformem com a disciplina constante do PDMAS, podem ser autorizadas alterações ou ampliações às mesmas e a reconstrução das edificações, nas seguintes situações:

a) Quando, pretendendo -se introduzir qualquer novo uso, este seja conforme com o PDMAS, e:

a) Das alterações, ampliações ou reconstruções resulte um desagravamento, ainda que parcial, das desconformidades verificadas quanto ao cumprimento dos parâmetros de edificabilidade;

b) Ou, as alterações ou as reconstruções, não agravando as desconformidades referidas na subalínea anterior, permitam alcançar melhorias quanto à inserção urbanística e paisagística ou quanto à qualidade arquitetónica da edificação;

b) Quando, pretendendo -se realizar obras de ampliação, considera -se não existir agravamento das condições de desconformidade quando esta seja comprovada e estritamente necessária à viabilidade da utilização instalada ou a instalar e dela não resulte agravamento das condições de inserção ou urbanística e paisagística e quanto à qualidade arquitetónica da edificação, e quando a ampliação não exceda os 50 m2;

c) No caso previsto na alínea anterior, seja feita prova documental, com base nas datas de registo predial ou inscrição matricial, de que a edificação é anterior à data do início da discussão pública do PDMAS.

7 — Em todas as situações em que esteja comprovadamente afetada a segurança da edificação por motivos alheios aos respetivos proprietários, designadamente, em áreas de riscos naturais ou por motivos de segurança rodoviária, é admitida a respetiva relocalização dentro da parcela em que se encontra implantada, desde que fique demonstrada, através de estudo tecnicamente fundamentado, a diminuição do grau de risco, sendo as obras consideradas como obras de reconstrução nos termos do artigo 60.º, n.º 2 do RJUE.

8 — O disposto no número anterior aplica -se à necessidade de relocalização das edificações por motivos de segurança e saúde públicas.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com o Artigo 31º:

Não aplicável - no Projeto Agroflorestal HM-MN não está prevista a requalificação de nenhuma edificação pré-existente.

Artigo 32.º - Demolição de edifícios

1 — Sem prejuízo do disposto na alínea e) do n.º 2 do artigo 20.º, a demolição de um edifício existente como operação urbanística autónoma, independentemente da definição e prévia viabilização de um novo uso ou ocupação a dar ao local, só pode ser autorizada em qualquer das seguintes situações:

a) Se a sua manutenção colocar em risco a segurança de pessoas e bens ou a salubridade dos locais;

b) Se constituir uma intrusão arquitetónica, urbanística ou paisagística desqualificadora da imagem do conjunto urbano ou do local onde se insere;

c) Se se encontrar em manifesto estado de degradação e desde que se considere que a sua recuperação não é tecnicamente possível ou economicamente viável;

d) Tratar -se de instalações abandonadas ou obsoletas, sem prejuízo de poderem ser impostas a salvaguarda e manutenção de eventuais valores existentes, designadamente de arqueologia industrial.

2 — Para além das situações referidas no número anterior, só é permitida a demolição de um edifício existente concomitantemente com ou após licenciamento ou apresentação de comunicação prévia, nos termos da legislação aplicável, da construção de um novo edifício para o local ou de uma qualquer outra forma de ocupação do mesmo espaço.

3 — O disposto nos números anteriores não derroga quaisquer condicionamentos à demolição ou modificação de edificações abrangidas por medidas legais ou regulamentares de salvaguarda do património edificado, incluindo as estabelecidas no presente PDMAS.

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com o Artigo 32º:

Não aplicável – não estão previstas demolições no Projeto Agroflorestal HM-MN.

Artigo 33.º - Requisitos de infraestruturação

1 — Qualquer edificação, empreendimento, instalação ou atividade só pode ser viabilizado se o local onde se pretenda implantar dispuser de via de acesso automóvel com características apropriadas às exigências de mobilidade, incluindo as relativas ao dimensionamento da faixa de rodagem para veículos de emergência, ou, quando tais vias não existirem, se elas forem construídas concomitantemente com o próprio empreendimento.

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com o n.º 1:

Em termos de edificado, existem as casas de rega e os reservatórios que, em termos de mobilidade, o seu acesso é assegurado por caminhos agrícolas, caraterizados por uma secção transversal de 6 m de largura, sem bermas, nos quais será aplicada uma camada de 20 cm de tout-venant, com posterior rega e compactação acessível a automóveis e veículos de emergência

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

2 — O disposto no número anterior é extensivo, com as necessárias adaptações, às restantes infraestruturas urbanísticas básicas necessárias em função da natureza das atividades a instalar, nomeadamente abastecimento de água potável, drenagem de águas residuais, abastecimento de energia elétrica e outras legalmente exigíveis.

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com o n.º 2:

O abastecimento de água para consumo humano será assegurado por garrafões de 10 L para consumo direto e o seu armazenamento será feito nas casas de rega.

Relativamente às águas residuais, estas serão armazenadas em fossas estanques, cujo a recolha será assegurada por empresa especializada.

No que se refere às vias de acesso, serão utilizadas as características descritas no n.º 1 deste mesmo Artigo.

3 — Sempre que não existam, no todo ou em parte, redes públicas de infraestruturas, e a inexistência destas não for impeditiva, por determinação legal ou regulamentar, da viabilização da atividade, ocupação ou edificação em causa, devem ser exigidas, para as infraestruturas em falta, soluções técnicas individuais comprovadamente eficazes e ambientalmente sustentáveis, a implantar de modo a viabilizar a sua futura ligação às referidas redes, sendo a sua construção e manutenção da responsabilidade e encargo dos interessados.

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com o n.º 3:

O Projeto Agroflorestal HM-MN localiza-se em zona não servida por rede pública de drenagem e tratamento de águas residuais. Serão implementadas apenas fossas estanques para recolha das águas residuais geradas nas WC's a implementar nas casas de rega/bombagem e ainda WC's químicos que serão colocados nos setores que estiverem a ser trabalhados. A recolha destas águas residuais será assegurada por empresas especializadas. Por outro lado, conforme requisito legal, os lixiviados da preparação de caldas e das lavagens dos pulverizadores de produtos químicos e fitofármaco serão acondicionados num tanque caracterizado por um sistema Heliosec. Este sistema caracteriza-se por uma bacia de retenção que recebe os lixiviados, conduzindo-os, à posteriori, para uma bacia de evaporação natural, que promove a secagem do lixiviado, restando apenas o resíduo sólido que será expedido por operador licenciado e/ou por empresa fornecedora da solução.

4 - No solo urbano é obrigatória a ligação aos sistemas municipais de abastecimento de água e de recolha e tratamento de águas residuais.

5 — No solo rústico, quando as edificações não forem abrangidas por sistemas de recolha e tratamento das águas residuais, é obrigatória a instalação de fossas estanques com dimensionamento proporcional aos edifícios a construir.

6 — A impossibilidade ou inconveniência de execução de soluções individuais para as infraestruturas referidas nos números anteriores constitui motivo suficiente de inviabilização destas edificações.

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com o n.º 4, 5 e 6:

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Conforme descrito nas alíneas anteriores.

7 — A viabilização de qualquer edifício em local situado a uma distância superior a 30 m da via pública habilitante mais próxima é condicionada à existência ou construção de um acesso de serventia entre a edificação e a referida via, com características que garantam a possibilidade da sua utilização por veículos de emergência.

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com o n.º 7:

Localizando-se as edificações previstas no Projeto Agroflorestal HM-MN a mais de 30 metros da EN253, refere-se ainda a existência de caminhos agrícolas, caraterizados por uma secção transversal de 6 m de largura, sem bermas, nos quais será aplicada uma camada de 20 cm de tout-venant, com posterior rega e compactação acessível a automóveis e veículos de emergência

Artigo 34.º - Abertura de taludes para a implantação de edifícios

As obras de urbanização e de edificação com desenvolvimento em vertente, nunca deverão dar lugar, em caso de necessidade de terraplanagens, a um talude de 90°, com altura superior a 50 % da altura da fachada do edifício a implantar.

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com o Artigo 34º:

Não aplicável - as obras de edificado a construir os reservatórios de armazenamento de água. Os reservatórios, como serão alvo de escavação e impermeabilizados, estes serão sujeitos a processo de licenciamento, com o qual será entregue o Projeto Agroflorestal HM-MN de especialidade em conformidade com o exigido no presente artigo.

Artigo 35.º - Caves

1 — As caves das edificações devem destinar -se exclusivamente a parqueamento automóvel, a instalações técnicas e a arrumos, bem como à instalação de equipamentos e serviços dos empreendimentos turísticos que, pelas suas características, são suscetíveis de ser instalados em cave, sendo admitidas de acordo com o regime fixado para cada categoria de espaço, desde que salvaguardadas as restrições das zonas ameaçadas pelas cheias.

2 — As áreas em cave sem pé direito regulamentar e totalmente enterradas não são contabilizadas para efeitos do índice de utilização do solo ou das áreas de construção.

3 — As caves para as utilizações previstas no n.º 1 não contam para o número de pisos admitido em cada categoria de espaço.

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com o Artigo 35º:

Não aplicável – não está prevista a construção de caves.

Artigo 36.º - Noção e edificabilidade

1 — Consideram-se usos especiais do solo para efeitos do PDMAS, as ações ou atividades que, pela sua própria natureza e especificidade, obedeçam a uma lógica de localização não reconduzível à classificação e qualificação do solo em termos de usos dominantes, exigindo o estabelecimento de condições de compatibilização específicas para cada situação,

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

designadamente, equipamentos de utilização coletiva de natureza pública ou privada, infraestruturas, depósitos, postos de abastecimento de combustíveis e instalações de recreio e lazer.

2 — Os prédios destinados aos usos admitidos no presente Capítulo deverão ter uma dimensão suficiente para abrangerem, dentro do seu perímetro, as áreas de segurança ou proteção próprias eventualmente exigidas pela natureza específica de cada ação ou atividade.

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com o Artigo 36º:

As únicas infraestruturas associadas ao Projeto Agroflorestal HM-MN serão: 5 casas de rega e 5 reservatórios para o armazenamento de água. Não se prevê a construção de depósitos de abastecimento de combustíveis, pois os equipamentos/veículos/máquinas serão abastecidos por camião-cisterna com periodicidade a definir na fase de construção/exploração.

Artigo 37.º - Equipamentos, infraestruturas e instalações de recreio e lazer

1 — A implantação ou instalação de equipamentos de utilização coletiva de natureza pública ou privada, infraestruturas, nomeadamente do domínio do recreio e lazer, fruição ambiental, transportes, abastecimento de água e saneamento básico, recolha e tratamento de resíduos sólidos, de comunicações ou produção, transporte e transformação de energia, e demais instalações referidas no n.º 1 do artigo anterior, podem ser viabilizadas em qualquer área ou local do território municipal, desde que a Câmara Municipal reconheça que não acarretam prejuízos não minimizáveis para o ordenamento e desenvolvimento local, após ponderação dos seus eventuais efeitos negativos nos usos dominantes e na qualidade ambiental, paisagística e funcional das áreas afetadas.

2 — Nos locais ou perímetros que vierem a ficar afetos a estas finalidades só são permitidos os usos e as ocupações diretamente relacionados ou compatíveis com esta, de acordo com os instrumentos reguladores das respetivas atividades.

3 — A edificabilidade a adotar em cada uma das áreas a ocupar por infraestruturas e por instalações de recreio e lazer será a estritamente exigida pela própria natureza das infraestruturas e instalações a instalar.

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com o Artigo 37º:

Não aplicável

Artigo 38.º - Recursos energéticos renováveis

1 — À localização e construção de centrais de biomassa, unidades de valorização orgânica, parques eólicos, mini-hídricas ou outras instalações de produção de energia a partir de fontes renováveis, bem como aos perímetros que lhes ficarem afetos, aplicam-se, com as devidas adaptações, os critérios de avaliação e decisão, a disciplina constante do artigo anterior e o disposto no número seguinte.

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com o n.º 1:

No Projeto Agroflorestal HM-MN está prevista a instalação de uma Unidade de Produção para Autoconsumo (UPAC) sobre o plano de água dos 5 reservatórios e das casas de renga, ocupando uma área de 3,77 ha.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

2 — A instalação de unidades de aproveitamento de recursos energéticos renováveis deve salvaguardar na sua implantação uma distância de 50 metros às estremas das respetivas propriedades e de 1000 m aos leitos de rios e albufeiras de águas públicas, com exceção das unidades destinadas ao autoconsumo.

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com o n. 2º:

Não aplicável - Considerando que os módulos fotovoltaicos a instalar nos reservatórios são para autoconsumo, considera-se que é aplicável a exceção prevista neste número. No entanto refere-se que os reservatórios 3 e 4 (onde será instalado os painéis) se situam a mais de 50 metros da estrema da propriedade.

3 — Na área abrangida pela RNES é interdita a instalação de parques eólicos.

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com o n. º3:

Não aplicável - Conforme referido, os módulos fotovoltaicos serão instalados nos 5 reservatórios para armazenamento de água.

4 — Nas áreas de montado de sobro e de azinho, identificadas na Planta de ordenamento — Estrutura Ecológica Municipal, e nas áreas classificadas nos termos do Regime Jurídico da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, as atividades previstas no n.º 1, dependem de parecer ICNF.

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com o n º4:

Nas parcelas florestais onde se identificou a presença de *Quercus suber,* não existe implantação de setores agrícolas nem de outras infraestruturas de apoio agrícola. Existe, no entanto, uma pressão decorrente da presença de exemplares de *Acacia longifolia*, a qual terá uma ação definida no âmbito do PGF.

5 — Em sede de regulamento municipal serão adotadas medidas de discriminação positiva e de incentivo a instalações e atividades que promovam a eficiência energética e, em geral, a produção sustentável e o uso racional e eficiente da energia.

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com o n. º5:

Descrito nos pontos anteriores. Mais se refere que, as UPAC a instalar nos reservatórios e nas casas de rega contribuem para a eficiência energética do Projeto, gerando uma produção diária de energia elétrica na ordem de 22 590 KW/dia, ou seja 5 648 MWh/ano (admitindo 250 dias por ano de produção).

Artigo 39.º - Estatuto geral de ocupação do solo rústico

1 — O solo rústico visa a proteção e o aproveitamento dos recursos naturais, agrícolas, florestais, energéticos e geológicos e destina -se ao desenvolvimento das funções produtivas em função da aptidão do solo e à conservação dos ecossistemas e valores naturais e culturais que garantam a biodiversidade e a integridade biofísica natural e antrópica fundamental do território.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

2 — As ações de ocupação, uso e transformação no solo rústico, incluindo as práticas agrícolas e florestais e de aproveitamento de recursos energéticos e geológicos, devem ter em conta a presença dos valores naturais, paisagísticos e arqueológicos que interessa preservar e qualificar com vista à manutenção do equilíbrio ecológico, devendo optar pela utilização de tecnologias ambientalmente sustentáveis e adequadas aos condicionalismos existentes.

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com o n. º1 e 2:

O Projeto Agroflorestal HM-MN será implementado tendo em conta a proteção dos valores naturais, protegendo os habitats prioritários e valorizando os habitats a manter na área florestal.

3 — No solo rústico não são admitidas novas edificações que possam conduzir a padrões de ocupação dispersa, sendo a edificação em solo rústico excecional e apenas admissível quando necessária ao suporte de atividades económicas associadas à valorização dos recursos naturais, culturais e paisagísticos e à multifuncionalidade dos espaços rurais.

4 — A edificabilidade rege-se pela contenção da edificação isolada e do parcelamento da propriedade e pela racionalização das operações de infraestruturação.

5 — Quando, nos termos do presente Regulamento e da legislação aplicável, houver lugar à construção, alteração ou ampliação de edificações, só é permitida a destruição do coberto vegetal na extensão estritamente necessária à implantação da edificação e respetivos acessos, sendo obrigatório o tratamento paisagístico adequado das áreas envolventes, e, quando aplicável, o estabelecimento de medidas de defesa contra incêndios florestais.

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com o n.º 3, 4 e 5:

As infraestruturas previstas em Projeto Agroflorestal HM-MN serão de apoio agrícola nomeadamente as casas de rega e reservatórios, conforme apresentado nos Desenhos n.º 3 e 3.2, no Volume 2/3 – Peças Desenhadas. No que se refere à destruição do coberto vegetal, esta será restringida à área de implantação das infraestruturas anteriormente referidas, bem como à área de setores de plantação.

6 — É permitida a pesquisa, prospeção e exploração dos recursos geológicos que nos termos do regime jurídico da revelação e do aproveitamento dos recursos geológicos se integram no domínio público do Estado, em todas as categorias de solo rústico, desde que tais recursos sejam qualificados de interesse público nacional.

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com o n.º 6:

Não aplicável - No Projeto Agroflorestal HM-MN não está prevista a pesquisa, prospeção e exploração de recursos geológicos.

Artigo 40.º - Alterações do uso do solo nas áreas classificadas

Nas áreas classificadas nos termos do Regime Jurídico da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, estão sujeitas a autorização do ICNF, as alterações do uso do solo, incluindo as reconversões culturais, que impliquem alteração da utilização e as alterações culturais que impliquem padrões de cobertura ou técnicas diferentes.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com o artigo 40.º:

O atual Projeto Agroflorestal HM-MN encontra-se em procedimento de AIA sendo a CCDR a autoridade de AIA e o ICNF integrante da CA, pelo que esta instituição (ICNF) emitirá um parecer ao Projeto Agroflorestal HM-MN.

Artigo 41.º - Edificação isolada

1 — No solo rústico, com as exceções constantes do presente Regulamento e nos termos da regulamentação prevista para cada categoria de espaço, a nova edificação ou a alteração do uso das edificações existentes, pode destinar-se às finalidades seguintes e obedece às seguintes condições cumulativas e parâmetros de edificabilidade máximos:

a) Construções de apoio às atividades agrícolas, pecuárias e florestais:

i) A necessidade e a localização das construções deve ser comprovada pelos serviços setoriais regionais competentes;

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com a alínea a) e i) do n.º 1:

As construções previstas, casa de rega e reservatórios constituem apoio à atividade agrícola, conforme descrito no Projeto Agroflorestal HM-MN.

ii) O índice de utilização do solo é 0,05, salvo em situações em que a viabilidade técnica e económica das atividades a desenvolver justifique que este índice seja ultrapassado. Para as suiniculturas, o índice de utilização é 0,002;

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com a alínea ii) do n.º 1:

De acordo com o Decreto Regulamentar n.º 5/2019 de 27 de setembro, o índice de utilização do solo exprime a quantidade de edificação por unidade de área de solo. Dito de outra forma, exprime a intensidade de utilização do solo para edificação. O índice de utilização do solo para o Projeto Agroflorestal HM-MN é de 0,03 <<< 0,05, pelo que cumpre esta alínea.

iii) A altura máxima da fachada é 9 m, com exceção dos silos, depósitos de água e outras instalações especiais devidamente justificadas;

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com a alínea iii) do n.º 1:

As Casas de Rega apresentam uma altura da fachada de 4,90m.

iv) São admitidas caves nos termos e condições do artigo 35.º;

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com a alínea iv) do n.º 1:

Não aplicável ao Projeto Agroflorestal HM-MN - Não estão previstas caves.

v) Na freguesia da Comporta, a área mínima do prédio para as construções de apoio à atividade pecuária é 17 hectares;

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com a alínea v) do n.º 1:

O Projeto Agroflorestal HM-MN é agroflorestal.

b) Residência própria do proprietário -agricultor de exploração agrícola, pecuária ou florestal:

a) O requerente é agricultor, nos termos regulamentares sectoriais, responsável pela exploração agrícola e proprietário do prédio onde se pretende localizar a habitação, facto que deve ser comprovado pelos serviços setoriais competentes;
b) A área mínima do prédio é quatro hectares, com exceção da freguesia da Comporta na qual é 17 hectares;
c) A área máxima de construção é 500 m2;
d) O número máximo de pisos acima do solo é dois;
e) São admitidas caves nos termos e condições do artigo 35.º;
f) A altura da fachada é 6,5 m;
g) Os prédios que constituem a exploração agrícola em que se localiza a edificação são inalienáveis durante o prazo de 10 anos subsequentes à construção, salvo por dívidas relacionadas com a aquisição de bens imóveis da exploração e de que esta seja garantia, ou por dívidas fiscais, devendo esse ónus constar do registo predial da habitação;
h) O ónus referido na alínea anterior, não se aplica quando a transmissão de quaisquer direitos reais sobre esses prédios ocorrer entre agricultores e desde que se mantenha a afetação da edificação ao uso exclusivo da habitação para residência própria do adquirente -agricultor;

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com a alínea b) do n.º 1:

Não aplicável ao Projeto Agroflorestal HM-MN – Não está prevista a existência de residência própria para o proprietário-agricultor e/ou florestal.

c) Estabelecimentos industriais de primeira transformação de produtos agrícolas, florestais ou pecuários:

a) A localização destes estabelecimentos é imprescindível na proximidade da produção primária ou porque há inconvenientes técnicos na sua instalação nas zonas industriais, situações a comprovar pelos serviços sectoriais regionais competentes;
b) O índice de utilização do solo é 0,05;
c) São admitidas caves nos termos e condições do artigo 35.º;

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com a alínea c) do n.º 1:

Não aplicável - Relativamente à transformação dos produtos agrícolas a mesma irá ocorrer no Centro de Distribuição localizado em Alcácer do Sal, fora da área de intervenção do Projeto Agroflorestal HM-MN.

d) Empreendimentos turísticos, nos termos do capítulo seguinte;

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com a alínea d) do n.º 1:

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Não aplicável – A tipologia do Projeto Agroflorestal HM-MN não é um empreendimento turístico, mas sim agroflorestal.

e) Estabelecimentos industriais afetos à atividade extrativa e respetivas edificações de apoio ou de transformação primária de produtos resultantes da atividade extrativa:
i) A transformação pode ocorrer na proximidade do local de extração quando tal seja imprescindível ou quando existem inconvenientes técnicos na sua instalação em zonas industriais, delimitadas nos planos municipais em vigor, situações a comprovar pelos serviços setoriais regionais competentes;
ii) A área máxima de construção é 1000 m2;
iii) O índice de utilização do solo é 0,05;

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com a alínea e) do n.º 1:

Não aplicável ao Projeto Agroflorestal HM-MN – Não existe qualquer atividade extrativa, tais como pedreiras, minas ou saibreiras.

f) Construção de outros edifícios indispensáveis à diversificação de atividades produtivas dentro e fora das explorações agrícolas, florestais ou pecuárias, designadamente, para instalação de estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços:
i) Constituírem edificações indispensáveis à diversificação de atividades produtivas dentro e fora das explorações agrícolas que contribuam para reforçar a base económica e para promover o emprego nos espaços rurais e as atividades, pela sua natureza técnica e económica, só possam ser instaladas em solo rústico, a comprovar pelos serviços competentes em matéria de controlo prévio da atividade, caso esta o exija:
ii) A área máxima de construção é 1000 m2;
iii) São admitidas caves nos termos e condições do artigo 35.º;

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com a alínea f) do n.º 1:

Não aplicável.

g) Equipamentos coletivos, com exceção dos equipamentos de recreio e lazer:
i) A área máxima de construção é 2000 m2;
ii) O índice de ocupação do solo é 0,05;
iii) A altura máxima da fachada é 6,5 m;
iv) São admitidas caves nos termos e condições do artigo 35.º

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com a alínea g) do n.º 1:

Não aplicável – Segundo a definição de equipamentos coletivos do Artigo 21º do Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio, não existe no Projeto Agroflorestal HM-MN nenhum equipamento coletivo.

2 — As disposições vinculativas dos particulares em matéria de usos e ações admissíveis no solo rústico decorrentes do Plano de Ordenamento da Reserva Natural do Estuário do Sado, do Plano

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

de Ordenamento da Albufeira do Pego do Altar e do Plano de Ordenamento da Albufeira de Vale do Gaio, estão vertidas na regulamentação das respetivas categorias de espaço.

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com o n.º 2:

Não aplicável - O Projeto Agroflorestal HM-MN não prevê a intervenção na RNES.

3 — Excetuam -se da aplicação do índice de utilização do solo definido no n.º 1, alínea a), subalínea ii), as estufas que cumulativamente cumpram as seguintes condições:

i) Não impliquem impermeabilização permanente do solo;
ii) Sejam constituídas por estrutura ligeira de madeira ou perfil metálico sem recurso a sapatas de fundação;
iii) Não impliquem a remodelação dos terrenos;
iv) Apresentem revestimentos laterais e/ou de cobertura em plástico ou rede comercializados em filme ou rolo, podendo admitir -se recurso a outro material desde que não seja sob a forma de placa rígida.

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com o n.º 3:

Não aplicável ao Projeto Agroflorestal HM-MN – Não se prevê a construção de estufas

Artigo 42.º - Reconstrução, conservação, alteração e ampliação das construções existentes

1 — As obras de reconstrução, conservação, alteração e ampliação de edificações existentes em solo rústico terão como finalidade assegurar a estabilidade, durabilidade, funcionamento e habitabilidade dos edifícios, designadamente, em termos de estética, segurança, salubridade e mobilidade, assim como manter ou reabilitar o interesse histórico, tipológico e morfológico dos elementos mais significativos.

2 — Às obras de reconstrução, conservação, alteração e ampliação das edificações existentes em solo rústico aplica -se o disposto no artigo anterior, com as devidas adaptações, consoante a utilização das mesmas, não se aplicando às preexistências a subalínea ii), da alínea b), do n.º 1 do artigo anterior, com exceção das obras destinadas à alteração de uso para habitação, às quais se aplica o disposto na alínea b) do n.º 1 do artigo anterior.

3 — As obras de reconstrução, conservação, alteração e ampliação das edificações existentes em solo rústico referidas nas alíneas a), c), e), f) e g) do n.º 1 do artigo anterior, que sejam imprescindíveis ao adequado desenvolvimento da atividade e desde que tal necessidade seja devidamente confirmada pela entidade licenciadora, podem ultrapassar os índices dispostos nas respetivas alíneas.

4 — As obras referidas nos números anteriores devem, ainda, cumprir os seguintes requisitos:

i) Observar as áreas máximas de construção previstas para cada tipologia de utilização, sendo que nos casos em que a preexistência tenha área superior, se considera esse valor como área máxima;
ii) São admitidas caves nos termos e condições do artigo 35.º;
iii) Garantir a integração paisagística nas formas e escala do relevo na paisagem rural;
iv) Não colocar em risco a segurança de pessoas e bens;

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

v) Manter a traça arquitetónica original sempre que esta detenha valor patrimonial geral ou elementos com valor patrimonial.

5 — Na área da RNES, as obras de ampliação, reconstrução e alteração das edificações existentes, obedecem às condições e parâmetros de edificabilidade estabelecidos no artigo 52.º

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com o Artigo 42º:

Não aplicável – Todos as infraestruturas associadas ao Projeto Agroflorestal HM-MN serão construídas de raiz.

Artigo 55.º - Identificação e objetivos

1 — Os espaços florestais correspondem às áreas florestadas e àquelas em que o uso dominante é o que decorre das potencialidades para o desenvolvimento florestal e integram as seguintes subcategorias:

i) Espaços florestais de produção: abrangem as áreas florestadas, incluindo os pinhais, mas também outras espécies florestais e algumas áreas marginais de montando, incluindo a Mata Nacional de Valverde, as Zonas florestais de produção do POAPA e os Espaços florestais de produção do POAVG e ainda algumas Áreas de proteção complementar do tipo I do PORNES e pequenas manchas das Áreas de proteção parcial do tipo II deste Plano;

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com a alínea a) do n.º 1:

De acordo com o Desenho n.º 15 apresentado no Volume 2/3 - Peças Desenhadas e com a Classificação e Qualificação do Solo, os setores de plantação abrangem os espaços florestais de produção.

ii) Espaços agrossilvopastoris: correspondem essencialmente às áreas de montado, incluindo também pequenas áreas florestais e agrícolas e caracterizam -se pela sua multifuncionalidade, que concilia um coberto arbustivo composto por espécies autóctones com um subcoberto que pode ser ocupado por culturas anuais, pastagens, culturas permanentes, ou ainda por matos, incluindo as Zonas florestais de proteção do POAPA e as Áreas florestais de proteção do POAVG, bem como algumas Áreas de proteção complementar I do PORNES e algumas Áreas de proteção parcial do tipo II do PORNES, em ambos os casos com uso dominante agrossilvopastoril.

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com a alínea b) do n.º 1:

Não aplicável – Esta classe de espaço não existe na área de estudo.

2 — Constituem objetivos de ordenamento e de gestão dos Espaços florestais de produção:

a) A otimização das funções de produção, em regime intensivo e extensivo;

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com a alínea a) do n.º 2:

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

No Projeto Agroflorestal HM-MN Agroflorestal, a área florestal foi alvo de um PGF onde foram identificadas as parcelas com funções de produção, bem como as espécies a produzir e o seu regime.

b) A promoção da produção de produtos não-lenhosos, nomeadamente o pinhão, os cogumelos e as ervas aromáticas, medicinais e condimentares;

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com a alínea b) do n.º 3:

O PGF, entregue no EIA, tem um Programa de Gestão Lenhosa, que se encontra na página 68.

c) A salvaguarda do potencial de fertilidade dos solos e a sua disponibilidade hídrica e a minimização dos riscos de erosão e de incêndio;

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com a alínea c) do n.º 3:

A combinação da elevada permeabilidade com declives suaves não favorece a ocorrência de processos relevantes de erosão de solos, e consequentemente o transporte de sedimentos por águas de escoamento superficial, no entanto, os ventos existentes promovem processos erosivos, desta forma propõe-se que a plantação se inicie imediatamente após a remoção do coberto vegetal, promovendo a redução de fenómenos erosivos e a redução do transporte de sedimentos para as linhas de água, reduzindo os assoreamentos e contribuindo com um impacte positivo na redução da erosão. Relativamente ao risco de incêndio adotam-se os critérios referidos no âmbito do Artigo 9º e ainda serão adotados procedimentos para a armazenagem de fitofármacos.

d) A valorização económica destes espaços, promovendo a respetiva atratividade e competitividade, por via dos usos compatíveis e complementares.

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com a alínea d) do n.º 3:

A valorização económica do espaço florestal de produção está prevista no Projeto Agroflorestal HM-MN por via do desenvolvimento do uso complementar agrícola, conforme descrito no PGF.

3 — Constituem objetivos de ordenamento e de gestão dos Espaços agrossilvopastoris:

a) A manutenção do uso silvopastoril dominante em regime extensivo, assente no uso múltiplo destes sistemas e do emprego de técnicas adequadas de mobilização do solo;
b) A proteção dos recursos solo e água, assegurando a continuidade da estrutura verde e proteção da diversidade ecológica;
c) O desenvolvimento das atividades silvícolas de manutenção e valorização dos montados de sobro e azinho e dos pinhais, designadamente, a plantação, a recolha de cortiça, madeira, lenha, frutos, mel, cogumelos e biomassa;
d) A promoção da caça e da pastorícia.

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com o n. º3:

Não aplicável – O Projeto Agroflorestal HM-MN insere-se em espaços florestais de produção.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

4 — Nas áreas do SIC Comporta -Galé integradas nos espaços florestais de produção e nos espaços agrossilvopastoris, são interditas as arborizações com espécies de rápido crescimento, se exploradas em revoluções curtas.

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com o n.º 4:

Não aplicável

Artigo 56.º - Usos

1 — Espaços florestais de produção:

a) Uso dominante: produção florestal;
b) Usos complementares:
a) O uso agrícola e pecuário;
b) As construções de apoio às atividades florestais, agrícolas e pecuárias;
c) A atividade industrial de primeira transformação de produtos agrícolas, pecuários e florestais
d) Os ETI, nas tipologias de estabelecimentos hoteleiros, TH, TER e parques de campismo e de caravanismo;
e) A caça;
f) As instalações de recreio e lazer;

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com a alínea a) e b) do n.º 1:

A tipologia do Projeto Agroflorestal HM-MN é agroflorestal, pelo que é compatível com o uso dominante florestal e com o uso complementar agrícola.

c) Usos compatíveis:
a) A habitação própria do proprietário -agricultor de exploração agrícola, pecuária ou florestal;
b) A atividade industrial extrativa ou de primeira transformação de produtos resultantes da atividade extrativa e respetivas edificações de apoio;
c) Outras atividades económicas que contribuam para reforçar a base económica e promover o emprego nos espaços rurais que pela sua natureza técnica, económica e ou de complementaridade com as atividades instaladas, justifiquem a sua localização em solo rústico;
d) A instalação de infraestruturas e equipamentos nomeadamente, de vias de comunicação, de saneamento básico, de infraestruturas de gestão de resíduos, de telecomunicações, ou de produção, transporte e transformação de energia, entre outros;
e) Os NDT.

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com a alínea c) do n.º 1:

A instalação de infraestruturas e equipamentos de apoio agrícola são compatíveis com o uso, conforme referido no Artigo 41º.

2 — Espaços agrossilvopastoris:

a) Usos dominantes: atividade agrícola, silvopastoril e de produção florestal;

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

b) Usos complementares:
i) Atividade pecuária;
ii) A atividade industrial de primeira transformação de produtos agrícolas, aquícolas, pecuários e florestais;
iii) As construções de apoio às atividades agrícolas, aquícolas, pecuárias e florestais;
iv) Empreendimentos de TER, TH, parques de campismo e de caravanismo;
v) A caça;
vi) As instalações de recreio e lazer;
vii) Usos compatíveis: os referidos na alínea c) do número anterior.

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com o n.º 2:

Não aplicável – O Projeto Agroflorestal HM-MN não abrange a classe de espaço agrossilvopastoril.

3 — Na área do SIC Comporta -Galé, a alteração de uso florestal para uso agrícola, obedece às seguintes condições:

i) Demonstração da sustentabilidade ambiental da reconversão do uso, mediante respeito pela manutenção dos principais recursos em causa, nomeadamente, inexistência de impactes significativos sobre espécies, hectares deverá ser efetuada através de um procedimento de Análise de incidências ambientais, nos termos legais;

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com a alínea a) do n.º 3:

Para cumprimento deste artigo, o promotor desenvolveu o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) que se materializará com a emissão de DIA favorável condicionada. Neste sentido, o presente procedimento de AIA, e correspondente EIA, desenvolvido com o objetivo de responder aos requisitos estabelecidos no atual Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA) instituído pelo Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação., substitui a Análise de Incidências Ambientais. Os Decretos-Lei n.º 47/2014 de 24 de março e n.º 179/2015 de 27 de agosto, a Lei n.º 37/2017 de 2 de junho e os Decretos-Lei n.º 152-B/2017 de 11 de dezembro e n.º 11/2023 de 10 de fevereiro, procederam, respetivamente, a uma primeira, segunda, terceira, quarta e quintas alterações a este Decreto-Lei. Em fevereiro de 2023 é publicado o Decreto-Lei n.º 11/2023 de 10 de fevereiro, que procede à reformulação dos licenciamentos ambientais (SIMPLEX), alterando o RJAIA através da republicação do Decreto-Lei n.º 151 -B/2013, de 31 de outubro. Importa ainda referir que o EIA avalia, para os fatores ambientais enumerados na alínea a) do nº3 Artigo 56º, os impactes decorrentes do Projeto Agroflorestal HM-MN Agroflorestal, concluindo o EIA a viabilidade ambiental do Projeto Agroflorestal HM-MN desde que aplicadas as medidas de minimização propostas.

ii) Preservação das linhas de água e respetivas galerias ripícolas associadas;

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com a alínea b) do n.º 3:

O PDM apresenta menor número de linhas de água do que as identificadas na Carta Militar. É imposto um buffer de 25 metros de proteção em detrimento dos 10 metros estabelecidos pelo domínio hídrico na Lei nº 54/2005, de 15 de novembro, preservando assim as linhas de água, identificadas no PDM e na Carta Militar e, respetivas galerias ripícolas associadas, conforme

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Desenho n.º 15 apresentado no Volume 2/3 - Peças Desenhadas. Mais se refere que o buffer será materializado por delimitação por estacas.

iii) Implementação de cortinas arbóreas, compostas por espécies adequadas à região, na envolvente dos Projeto agrícolas, minimizando os impactes paisagísticos;

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com a alínea c) do n.º 3:

No que respeita à implementação de cortinas arbóreas compostas por espécies adequadas à região, minimizando os impactes paisagísticos, o Projeto Agroflorestal HM-MN obedeceu à integração dessa mesma cortina arbórea.

iv) São interditas as arborizações com espécies não autóctones, se exploradas em revoluções curtas;

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com a alínea d) do n.º 3:

Relativamente às interdições de arborizações com espécies não autóctones, se exploradas em revoluções curtas, informa-se que neste Projeto, as arborizações florestais encontram-se propostas no PGF.

v) Deve privilegiar-se o modo de agricultura biológica ou de produção integrada.

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com a alínea e) do n.º 3:

Refere-se que o Projeto Agroflorestal HM-MN incorpora as exigências do manual PRODI para a Produção Integrada de citrinos. O Projeto tem também de garantir o cumprimento dos procedimentos ambientais impostos pela Global G.A.P.

4 — Nos espaços agrossilvopastoris não incluídos no número anterior, a alteração de uso florestal para uso agrícola, obedece às condições estabelecidas nas alíneas b), c) e e) do número anterior.

Compatibilidade do Projeto Agroflorestal HM-MN com o n.º 4:

Não aplicável –O Projeto Agroflorestal HM-MN não abrange a classe de espaço agrossilvopastoril.

6.9.3 Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes

6.9.3.1 Fase de Construção

a) Afetação das Categorias de Espaço dos Instrumentos de Gestão Territorial em Vigor

A nível municipal, além do PDM de Alcácer do Sal, não existem outros planos (PU ou PP) aprovados com incidência na área de inserção do Projeto Agroflorestal HM-MN.

A alteração do uso do solo (atual e previsto) preconizado no PDM em vigor, e a consequente redução das áreas afetas às diferentes categorias de espaço, constitui um dos impactes resultantes da implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN, no que respeita ao ordenamento do território.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Desta forma demostra-se que ao nível municipal, segundo o Regulamento do PDM e carta de ordenamento, a área de estudo insere-se em solo rústico cuja classificação é compatível com a implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN.

Ainda, relativamente às pretensões do PROTA IV.2.B. — Normas Específicas para Atividades Agroflorestais, em particular no ponto i) alínea d) do n.º 35, sobretudo no que respeita à conservação dos valores naturais, importa acrescentar por forma a assegurar a devida observância dos valores naturais observados e dos objetivos definidos para esta área de proteção, ZEC Comporta/Galé, existiu uma articulação entre as diferentes equipas de trabalho, nomeadamente entre a equipa do EIA, o responsável pelo desenvolvimento do PGF que está em curso, e a equipa do promotor responsável pelo Projeto Agroflorestal HM-MN, por forma a garantir a adequada compatibilização do layout do projeto com os valores naturais existentes.

A conservação dos valores naturais da ZEC Comporta-Galé permitiu definir extensas áreas de continuidade para os valores naturais identificados na propriedade, garantindo-se em simultâneo a preservação de áreas florestais, nomeadamente com a manutenção dos sobreiros e pinheiros em bom estado fitossanitário, o restauro ecológico e a preservação e conservação de valores naturais, nomeadamente dos Habitats prioritários 2250* e 2150*.

Em termos conclusivos, considera–se que nas áreas classificadas como "espaços florestais de produção", correspondentes à totalidade da área de implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN, o **impacte embora negativo e permanente, não será significativo**, uma vez que a área de 360,63 ha a retirar aos espaços referidos, não tem expressão no contexto global das áreas totais com esta classificação no concelho de Alcácer do Sal.

b) Condicionantes, Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública

A área de implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN, encontra–se sujeita às condicionantes do domínio hídrico, RAN, Montado de Sobro e Azinho, Perigosidade de Incêndios (alta e muito alta), Rede de Gás (Gasoduto Sines–Setúbal), Rede Elétrica, Rede Rodoviária Nacional, Recursos Ecológicos – Rede Natura 2000 (Zona Especial de Conservação - ZEC – Comporta Galé) e REN.

a) Afetação do domínio hídrico

Refere-se que o Projeto Agroflorestal HM-MN evita ações construtivas ou a implantação de infraestruturas em áreas afetas ao domínio hídrico - situação que foi assegurada pela implantação de um buffer de 25 metros em todas as linhas de água.

As interferências do Projeto Agroflorestal HM-MN são tratadas em pormenor no Capítulo 6.4 – Recursos Hídricos. No entanto refere-se que o traçado das infraestruturas, caminhos e vala de instalação da rede adução e rega, ajustam-se ao percurso das linhas de escoamento existentes e respetivas margens, minimizando tanto quanto possível as interferências.

A afetação do domínio hídrico em termos do presente descritor, considera–se que será um impacte **negativo, direto, médio prazo, magnitude reduzida, irreversível, certo, zona de ocorrência, valor de sensibilidade ambiental moderada, não minimizável e pouco significativo.**

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

- Reserva Agrícola Nacional

Relativamente à área de inserção do Projeto Agroflorestal HM-MN em RAN, salienta-se que esta condicionante está representada maioritariamente a norte da EN253 ocupados pelo perímetro de rega com cultura de arroz, para os quais não se prevê ocupação agrícola ou qualquer tipo de implantação de infraestrutura.

Considera–se neste âmbito que o impacte é **negativo, direto, médio prazo, magnitude reduzida, reversível, certo, zona de ocorrência, valor de sensibilidade ambiental moderada, minimizável e pouco significativo.**

- Montado de Sobro e Azinho

A Planta de Condicionantes do PDM de Alcácer do Sal (Desenho n.º 16 apresentados no Volume 2/3 – Peças Desenhadas) na área de implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN não apresenta áreas de montado de sobro e azinho.

No entanto, com base no trabalho de campo, foram identificadas na propriedade três manchas de povoamento de sobreiros, situados essencialmente na zona norte da Herdade do Monte Novo na proximidade da EN253, totalizando cerca de 69,16 ha, conforme representado nos Desenho n.º 14.2 apresentado no Volume 2/3 - Peças Desenhadas, encontrando-se vários exemplares aparentemente doentes e alguns mesmo mortos.

Desta forma, o promotor, seguindo o estatuto de proteção estabelecido para estas espécies arbóreas, reduziu a área de plantação de tangerinas, evitando que os setores afetem as áreas demarcadas com sobreiros, minimizando-se desta forma impactes negativos e muitos significativos ao nível da afetação destes valores naturais.

Assim, salienta-se que a implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN **não implica o abate de quercíneas (sobreiros e azinheiras),** e pretende o promotor no âmbito do PGF que está em curso, garantir a preservação e conservação de todos os exemplares que foram inventariados.

Nos termos do Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 155/2004 de 30 de junho, o abate de exemplares destas espécies, carece sempre de um pedido de autorização de abate junto do ICNF, I.P.

Considera–se neste âmbito que o impacte negativo será **direto, médio prazo, magnitude reduzida, reversível, certo, zona de ocorrência, valor de sensibilidade ambiental moderada, minimizável e pouco significativo.**

- Perigosidade de Incêndio (Alta a Muito Alta)

Refere–se que o Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI 2022-2031) de Alcácer do Sal (novembro 2020), classifica a área do Projeto Agroflorestal HM-MN como maioritariamente de risco moderado, elevado e algumas manchas de máximo e perigosidade média, com algumas zonas de alta e muito alta.

De acordo com o Desenho n.º 19.1 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas, área do Projeto Agroflorestal HM-MN não foi afetada por incêndios nos últimos 10 anos), dando assim cumprimento ao Decreto-Lei n.º 55/2007, de 12 de março.

Não se prevê construções/edificações nas áreas classificadas com perigosidade de incêndio alta ou muito alta, pelo que se cumpre o PMDFCI de Alcácer do Sal, cumprindo

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

igualmente o Artigo 9.º do Regulamento do PDM de Alcácer do Sal, relativo às Medidas de defesa contra incêndios.

O presente Projeto Agroflorestal HM-MN considerou o Regulamento Técnico de Segurança contra Incêndio em Edifícios (casas de rega/bombagem e de apoio agrícola), salientando-se que os reservatórios do sistema de rega constituem um ponto de água que pode ser usado em caso de necessidade.

A perigosidade de incêndios em termos do presente descritor, considera–se que será um impacte negativo, **direto, longo prazo, magnitude elevado, irreversível, pouco provável, zona de ocorrência, valor de sensibilidade ambiental elevado, não minimizável e significativo.**

- Rede de Gás (Gasoduto Sines–Setúbal)

Na Planta de Condicionantes do PDM de Alcácer do Sal (Desenho n.º 16 apresentados no Volume 2/3 – Peças Desenhadas) constata-se que a propriedade da Herdade de Monte Novo é atravessada pelo Gasoduto de Sines/Setúbal e Oleoduto Sines-Aveiras. É dado cumprimento ao Decreto-Lei n.º 8/2000, de 8 de fevereiro, onde se considera um buffer de 10 m para cada lado do eixo longitudinal da tubagem.

Considera–se neste âmbito que o impacte negativo será **direto, médio prazo, magnitude reduzida, reversível, certo, zona de ocorrência, valor de sensibilidade ambiental moderada, minimizável e pouco significativo.**

- Rede Elétrica – Infraestrutura de Transporte de Energia Elétrica

Na Planta de Condicionantes do PDM de Alcácer do Sal (Desenho n.º 16 apresentados no Volume 2/3 – Peças Desenhadas) constata-se que a propriedade é atravessada por uma linha de média tensão, com desenvolvimento paralelo à EN253. É dado cumprimento ao Decreto-Lei n.º 11/2018, de 15 de fevereiro e Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 de fevereiro.

Considera–se neste âmbito que o impacte negativo será **direto, médio prazo, magnitude reduzida, reversível, certo, zona de ocorrência, valor de sensibilidade ambiental moderada, minimizável e pouco significativo.**

b) Rede Rodoviária Nacional – Estrada Nacional 253

Na Planta de Condicionantes do PDM de Alcácer do Sal (Desenho n.º 16 apresentados no Volume 2/3 – Peças Desenhadas) constata-se que as propriedades das Herdades de Murta e Monte Novo são atravessadas a norte pela EN253 que entrega a Rede Rodoviária Nacional. É dado cumprimento ao Decreto-Lei n.º 11/2018, de 15 de fevereiro e Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 de fevereiro.

Esta infraestrutura rodoviária está abrangida pelo Domínio Público Rodoviário (DPR), i.e., está sujeita ao regime de proteção definido pelo Decreto-Lei n.º 34/2015, de 27 de abril, com zona *non aedificandi* associada, tal como previstas no artigo 32.º supracitado Decreto-Lei.

Pela análise do Desenho n.º 3, apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas, verifica-se que a localização dos setores de plantação, já tem em conta a faixa *non aedificandi* de 20 m, conforme definido na alínea XX), n.º 8 do artigo 32.º do Decreto-Lei n.º 34/2015, de 27 de abril.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Esta faixa de proteção já foi definida a partir da linha da expropriação, concretizada no terreno através da atual vedação existente, e que já engloba esta faixa *non aedificandi* de 20 m propriedade das Infraestruturas de Portugal, S. A. Os setores de plantação situam-se a mais de 20 m da vedação existente.

Considera–se neste âmbito que o impacte negativo será **direto, médio prazo, magnitude reduzida, reversível, certo, zona de ocorrência, valor de sensibilidade ambiental moderada, minimizável e pouco significativo.**

- Recursos Ecológicos – Rede Natura 2000 (Zona Especial de Conservação)

Tal como se encontra detalhado no descritor Ecologia, foram identificados (confirmados ou potenciais) na área da propriedade os seguintes habitats do Decreto–Lei n.º 156–A/2013, de 8 de novembro:

- 1140 - Lodaçais e areais a descoberto na maré baixa
- 1420 - Matos halófilos mediterrânicos e termoatlânticos (*Sarcocornetea fruticosi*)
- 1430 - Matos halonitrófilos (*Pegano-Salsoletea*)
- 2150* - Dunas fixas descalcificadas atlânticas (*Calluno-Ulicetea*)*
- 2250* - Dunas litorais com *Juniperus spp*
- 2260 - Dunas com vegetação esclerófila da *Cisto-Lavenduletalia*
- 2330 - Dunas interiores com prados abertos de *Corynephorus e Agrostis*;
- 6310 – Montados de *Quercus sp*. de folha perene
- 6410 – - Pradarias com Molinia em solos calcários, turfosos e argilo-limosos (*Molinion caeruleae*)

Neste contexto, durante a elaboração do EIA, foi realizada uma otimização onde foram realizados vários acertos ao desenho final dos setores e infraestruturas associadas ao Projeto Agroflorestal HM-MN, por forma a respeitar, tanto quanto possível a integridade dos Habitats prioritários da Rede Natura 2000 existentes na área em questão, o que possibilitou garantir a salvaguarda dos habitats prioritários (sobretudo 2250*) cartografados no Desenhos n.º 12.1 que consta no Volume 2/3 – Peças Desenhadas.

Relativamente a uma análise mais detalhada da implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN na ZEC Comporta-Galé, remete-se para a leitura do Capítulo 6.7, referente ao descritor Ecologia.

Em termos do presente descritor, considera–se que será um impacte **moderadamente significativo, de magnitude reduzida e reversível**.

- Reserva Ecológica Nacional (REN)

Salienta-se que esta condicionante, apesar de existir na propriedade, a mesma não se encontra presente na área de implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN, consequentemente não se realizará qualquer intervenção sobre esta condicionante.

Considera–se neste âmbito que o impacte negativo será **direto, médio prazo, magnitude reduzida, reversível, certo, zona de ocorrência, valor de sensibilidade ambiental moderada, minimizável e pouco significativo.**

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

6.9.3.2 Fase de Exploração

a) Contributo do Projeto Agroflorestal HM-MN para a Concretização das Políticas e Objetivos de Desenvolvimento Territorial

Reconhece-se a importância que as criações de novos projetos agroflorestais apresentam para a região do Alentejo e para a sub-região, na medida em que constituem um fator de valorização dos recursos endógenos e contribuem também para o aumento da qualidade e imagem positiva associada aos produtos agroalimentares da região.

No que respeita aos principais Instrumentos de Gestão Territorial em vigor na área de implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN, verifica-se que contribui também para a prossecução dos seus objetivos no que respeita ao ordenamento territorial:

- O PNPOT considera que o setor primário assume para a região do Alentejo uma importância superior à média nacional como tal uma das opções estratégicas definidas para esta região consiste em "*Assumir o papel estratégico da agricultura e apoiar os processos da sua transformação no contexto do desenvolvimento programado para a região*";
- O Projeto Agroflorestal HM-MN contribui para atingir um dos nove grandes desafios que, segundo o PROTA, se colocam ao processo de ordenamento e desenvolvimento territorial do Alentejo no futuro próximo e que consiste em "*Promover o crescimento económico e o emprego*". As Opções Estratégicas de Base Territorial (OEBT) do PROTA reconhecem também a importância estratégica das atividades agrícolas para o desenvolvimento da região, contribuindo o Projeto Agroflorestal HM-MN para "*Desenvolver o modelo de produção agroflorestal e agroindustrial com base nas fileiras estratégicas regionais, garantindo a utilização racional dos recursos disponíveis, promovendo a diversificação e valorização das produções e tornando operativa a multifuncionalidade dos sistemas agrossilvopastoris e do património agrícola e rural*";
- O Projeto Agroflorestal HM-MN contribui para a prossecução dos objetivos de desenvolvimento preconizados no PDM, designadamente, para "*Promover a utilização racional dos recursos naturais e o desenvolvimento do sistema agrário*".

Considera-se que o Projeto Agroflorestal HM-MN contribui para a prossecução das estratégias e dos objetivos definidos nos instrumentos de desenvolvimento e de gestão territorial com incidência na área de Projeto, prevendo-se que terá os seguintes impactes na fase de exploração:

- Contribui para a estratégia de desenvolvimento do Alentejo Litoral, tanto na componente associada com os produtos agrícolas e agroalimentares, como no que concerne às lógicas associadas à eficiência energética e a processos de inovação agrícola;
- Contribui para o desenvolvimento agrícola moderno de base tecnológica, nomeadamente considerando a qualidade dos recursos hídricos;
- Aposta nos processos de certificação, tendo em vista promover a diferenciação face a produtos concorrentes e facilitar o acesso a novos mercados de atuação;
- Promove o aumento da competitividade da produção agrícola através da criação e desenvolvimento de práticas de natureza empresarial, numa perspetiva de orientação da produção para o mercado;

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

- Contribui para o reforço e desenvolvimento de forma sustentada e mais competitiva de um dos sectores tradicionais estratégicos do Alentejo Litoral;
- Contribui para a diversificação e qualificação da base económica regional através da afirmação de novos sectores de especialização.

Os impactes ao nível da concretização das políticas de desenvolvimento territorial serão, portanto, **positivos, direto, longo prazo, magnitude elevada, irreversível, certo, regional, valor de sensibilidade ambiental moderada, minimizável e significativo.**

b) Condicionantes, Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública

c) Afetação do domínio hídrico

A afetação do domínio hídrico em termos do presente descritor, considera–se que será um impacte **negativo, direto, médio prazo, magnitude reduzida, irreversível, certo, zona de ocorrência, valor de sensibilidade ambiental moderada, não minimizável e pouco significativo.**

- Reserva Agrícola Nacional

Considera–se neste âmbito que o impacte é **negativo, direto, médio prazo, magnitude reduzida, reversível, certo, zona de ocorrência, valor de sensibilidade ambiental moderada, minimizável e pouco significativo.**

- Montado de Sobro e Azinho

Considera–se neste âmbito que o impacte negativo será **direto, médio prazo, magnitude reduzida, reversível, certo, zona de ocorrência, valor de sensibilidade ambiental moderada, minimizável e pouco significativo.**

- Perigosidade de Incêndio (Alta a Muito Alta)

A perigosidade de incêndios em termos do presente descritor, considera–se que será um impacte negativo, **direto, longo prazo, magnitude elevado, irreversível, pouco provável, zona de ocorrência, valor de sensibilidade ambiental elevado, não minimizável e significativo.**

- Rede de Gás (Gasoduto Sines–Setúbal)

Considera–se neste âmbito que o impacte negativo será **direto, médio prazo, magnitude reduzida, reversível, certo, zona de ocorrência, valor de sensibilidade ambiental moderada, minimizável e pouco significativo.**

- Rede Elétrica – Infraestrutura de Transporte de Energia Elétrica

Considera–se neste âmbito que o impacte negativo será **direto, médio prazo, magnitude reduzida, reversível, certo, zona de ocorrência, valor de sensibilidade ambiental moderada, minimizável e pouco significativo.**

d) Rede Rodoviária Nacional – Estrada Nacional 253

Considera–se neste âmbito que o impacte negativo será **direto, médio prazo, magnitude reduzida, reversível, certo, zona de ocorrência, valor de sensibilidade ambiental moderada, minimizável e pouco significativo.**

- Recursos Ecológicos – Rede Natura 2000 (Zona Especial de Conservação)

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Em termos do presente descritor, considera–se que será um impacte **moderadamente significativo, de magnitude reduzida e reversível**.

- Reserva Ecológica Nacional (REN)

Salienta-se que esta condicionante, apesar de existir na propriedade, a mesma não se encontra presente na área de implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN, consequentemente não se realizará qualquer intervenção sobre esta condicionante.

Considera–se neste âmbito que o impacte negativo será **direto, médio prazo, magnitude reduzida, reversível, certo, zona de ocorrência, valor de sensibilidade ambiental moderada, minimizável e pouco significativo.**

6.9.3.3 Fase de Desativação

A fase de desativação não se encontra prevista, uma vez que os objetivos do Projeto Agroflorestal HM-MN não definem a um curto prazo uma data para o términus da sua existência.

6.9.4 Alternativa Zero

Caso não se concretize este Projeto Agroflorestal HM-MN ou outro semelhante, é expectável que toda esta área venha a sofrer um processo de regeneração natural voltando, a médio prazo, a adquirir as características de "Espaços Florestais de Produção".

6.9.5 Impactes Cumulativos

A estratégia de Ordenamento do Território, desenvolvida com o PROT Alentejo, considera a atividade agroflorestal como um dos elementos dinamizadores das intervenções preconizadas para a região. Nesse sentido, considera-se que os impactes positivos cumulativos, resultantes da implantação do Projeto Agroflorestal HM-HMN e de outros projetos idênticos identificados no Desenho n.º 13 que consta no Volume 2/3 – Peças Desenhadas, são dinamizadores da economia da região e do setor primário, serão muito significativos, sobretudo no que se refere ao contributo do Projeto Agroflorestal HM-MN para a concretização das políticas e objetivos de desenvolvimento territorial. No que se refere aos impactes negativos, serão registados ao nível da afetação da classe de espaço do PDM.

6.9.6 Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes

No Quadro 6.37 apresentam–se as sínteses dos principais impactes no ordenamento do território e condicionantes associado à fase de construção e exploração do Projeto Agroflorestal HM-MN.

Quadro 6.37 – Classificação e Síntese de Impactes – Ordenamento do Território e Condicionantes

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Incidência/ Ação geradora de Impacte	Fase do Projeto Agroflorestal HM-MN	Critérios de Classificação dos Impactes										Significância do Impacte
		Natureza	Efeito	Duração	Frequência	Magnitude	Reversibilidade	Probabilidade de Ocorrência	Extensão	Valor e/ou sensibilidade ambiental do fator	Impacte minimizável ou compensável	
Alterações no uso do solo dos "espaços florestais de proteção"	C/E	(–)	(D)	P (5)	Lp (5)	R (5)	I (5)	C (10)	Zr (1)	M (10)	Nm (10)	**Impacte Pouco Significativo (51)**
Afetação do Domínio Hídrico	C/E	(-)	(D)	P (5)	Mp (3)	R (5)	I (5)	C (10)	Zr (1)	M (10)	Nm (10)	**Impacte Pouco Significativo (49)**
Reserva Agrícola Nacional	C/E	(–)	(D)	P (5)	Mp (3)	R (1)	R (1)	C (10)	Zr (1)	M (10)	M (1)	**Impacte Pouco Significativo (32)**
Montado de Sobro e Azinho	C/E	(–)	(D)	P (5)	Mp (3)	R (1)	R (1)	C (10)	Zr (1)	M (10)	M (1)	**Impacte Pouco Significativo (32)**
Perigosidade de Incêndio (Alta a Muito Alta)	C/E	(–)	(D)	P (5)	Lp (5)	E (20)	I (5)	Pp (3)	Zr (1)	E (20)	Nm (10)	**Impacte Significativo (69)**
Rede de gasoduto	C/E	(–)	(D)	P (5)	Mp (3)	R (1)	R (1)	C (10)	Zr (1)	M (10)	M (1)	**Impacte Pouco Significativo (32)**
Rede elétrica	C/E	(–)	(D)	P (5)	Mp (3)	R (1)	R (1)	C (10)	Zr (1)	M (10)	M (1)	**Impacte Pouco Significativo (32)**
Rede Rodoviária	C/E	(–)	(D)	P (5)	Mp (3)	R (1)	R (1)	C (10)	Zr (1)	M (10)	M (1)	**Impacte Pouco Significativo (32)**
Recurso ecológicos	C/E	(–)	(D)	P (5)	Lp (5)	M (10)	R (1)	C (10)	Zr (1)	M (10)	M (1)	**Impacte Pouco Significativo (43)**
REN	C/E	(–)	(D)	P (5)	Mp (3)	R (1)	R (1)	C (10)	Zr (1)	M (10)	M (1)	**Impacte Pouco Significativo (32)**
Contributo para a concretização das políticas e objetivos de desenvolvimento territorial	E	(+)	(D)	P (5)	Lp (5)	E (20)	I (5)	C (10)	R (15)	M (10)	M (1)	**Impacte Significativo (61)**

Fase de Projeto: Construção (C); Exploração (E); Desativação (D)
Natureza: Positivo (+); Negativo (–)
Efeito: Direto (D); Indireto (I)
Duração: Permanente (P); Temporário (T)
Frequência (Ocorrência no Tempo): Imediatos (I); Médio Prazo (Mp); Longo Prazo (Lp)
Magnitude: Reduzida (R); Moderada (M); Elevada (E)
Reversibilidade: Reversível (R); Irreversível (I)
Probabilidade de Ocorrência: Improvável (I); Pouco Provável (Pp); Provável (P); Certo (C)
Extensão da zona afetada: Zona restrita de ocorrência (Zr); Local (L); Regional (R); Nacional (N);
Valor e/ou Sensibilidade Ambiental do recurso afetado: Reduzido (R); Moderado (M); Elevado (E);
Capacidade de Minimização ou Compensação: Minimizável ou compensável (M); Não Minimizável e compensável (Nm)

6.9.7 Conclusões

Verifica–se que os impactes na **fase de construção** são negativos, mas **pouco significativos**, enquanto na **fase de exploração** os impactes são maioritariamente **positivos**, sobretudo no que se refere ao contributo do Projeto Agroflorestal HM-MN para a concretização das políticas e objetivos de desenvolvimento territorial.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

6.10 IMPACTES - SOCIOECONOMIA

6.10.1 Metodologia

Após a análise da situação atual, é possível, admitindo que qualquer projeto tem consequências/impactes positivos e negativos sobre o meio social e económico em que se irá implantar, procede-se assim à identificação e avaliação dos impactes na socioeconomia decorrentes do Projeto Agroflorestal HM-MN.

A importância deste Capítulo reside no fato de possibilitar o conhecimento atempado de possíveis alterações, mais ou menos significativas, positivas ou negativas, que permitam o estabelecimento de um programa de medidas de prevenção e minimização adequadas. Deste modo, será possível eliminar ou reduzir impactes negativos e maximizar os impactes positivos resultantes da concretização do projeto.

A identificação e avaliação de impactes neste domínio reveste-se de alguma dificuldade, sobretudo a médio/longo prazo, já que uma análise prospetiva do comportamento das variáveis socioeconómicas se reveste de grande variabilidade e indeterminação. A análise que se segue será necessariamente de caráter qualitativo, uma vez que é praticamente impossível fazer uma avaliação quantitativa com algum rigor da evolução das variáveis socioeconómicas.

6.10.1 Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes

6.10.1.1 Fase de Construção

Na fase de construção, os impactes decorrem dos trabalhos de construção das várias ações associadas ao Projeto Agroflorestal HM-MN e das perturbações que lhes estão associadas.

Considera-se que, de uma forma geral, para projetos agroflorestais com características idênticas ao Projeto Agroflorestal HM-MN, os principais efeitos, ao nível socioeconómico, decorrentes da sua implantação, são as alterações na acessibilidade e nas condições de circulação, a afetação da ocupação do solo e as alterações ao nível da economia e emprego.

- Acessibilidades e Condições de Circulação

A propriedade é atravessada pela EN253, que liga Comporta e Alcácer do Sal, sendo que, a zona de implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN está localizada apenas a sul da estrada, o que significa que os trabalhos de construção que implicam a circulação de diversos veículos e máquinas irão desenvolver-se neste espaço restrito, vedado e de acesso condicionado. Portanto, há a referir que no acesso à propriedade, a entrada/saída de veículos e máquinas, poderá causar um agravamento pontual das condições de circulação.

Ao aumento do tráfego de veículos poderá estar associada, em maior ou menor grau, a deterioração do pavimento desta via, bem como o aumento do risco de acidentes rodoviários. No entanto, dado o pouco movimento de máquinas e viaturas afetos a esta fase, considera-se que o impacte será **temporário, longo prazo, magnitude moderada, reversível, certo, local, de valor ambiental moderado, minimizável e pouco significativo.**

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

- Afetação da ocupação do solo

Além da afetação direta através da ocupação do solo, importa também referir os impactes indiretos provocados pela movimentação de terras associada à implantação dos edifícios (casa de rega/bombagem e de apoio agrícola, etc.) e infraestruturas (reservatórios, caixa de alvenaria para furos, casa de quadros para furos e abertura de valas), que irão originar a emissão de poeiras.

Este impacte poderia ser mais significativo caso as poeiras viessem a ser arrastadas para as habitações próximas do Projeto (Cachopos e Montevil a Este, e Moitinha a Oeste). No entanto, tendo em consideração a ausência destas na zona imediata ao projeto ou a sua grande distância em relação ao projeto (a mais de 1,2 Km), ao que se associa também a presença de uma significativa mancha arbórea que funciona como barreira ao transporte das poeiras, considera-se que este impacte será **temporário, longo prazo, magnitude reduzida, reversível, certo, local, de valor ambiental reduzido, minimizável e pouco significativo.**

- *Economia e emprego*

Na fase de construção este efeito poderá manifestar-se na procura de mão-de-obra local, por parte das empresas responsáveis pelas diferentes atividades de construção, ou de outras subsidiárias, embora haja também a possibilidade de esta ser constituída por indivíduos oriundos do exterior.

A criação de emprego trata-se de um **impacte positivo**, **temporário, médio prazo, magnitude elevado, reversível, certo, local, de valor ambiental moderado, minimizável e pouco significativo.**

Importa salientar que a incidência territorial varia em função do local de recrutamento dos trabalhadores e da sua origem geográfica, pelo que a sua significância a nível local/concelhio será tanto maior quanto maior for o número de trabalhadores recrutados localmente

A fixação de população em Alcácer de Sal, trata-se também de um **impacte positivo, temporário, médio prazo, magnitude elevado, reversível, certo, regional, de valor ambiental moderado, minimizável e significativo.**

6.10.1.2 Fase de Exploração

Durante a fase de exploração é importante referir-se que, com a implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN, existirá uma melhoria na diversificação e qualificação da base económica regional, bem como um aumento da competitividade da produção agroflorestal, através da criação e desenvolvimento de práticas de natureza empresarial, numa perspetiva de orientação da produção para o mercado.

Deste modo, os impactes associados à fase de exploração, com o reforço e desenvolvimento, de forma sustentada e mais competitiva, de um dos sectores tradicionais estratégicos do Alentejo, são positivos e significativos, apresentando um carácter permanente.

Os impactes socioeconómicos deste projeto na fase de exploração irão sentir-se a nível local e regional.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

- Acessibilidades e Condições de Circulação

O transporte de tangerinas, feito através de camiões, trata-se de um impacte **temporário, longo prazo, magnitude moderada, reversível, certo, local, de valor ambiental moderado, minimizável e pouco significativo.**

- *Emprego*

Em termos de empregabilidade, o promotor conta integrar na sua equipa entre 50 pessoas de forma permanente 150 trabalhadores temporários durante a época de colheita (janeiro - maio). Do ponto de vista das atividades económicas e do emprego, registar-se-á um aumento do número muito significativo no número de pessoas presentes na área envolvente do projeto.

Os trabalhadores serão transportados para a Herdade de Murta e Monte Novo, em autocarros, com capacidade de 60 pessoas cada, em turnos de modo a não congestionar o transito local. Estas deslocações obedecem ao horário de laboração dos trabalhadores, o qual está previsto para o período que decorre, entre 04h:00 e as 05h:00 com deslocação até à Herdade de Murta e Monte Novo, e término da laboração com posterior regresso entre as 14h:00 e 15h:00.

Desta forma, o Projeto Agroflorestal HM-MN face às suas características impõe a necessidade de se recorrer a empresas de trabalho temporário, para recrutamento destes trabalhadores na prestação de serviços associados a atividade.

Por outro lado, a existência do Centro de Distribuição localizado em Alcácer do Sal, aumentará o número de trabalhadores e consequentemente a criação de emprego.

A criação de emprego trata-se de um **impacte positivo**, **temporário, longo prazo, magnitude elevado, reversível, certo, local, de valor ambiental moderado, minimizável e pouco significativo.**

A fixação da população em Alcácer do Sal trata-se também de um **impacte positivo, temporário, longo prazo, magnitude elevado, reversível, certo, regional, de valor ambiental moderado, minimizável e significativo.**

- *Economia*

O facto de a distribuição ocorrer a nível nacional e também a nível regional, trata-se de um **impacte positivo**, **temporário, médio prazo, magnitude elevado, reversível, certo, regional, de valor ambiental moderado, minimizável e significativo.**

- *Criação de Alojamento*

Por outro lado, será ainda criado alojamento para os trabalhadores agrícolas, através da aquisição de um terreno, por parte do Promotor, na zona habitacional do concelho de Alcácer do Sal. Este impacte é **positivo, direto, longo prazo, magnitude elevada, reversível, certo, regional, valor de sensibilidade ambiental moderada, minimizável e significativo.**

6.10.1.3 Fase de Desativação

Na fase de desativação, os impactes esperados serão decorrentes das opções a tomar nessa altura, nomeadamente quanto à reflorestação da área.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

- Acessibilidades e Condições de Circulação

A desativação das infraestruturas e das construções existentes no Projeto, são feitas através de camiões. Este impacte é **permanente, longo prazo, magnitude moderada, reversível, certo, local, de valor ambiental moderado, minimizável e pouco significativo.**

- *Perda emprego no setor agrícola*

Este impacte foi considerando **permanente, longo prazo, magnitude moderada, reversível, certo, local, de valor ambiental moderado, não minimizável e pouco significativo.**

6.10.2Alternativa Zero

Caso não se concretize este projeto ou outro semelhante, é expectável que toda esta área venha a sofrer um processo de regeneração natural voltando, a médio prazo, a adquirir as características de "espaços florestais de produção".

6.10.3Impactes Cumulativos

Importa realçar os impactes cumulativos positivos resultantes da exploração de outros projetos agrícolas idênticos identificados no Desenho n.º 13 que consta no Volume 2/3 – Peças Desenhadas, são importantes dinamizadores da economia da região e do setor primário em especial através da criação efetiva de empregos. Relativamente aos impactes negativos, os mesmos, e em conjunto com Projeto Agroflorestal HM-MN, serão pouco significativos.

6.10.4Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes

No Quadro 6.38 apresenta-se uma síntese dos principais impactes na Socioeconomia associado ao Projeto Agroflorestal HM-MN.

Quadro 6.38 – Classificação e Síntese de Impactes – Socioeconomia

Incidência / Ação geradora de Impacte	Fase do Projeto	Critérios de Classificação dos Impactes										Significância do Impacte
		Natureza	Efeito	Duração	Frequência	Magnitude	Reversibilidade	Probabilidade de Ocorrência	Extensão	Valor e/ou sensibilidade ambiental do fator	Impacte minimizável ou compensável	
Acessibilidades e Condições de Circulação	C/E	(-)	(D)	T (1)	Lp (5)	M (10)	R (1)	C (10)	L (5)	M (10)	M (1)	**Impacte Pouco Significativo (43)**
Afetação da ocupação do solo	C	(-)	(D)	T (1)	Lp (5)	R (5)	R (1)	C (10)	L (5)	R (5)	M (1)	**Impacte Pouco Significativo (33)**
Criação de emprego em obra	C	(+)	(D)	T (1)	Mp (3)	E (20)	R (1)	C (10)	L (5)	M (10)	M (1)	**Impacte Pouco Significativo (51)**
Fixação de pessoas em Alcácer	C	(+)	(D)	T (1)	Mp (5)	E (20)	R (1)	C (10)	R (15)	M (10)	M (1)	**Impacte Significativo (63)**

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Incidência / Ação geradora de Impacte	Fase do Projeto	Critérios de Classificação dos Impactes										Significância do Impacte
		Natureza	Efeito	Duração	Frequência	Magnitude	Reversibilidade	Probabilidade de Ocorrência	Extensão	Valor e/ou sensibilidade ambiental do fator	Impacte minimizável ou compensável	
Criação de emprego no setor agrícola	E	(+)	(D)	T (1)	Lp (5)	E (20)	R (1)	C (10)	L (5)	M (10)	M (1)	**Impacte Pouco Significativo (53)**
Fixação de pessoas em Alcácer	E	(+)	(D)	T (1)	Lp (5)	E (20)	R (1)	C (10)	R (15)	M (10)	M (1)	**Impacte Significativo (63)**
Distribuição de tangerinas	E	(+)	(D)	T (1)	Lp (5)	E (20)	R (1)	C (10)	R (15)	M (10)	M (1)	**Impacte Significativo (63)**
Criação de alojamento para trabalhadores agrícolas, durante o período de colheita	E	(+)	(D)	T (1)	Lp (5)	E (20)	R (1)	C (10)	R (15)	M (10)	M (1)	**Impacte Significativo (63)**
Acessibilidades e Condições de Circulação	D	(-)	(D)	P (5)	Lp (5)	M (10)	R (1)	C (10)	L (5)	M (10)	M (1)	**Impacte Pouco Significativo (47)**
Perda de emprego no setor agrícola	D	(-)	(D)	P (5)	Lp (5)	M (10)	R (1)	C (10)	L (5)	M (10)	Nm (10)	**Impacte Pouco Significativo (56)**

Fase de Projeto: Prévia à construção (PC); Construção (C); Exploração (E)
Natureza: Positivo (+); Negativo (–)
Efeito: Direto (D); Indireto (I)
Duração: Permanente (P); Temporário (T)
Frequência (Ocorrência no Tempo): Imediatos (I); Médio Prazo (Mp); Longo Prazo (Lp)
Magnitude: Reduzida (R); Moderada (M); Elevada (E)
Reversibilidade: Reversível (R); Irreversível (I)
Probabilidade de Ocorrência: Improvável (I); Pouco Provável (Pp); Provável (P); Certo (C)
Extensão da zona afetada: Zona restrita de ocorrência (Zr); Local (L); Regional (R); Nacional (N);
Valor e/ou Sensibilidade Ambiental do recurso afetado: Reduzido (R); Moderado (M); Elevado (E);
Capacidade de Minimização ou Compensação: Minimizável ou compensável (M); Não Minimizável e compensável (Nm)

6.10.5Conclusões

Os **impactes negativos** estão associados à **fase de construção** e são de significado muito reduzido. Serão, sobretudo, os decorrentes de alterações nas acessibilidades e condições de circulação, bem como a afetação da ocupação do solo.

Na **fase de exploração** de um modo geral estão previstos **impactes positivos**. Estes sentir-se-ão, ainda que com significado, na criação de emprego e no estímulo das atividades económicas a montante e a jusante do projeto agroflorestal.

Em termos de empregabilidade deverá assegurar emprego permanente de 50 pessoas e de 150 trabalhadores temporários durante a época de colheita (janeiro - maio).

Os impactes socioeconómicos do Projeto Agroflorestal HM-MN na fase de exploração irão sentir-se sobretudo a nível local.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

6.11 IMPACTES - PATRIMÓNIO

6.11.1 Metodologia

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;
- Fase de desativação.

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 6.39 – 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

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Parâmetros	Valores quantitativos e qualitativos		
	Reduzido	**Médio**	**Elevado**
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
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

6.11.2Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes

6.11.2.1 Fase de Construção

O território envolvente à área de estudo integra diversos testemunhos de ocupação humana antiga do estuário do rio Sado.

Na Herdade da Murta encontra-se um moinho da Idade Moderna, situado em cerro elevado junto ao Estuário do Sado, que assenta sobre uma antiga torre atalaia, datada do Período Islâmico.

Ainda no perímetro da propriedade, encontra-se, sobre um pequeno cabeço, o sítio Monte Novo do Sul, de cronologia indeterminada, em contacto visual com a estação arqueológica de Abul, implantada na margem oposta. Topograficamente, apresenta evidente vocação marítima, visto que se localiza a escassos metros da margem e poderá constituir uma habitação unifamiliar semelhante a outras identificadas na zona da Comporta.

Ambas as referências arqueológicas, à semelhança de património edificado datado de meados do século XX, implantam-se no topo norte da propriedade de Murta e Monte Novo (que corresponde igualmente aos limites da área de estudo), nas proximidades das margens do Sado e dos arrozais, mas exteriormente à área de incidência do projeto agroflorestal em avaliação, situada do lado oposto da estrada nacional.

A distância (superior a 300 metros) e separação física, entre as localizações das ocorrências patrimoniais e as áreas de incidência de blocos de rega e infraestruturas inerentes, anulam qualquer possibilidade de impactes sobre o património arqueológico e edificado.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Assim, o diagnóstico do fator ambiental aponta para um **impacte pouco significativo resultante da ausência de vestígios arqueológicos ou elementos edificados na área de incidência do projeto**.

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 de rega e outras infraestruturas complementares.

Para efeitos de avaliação de impactes da fase de construção considera-se uma área da incidência do projeto com 396 ha.

De acordo com as características do projeto em análise, consideram-se como potencialmente geradoras de impactes, as seguintes ações/atividades de projeto:

- Remoção da vegetação existente e limpeza do terreno, associada a uma mobilização do solo;
- Movimentação de terras e modelação superficial do terreno para implantação dos pomares e respetiva rede de rega;
- Realização de escavações e aterros para implantação das infraestruturas e outras estruturas previstas no projeto;
- Construção de infraestruturas de adução de água, rede de rega gota-a-gota, rede elétrica e rede viária.

Não havendo registo de património nesta área, não são expectáveis impactes nesta fase.

6.11.2.2 Fase de Exploração

Na etapa posterior às obras os impactes que se refletem apresentam, genericamente, repercussões menores sobre o património.

Isto porque, os impactes decorrentes da fase de construção inviabilizam à partida a conservação de vestígios arqueológicos, uma vez que as intervenções no solo implicam a destruição de estruturas e estratigrafia.

Não havendo registo de património nesta área, não são expectáveis impactes nesta fase.

6.11.2.3 Fase de Desativação

Os possíveis impactes que possam verificar-se com o culminar da vida útil do projeto, quer se trate de desativação e desmantelamento ou de renovação e/ou reabilitação de equipamentos, não terão consequências no âmbito do fator ambiental.

6.11.3Alternativa Zero

Face ao exposto, verifica-se que a projeção da situação de referência na ausência de projeto ou Alternativa Zero, *à priori* mantém as condições atuais do terreno.

Não se assinala a existência de património edificado a abordar nesta análise.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

6.11.4Impactes Cumulativos

Não são ponderados impactes cumulativos no âmbito do património arqueológico, arquitetónico e etnográfico.

6.11.5Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes

No Quadro 6.40 apresentam–se a classificação e síntese de impactes sobre o património arqueológico, arquitetónico e etnográfico associado ao Projeto Agroflorestal HM-MN.

Quadro 6.40 – Classificação e síntese de impactes sobre o património arqueológico, arquitetónico e etnográfico

Ação geradora de Impacte	Fase do Projeto	Critérios de Classificação dos Impactes										Significância do Impacte
		Natureza	Efeito	Duração	Frequência	Magnitude	Reversibilidade	Probabilidade de Ocorrência	Extensão	Valor e/ou sensibilidade ambiental do fator afetado	Impacte minimizável ou compensável	
Impacte sobre o Património	C	(-)	(D)	P (5)	I (1)	R (5)	I (5)	C (10)	Zr (1)	R (5)	M (1)	**Impacte Pouco Significativo (24)**

Fase de Projeto: Construção (C); Exploração (E); Desativação (D)
Natureza: Positivo (+); Negativo (-)
Efeito: Direto (D); Indireto (I)
Duração: Permanente (P); Temporário (T)
Frequência (Ocorrência no Tempo): Imediatos (I); Médio Prazo (Mp); Longo Prazo (Lp)
Magnitude: Reduzida (R); Moderada (M); Elevada (E)
Reversibilidade: Reversível (R); Irreversível (I)
Probabilidade de Ocorrência: Improvável (I); Pouco Provável (Pp); Provável (P); Certo (C)
Extensão da zona afetada: Zona restrita de ocorrência (Zr); Local (L); Regional (R); Nacional (N);
Valor e/ou Sensibilidade Ambiental do recurso afetado: Reduzido (R); Moderado (M); Elevado (E).

6.11.6Conclusões

Apesar da existência de ocorrências de interesse arqueológico na propriedade de Murta e Monte Novo e edificado diversos datado de meados do século XX na área de estudo, a área de incidência do projeto agroflorestal encontra-se a distâncias significativas e separada pelo traçado da estrada nacional.

Assim, o diagnóstico do fator ambiental aponta para um **impacte pouco significativo, resultante da ausência de sítios arqueológicos ou património edificado na área de incidência do projeto**.

Em termos gerais 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 associados à implementação das ações a desenvolver e infraestruturas a implementar.

Para efeitos de avaliação de impactes da **fase de exploração**, **não havendo registo de património nesta área de incidência do projeto, não são expectáveis impactes.**

Finalmente, os possíveis impactes que possam verificar-se com o culminar da vida útil do projeto, quer se trate de desativação e desmantelamento ou de renovação e/ou reabilitação de equipamentos, não terão consequências no âmbito do fator ambiental.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

6.12 IMPACTES - PAISAGEM

6.12.1 Metodologia

Os impactes, resultantes da implementação do Projeto Agroflorestal HM-MN, fazem-se sentir de diferentes formas consoante as fases de ocorrência (construção e exploração), os quais serão analisados de seguida.

A avaliação dos potenciais impactes foi efetuada a partir da análise conjunta das características biofísicas e visuais da paisagem, com as características do Projeto Agroflorestal HM-MN, tendo em consideração os seguintes fatores:

- Alterações significativas (negativas e/ou positivas) nos componentes biofísicos da paisagem, nomeadamente no relevo e uso do solo (formações vegetais presentes);
- Introdução de novos elementos na estrutura paisagística;
- Perceção do conjunto da área agrícola e amplitude visual do impacte (acessibilidade visual a partir de áreas sociais e de estradas).

6.12.2 Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes

6.12.2.1 Fase de Construção

É durante a fase de construção que são empreendidas muitas das ações mais relevantes, das quais podem resultar impactes de carácter permanente, isto é, com tendência para se prolongarem durante todo o período de vida útil do Projeto.

A fase de construção é, sobretudo, uma etapa de desorganização espacial e funcional do território, sendo as perturbações locais relacionadas com a introdução de elementos "estranhos" como a presença e movimentação de maquinaria pesada, materiais de construção, entre outros, em que os impactes introduzidos vão afetar apenas a área relativa à exploração agrícola, sem se prever a afetação da sua envolvente

As principais atividades geradoras de impactes associados à fase de construção são:

- Movimentação de terras/maquinarias:
  - A movimentação de maquinaria está associada à execução de operações de limpeza e desbaste da área florestal nas áreas destinadas à instalação das tangerinas – ações de corte pinheiros e arranque de cepos, limpeza de matos, estabilização de caminhos, instalação e construção dos restantes elementos do projeto, não se prevendo a necessidade de maquinaria pesada. Para além do distúrbio visual provocado pela sua presença, originarão um aumento pontual da concentração de poeiras no ar, reduzindo a visibilidade nos locais de operação.

Este impacte pode ser considerado um **temporário, imediato, magnitude moderado, reversível, certo, zona de ocorrência, de valor ambiental moderado, não minimização e pouco significativo.**

- Alteração visual do solo:
  - A implantação do projeto em estudo implicará a alteração do tipo de uso florestal. Esta alteração consistirá na substituição de uma área plana definida sobretudo por matos e pinheiro manso, e algum pinheiro-bravo,

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

para uma plantação de 360,63 hectares de tangerinas, através da plantação das árvores em camalhões, alterando assim, o aspeto visual do terreno.

Trata-se de um **impacte temporário, longo prazo, magnitude moderado, reversível, certo, zona de ocorrência, de valor ambiental elevado, não minimização e significativo.**

- Introdução de elementos ao Projeto, tais como: casa de rega e apoio agrícola, parque de máquinas e materiais, entre outros:

Trata-se de um **impacte temporário, longo prazo, magnitude moderado, reversível, certo, zona de ocorrência, de valor ambiental elevado, não minimização e significativo.**

- Instalação de Painéis Fotovoltaicos e de Ventiladores
  - Os Painéis Fotovoltaicos vão ser instalados nos reservatórios de armazenamento de água;
  - Os ventiladores amovíveis vão ser implementados nos setores de plantação. Serão utilizados nos meses de geada, entre dezembro e fevereiro.

Trata-se de um **impacte temporário, médio prazo, magnitude reduzida, reversível, certo, zona de ocorrência, de valor ambiental reduzido, não minimização e pouco significativo.**

- Exposição visual do projeto aos observadores:
  - Importa mencionar que a área de estudo está pouco exposta visualmente, pois o projeto confina, praticamente na sua totalidade com uma mancha florestal homogénea, verificando-se, por conseguinte, um reduzido número de observadores.
  - Face às características morfológicas do terreno, à presença de uma mancha florestal que serve de barreira visual para potenciais observadores exteriores, verifica-se que a área do projeto é observada, a partir da EN253 que atravessa o extremo norte da propriedade.

Trata-se de um **impacte temporário, longo prazo, magnitude moderado, reversível, certo, zona de ocorrência, de valor ambiental moderado, não minimização e pouco significativo.**

6.12.2.2 Fase de Exploração

Nesta fase resultam os impactes negativos já referidos para a fase de construção, tais como:

- Alteração visual do solo:

Trata-se de um **impacte temporário, longo prazo, magnitude moderado, reversível, certo, zona de ocorrência, de valor ambiental elevado, não minimização e significativo.**

- Introdução de elementos ao Projeto:

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Trata-se de um **impacte temporário, longo prazo, magnitude moderado, reversível, certo, zona de ocorrência, de valor ambiental elevado, não minimização e significativo.**

- Instalação de Painéis Fotovoltaicos e de Ventiladores

Trata-se de um **impacte temporário, médio prazo, magnitude reduzida, reversível, certo, zona de ocorrência, de valor ambiental reduzido, não minimização e pouco significativo.**

O impacte visual dos ventiladores é superior durante desenvolvimento da planta, até esta atingir a fase adulta.

- Exposição visual do projeto aos observadores:

Trata-se de um **impacte temporário, longo prazo, magnitude moderado, reversível, certo, zona de ocorrência, de valor ambiental moderado, não minimização e pouco significativo.**

- Aumento de diversidade paisagística
    - As principais sensações provocadas, ou a provocar, pela introdução das novas áreas, neste caso, a agricultar, relacionam-se estreitamente com o contraste entre as zonas de matos rasteiros e as manchas florestais presentes na zona envolvente.
    - A presença dos pomares de tangerinas, com tons verdes/laranja vivos durante uma boa parte do ano, irá imprimir um novo interesse em termos paisagísticos devido à dinâmica de formas, cores, cheiros, texturas e atividades que se sucedem ao longo do ano
    - Estas zonas agrícolas de onde resulta um verde viçoso dominante, irão contrastar com as manchas florestais em tons mais escuros localizadas na envolvente e também na área de exploração agroflorestal.

Trata-se de um **impacte permanente, longo prazo, magnitude reduzido, irreversível, certo, zona de ocorrência, de valor ambiental reduzido, não minimização e pouco significativo.**

6.12.2.3 Fase de Desativação

Na fase de desativação, os impactes na paisagem serão positivos já que com a desativação da área agrícola será de esperar uma situação paisagística semelhante à que ocorre atualmente.

Partindo do princípio que a paisagem deixa de ser intervencionada é provável que ocorra uma evolução natural para a vegetação climática existente na envolvente do local.

Trata-se de um **impacte positivo, permanente, longo prazo, magnitude elevado, reversível, certo, zona de ocorrência, de valor ambiental elevado, não minimização e significativo.**

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

6.12.3Alternativa Zero

Caso não se concretize este projeto ou outro semelhante, é expectável na parte da área que foi desmatada, venha a sofrer um processo de regeneração natural com o crescimento de um conjunto de espécies arbustivas, e mesmo arbóreas, que aqui existiam previamente. Na restante área continuará a existir uma ocupação por matos, pinheiro-manso, pinheiro-bravo e sobreiros.

6.12.4Impactes Cumulativos

Tendo em consideração por um lado, que as principais características da paisagem onde se insere o Projeto Agroflorestal HM-MN são relativamente idênticas àquelas onde se inserem outros empreendimentos idênticos próximos à propriedade em estudo (ver Desenho n.º 13 que consta no Volume 3/4 – Peças Desenhadas), e por outro lado, como os impactes na paisagem resultantes do presente projeto não serão significativos, considera-se no seu conjunto que os impactes cumulativos a ocorrer serão pouco significativos.

6.12.5Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes

No Quadro 6.41 apresenta–se uma síntese dos principais impactes na Paisagem associado à fase de construção, exploração e desativação do Projeto Agroflorestal HM-MN.

Quadro 6.41 – Classificação e Síntese de Impactes – Paisagem

Incidência/ Ação geradora de Impacte	Fase do Projeto	Critérios de Classificação dos Impactes										Significância do Impacte
		Natureza	Efeito	Duração	Frequência	Magnitude	Reversibilidade	Probabilidade de Ocorrência	Extensão	Valor e/ou sensibilidade ambiental do fator	Impacte minimizável ou compensável	
Movimentação de terras para a implementação do Projeto	C	(-)	(D)	T (1)	I (1)	M (10)	R (1)	C (10)	Zr (1)	M (10)	Nm (10)	**Impacte Pouco Significativo (43)**
Alteração visual do solo pelos camalhões	C/E	(-)	(D)	T (1)	Lp (5)	M (10)	R (1)	C (10)	Zr (1)	E (20)	Nm (10)	**Impacte Significativo (58)**
Introdução de elementos no Projeto	C/E	(-)	(D)	T (1)	Lp (5)	M (10)	R (1)	C (10)	Zr (1)	E (20)	Nm (10)	**Impacte Significativo (58)**
Instalação de Painéis Fotovoltaicos e Ventiladores	C/E	(-)	(D)	T (1)	Mp (3)	R (5)	R (1)	C (10)	Zr (1)	R (5)	Nm (10)	**Impacte Pouco Significativo (36)**
Introdução de elementos no Projeto	C/E	(-)	(D)	T (1)	Lp (5)	M (10)	R (1)	C (10)	Zr (1)	E (20)	Nm (10)	**Impacte Significativo (58)**
Aumento da diversidade paisagística	E	(-)	(D)	T (1)	Lp (5)	R (5)	R (1)	C (10)	Zr (1)	R (5)	Nm (10)	**Impacte Pouco Significativo (38)**
Desativação do Projeto	D	(+)	(D)	P (5)	Lp (5)	E (20)	R (1)	C (10)	Zr (1)	E (20)	Nm (10)	**Impacte Significativo (72)**

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Fase de Projeto: Construção (C); Exploração (E); Desativação (D)
Natureza: Positivo (+); Negativo (–)
Efeito: Direto (D); Indireto (I)
Duração: Permanente (P); Temporário (T)
Frequência (Ocorrência no Tempo): Imediatos (I); Médio Prazo (Mp); Longo Prazo (Lp)
Magnitude: Reduzida (R); Moderada (M); Elevada (E)
Reversibilidade: Reversível (R); Irreversível (I)
Probabilidade de Ocorrência: Improvável (I); Pouco Provável (Pp); Provável (P); Certo (C)
Extensão da zona afetada: Zona restrita de ocorrência (Zr); Local (L); Regional (R); Nacional (N);
Valor e/ou Sensibilidade Ambiental do recurso afetado: Reduzido (R); Moderado (M); Elevado (E);
Capacidade de Minimização ou Compensação: Minimizável ou compensável (M); Não Minimizável e compensável (Nm)

6.12.6 Conclusões

Em termos conclusivos, e face ao referido anteriormente, considera-se que o descritor paisagem não deverá ser decisivo na avaliação de impactes do Projeto Agroflorestal HM-MN, dado que a implantação das áreas agrícolas apenas origina **impactes significativos** na alteração visual do projeto e introdução de novos elementos no Projeto, enquanto os restantes impactes originam **impactes pouco significativos.**

6.13 Impactes - Gestão de Resíduos

6.13.1 Metodologia

Para a avaliação dos impactes relativos à gestão de resíduos, identificam–se as ações potencialmente geradoras de resíduos, recorrendo–se para isso aos elementos do Projeto, nomeadamente do Projeto Agroflorestal HM-MN, e a informações recolhidas em projetos similares.

A identificação e a caracterização do tipo de resíduos gerados pelo projeto, foi realizada de acordo com a classificação constante na Lista Europeia de Resíduos, LER, publicada pela Decisão 2014/955/UE, sendo que as características de perigosidade dos resíduos são apresentadas no Regulamento (UE) n.º 1357/2014, da Comissão, de 18 de dezembro e no Regulamento (EU) 2017/997, do Conselho, de 8 de junho, foi ainda consultado o Decreto-Lei nº 102-D/2020, de 10 de dezembro, que aprova o novo regime geral da gestão de resíduos (RGGR), com retificação através da Declaração de Retificação nº 3/2021, de 21 de janeiro, e uma alteração, por apreciação parlamentar, através da Lei nº 52/2021 de 10 de agosto.

A avaliação de impactes foi desenvolvida para as fases de construção, exploração e desativação e baseia–se na identificação dos fluxos de resíduos, sua perigosidade e avaliação das condições de armazenagem e transporte, sistemas de valorização e o destino final dos resíduos produzidos pelo projeto. Deste modo, qualquer estimativa de quantificação de resíduos, poderia não ser a mais correta, pelo que se optou por não quantificar os resíduos previstos para esta fase.

6.13.2 Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes

6.13.2.1 Fase de Construção

Durante a fase de implantação do projeto em análise, os resíduos gerados resultam essencialmente das seguintes ações de projeto:

- Implantação e funcionamento das áreas de apoios à obra;

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

- Desmatação, decapagem, remoção da vegetação numa área de 433,30;
- Circulação de tráfego de veículos/maquinaria, funcionamento de máquinas e equipamentos agrícolas;
- Presença dos trabalhadores.

No quadro seguinte enumeram–se e classificam–se (de acordo com o código da LER) os diferentes tipos de resíduos que se preveem gerar nas atividades de implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN. Para cada resíduo identificam–se as principais ações de construção geradoras dos resíduos e a sua perigosidade.

Quadro 6.42 – Resíduos gerados pelas ações de construção/implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN

Código LER	Resíduo	Ação Geradora do Resíduo	Destino Final
02 01 03	Resíduos de tecidos vegetais	Desmatação	Valorização/Destinatário autorizado
13 01 10*	Óleos hidráulicos usados	Operação e movimentação de veículos e máquinas afetas à área agrícola	Valorização/Destinatário autorizado
13 02 05*	Óleos lubrificantes minerais		Valorização/Destinatário autorizado
15 01 01	Embalagem de papel e cartão	Atividades de construção associadas à implantação de infraestruturas e realização das plantações na área agrícola	Valorização/Reciclagem/Destinatário autorizado
15 01 02	Embalagens de plástico		Valorização/Reciclagem/Destinatário autorizado
15 01 03	Embalagens de madeira		Valorização/Reciclagem/Destinatário autorizado
15 01 04	Embalagens de metal		Valorização/Reciclagem/Destinatário autorizado
15 01 06	Mistura de embalagens		Valorização/Reciclagem/Destinatário autorizado
15 01 07	Embalagens de Vidro		Valorização/Reciclagem/Destinatário autorizado
15 02 02*	Absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de proteção contaminados com substâncias perigosas	Operação e movimentação de veículos e máquinas afetas à área agrícola	Valorização/Destinatário autorizado
16 01 07*	Filtros de óleo		Destinatário autorizado
16 01 03	Pneus usados		Valorização/Destinatário autorizado
16 01 17 e 16 01 18	Metais ferrosos e não ferrosos (sucatas)		Destinatário autorizado
17 01 01	Betão	Atividades de construção associadas à implantação de infraestruturas	Valorização/Destinatário autorizado
17 01 07	Mistura de betão		Valorização/Destinatário autorizado
17 04 05	Ferro e aço		Valorização/Destinatário autorizado
17 01 07	Mistura de resíduos de construção e demolição		Valorização/Destinatário autorizado
17 02 01	Madeira		Valorização/Destinatário autorizado
17 02 02	Vidro		Valorização/Destinatário autorizado
17 02 03	Plástico		Valorização/Reciclagem/Destinatário autorizado
17 04 07	Mistura de metais		Destinatário autorizado
17 04 09*	Resíduos metálicos contaminados com substâncias perigosas		Destinatário autorizado
17 04 11	Cabos não abrangidos em 17 04 10 (fios de cobre)		Valorização/Destinatário autorizado
17 05 04	Solos e rochas não abrangidos em 17 05 03 (solos sobrantes da escavação)		Reutilização
20 01 28	Tintas, produtos adesivos, colas e resinas não perigosos		Destinatário autorizado

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Código LER	Resíduo	Ação Geradora do Resíduo	Destino Final
20 02 01	Resíduos biodegradáveis (resíduos verdes)	Trabalhos de preparação e mobilização do solo	Valorização/Destinatário autorizado
20 03 01	Outros resíduos urbanos e equiparados, incluindo misturas de resíduos	Atividades de construção associadas à implantação de infraestruturas e realização das plantações na área agrícola	Serviços camarários/Destinatário autorizado
20 03 04	Lamas de fossas sépticas	Presença dos trabalhadores	Serviços camarários/Destinatário autorizado

** Resíduos Perigoso*

Da leitura do quadro anterior constata–se que a grande maioria dos resíduos produzidos durante a fase de implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN são resíduos não perigosos.

Conforme está previsto no Projeto de Execução do Projeto Agroflorestal HM-MN, os resíduos serão devidamente triados e acondicionados em recipientes e contentores próprios, devidamente identificados com o respetivo código LER.

Os resíduos não perigosos serão armazenados em contentores próprios juntos. No caso dos resíduos perigosos estes serão armazenados em locais devidamente impermeabilizados e com cobertura, de forma, a evitar derrames para o solo.

Caso a quantidade de resíduos produzida o justifique, serão então encaminhados, semanalmente ou mensalmente, por um operador licenciado (constante da Lista de Operadores de Gestão de Resíduos Não Urbanos, disponibilizada pela Agência Portuguesa do Ambiente).

Os resíduos produzidos nas áreas de apoios à obra, pela sua natureza e composição, são equiparáveis a resíduos sólidos urbanos (RSU). Parte dos resíduos produzidos poderá ser reciclável, pelo que deverá ser assegurada, sempre que possível, a separação segundo as diferentes frações.

Conforme foi referido anteriormente, a área de implantação do projeto encontra–se ocupada por uma mancha florestal, representada maioritariamente por matos, pinheiro-manso e pinheiro-bravo, e que, em parte, será alvo de desmatação. Considera–se que esta remoção originará um volume de resíduos verdes considerável. Assim, este material lenhoso resultante da desmatação será removido e devidamente encaminhado para destino final, privilegiando–se a sua reutilização e valorização, por um operador licenciado para o efeito.

Durante a fase de construção prevê–se também a produção de resíduos de diversos tipos de embalagens, os quais se integram no Capítulo 15 da LER e a produção de alguns resíduos urbanos, integrados no Capítulo 20 da LER sendo ambos classificados, na sua maior parte, também como resíduos não perigosos.

Relativamente à produção de resíduos perigosos, como os óleos usados e outros resíduos resultantes de eventuais manutenções de máquinas e equipamentos, não se prevê que esta seja significativa, mas aconselha–se, contudo, que as ações de manutenção dos veículos e de maquinaria não sejam realizadas na propriedade, mas em oficinas/estaleiro no exterior e próprios para tais operações.

Adicionalmente é de referir, que este procedimento ambiental está incluído como medida de minimização, no capítulo 8.3.13 – Medidas de Minimização do presente EIA.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Cumprindo-se assim o estabelecido no RGGR, no Decreto-Lei nº 102-D/2020, de 10 de dezembro, retificado através da Declaração de Retificação nº 3/2021, de 21 de janeiro, e alterado pela Lei nº 52/2021 de 10 de agosto. Assim, garantindo–se o adequado armazenamento e cumprimento dos destinos finais, não se preveem impactes diretos decorrentes da inadequada gestão dos mesmos.

Considera–se apenas que os potenciais impactes que podem ocorrer, decorrem de uma eventual falha numa das operações de gestão de resíduos, uma vez que uma má gestão ou acondicionamento impróprio poderão causar impactes negativos significativos. Neste cenário, existindo esta falha na gestão de resíduos, poderá eventualmente ocorrer uma acumulação desorganizada e dispersa de resíduos na área de inserção do projeto, causando alterações do aspeto visual da paisagem.

Adicionalmente, poderá ainda ocorrer uma possível contaminação do solo e, consequentemente, dos recursos hídricos, dada a presença de produtos e embalagens de substâncias perigosas abandonadas no solo.

De qualquer forma, tendo em conta que os resíduos serão triados, armazenados e encaminhados para destino final adequado, e que, a sua produção é diluída ao longo do período de implantação do projeto em apreço, os impactes associados à produção de resíduos, durante a fase de construção, caracterizam–se como **negativos, temporários, médio prazo, magnitude moderado, irreversíveis, certo, zona de ocorrência, valor ambiental moderado, não minimizável e pouco significativos**, caso sejam aplicadas as medidas necessárias à sua gestão adequada.

6.13.2.2 Fase de Exploração

Na fase de exploração, a produção de resíduos será inferior, tanto nos tipos como nas quantidades produzidas. Assim, durante a fase de exploração, os resíduos gerados resultam essencialmente das seguintes ações de projeto:

- Operações de limpeza de terreno junto das plantações;
- Trabalhos de manutenção das plantações na área agrícola;
- Aplicação de fertilizantes/pesticidas e de produtos fitossanitários (caso sejam utilizados);
- Operação e movimentação de veículos, equipamentos e máquinas afetos à área agrícola;
- Resíduos Sólidos Urbanos, resultantes da presença e atividades dos trabalhadores da exploração (lixo orgânico, papel e cartão, vidro, plástico e metal, e óleos – previamente separados em ecopontos dentro da exploração);
- Resíduos provenientes (lamas) das fossas sépticas.

No Quadro 6.43 identificam–se e classificam–se os resíduos gerados na fase de exploração.

Quadro 6.43 – Resíduos gerados pelas ações de exploração do Projeto Agroflorestal HM-MN

Código LER	Resíduo	Ação Geradora do Resíduo	Destino Final
02 01 04	Resíduos de plásticos		Valorização/Destinatário autorizado

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Código LER	Resíduo	Ação Geradora do Resíduo	Destino Final
02 01 08*	Resíduos agroquímicos contendo substâncias perigosas	Trabalhos de plantações na área agrícola e aplicação de fertilizantes e de produtos fitossanitários	Destinatário autorizado
13 01 10*	Óleos hidráulicos usados	Operação e movimentação de veículos e máquinas afetas à área agrícola	Valorização/Destinatário autorizado
13 02 05*	Óleos lubrificantes minerais		Valorização/Destinatário autorizado
15 01 01	Embalagem de papel e cartão	Operações de limpeza de terreno, trabalhos de plantações na área agrícola e aplicação de fertilizantes e de produtos fitossanitários	Valorização/Reciclagem/Destinatário autorizado
15 01 02	Embalagens de plástico		Valorização/Reciclagem/Destinatário autorizado
15 01 03	Embalagens de madeira		Valorização/Reciclagem/Destinatário autorizado
15 01 04	Embalagens de metal		Valorização/Reciclagem/Destinatário autorizado
15 01 06	Mistura de embalagens		Valorização/Reciclagem/Destinatário autorizado
15 01 07	Embalagens de Vidro		Valorização/Reciclagem/Destinatário autorizado
15 01 10*	Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas.		Valorização/Reciclagem/Destinatário autorizado
15 02 02*	Absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de proteção contaminados com substâncias perigosas	Operação e movimentação de veículos e máquinas afetas à área agrícola	Valorização/Destinatário autorizado
16 01 07*	Filtros de óleo		Destinatário autorizado
16 01 03	Pneus usados		Valorização/Destinatário autorizado
16 01 17 e 16 01 18	Metais ferrosos e não ferrosos (sucatas)		Destinatário autorizado
20 03 01	Outros resíduos urbanos e equiparados, incluindo misturas de resíduos	Operações de limpeza de terreno e trabalhos de plantações na área agrícola	Serviços camarários/Destinatário autorizado
20 03 01	Resíduos de plásticos	Trabalhos de plantações na área agrícola e aplicação de fertilizantes e de produtos fitossanitários	Valorização/Destinatário autorizado
19 08 05	Lamas do tratamento das águas residuais urbanas	Funcionamento das fossas sépticas	Destinatário autorizado

** Resíduos Perigoso*

Os resíduos produzidos durante a fase de exploração, com a mesma classificação da fase de construção, deverão ser geridos do mesmo modo. Os resíduos produzidos exclusivamente na fase de exploração serão geridos de acordo com as suas características, pelo serão enviados/recolhidos por um operador licenciado, de acordo com a sua tipologia.

Conforme está previsto no Projeto de Execução do Projeto Agroflorestal HM-MN a recolha de resíduos será efetuada com separação e armazenamento temporário, em contentores e em ecopontos. Os produtos fertilizantes/pesticidas e fitofarmacêuticos serão recolhidos com saco caução. Os lixiviados das lavagens de vasilhame de produtos químicos serão acondicionados em reservatório de polietileno, até expedição final.

Assim, no que se refere à gestão de outros resíduos que possam vir a ser gerados, deve existir uma especial atenção sobre a perigosidade, conduzindo-os a destino final adequado, preferencialmente à valorização por um operador licenciado para o efeito.

Conforme informação da Câmara Municipal de Alcácer do Sal, o serviço de recolha e destino final dos resíduos sólidos urbanos (RSU) na sua área de jurisdição, encontra-se

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

concessionado à AMBILITAL – Investimentos Ambientais no Alentejo, E.I.M. (empresa municipal) criada pela AMAGRA - Associação de Municípios Alentejanos para a Gestão do Ambiente, sendo responsável pelo Sistema de Tratamento e Valorização de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) do Alentejo Litoral.

Desta forma, tendo em conta que os resíduos serão triados, armazenados e encaminhados para destino final adequado, por um operador licenciado, os impactes associados à produção de resíduos, durante a fase de exploração, caracterizam–se como **negativos, temporários, longo prazo, magnitude moderado, irreversíveis, certo, zona de ocorrência, valor ambiental moderado, não minimizável e pouco significativos**, caso sejam aplicadas as medidas aplicáveis à sua gestão adequada.

6.13.2.3 Fase de Desativação

Na eventualidade de ocorrer a desativação do Projeto Agroflorestal HM-MN, após a remoção de todas as estruturas e infraestruturas associadas, poderá ocorrer a renaturalização da zona ou a sua reconversão para a uma atividade florestal. Para ambos os cenários os impactes na gestão de resíduos podem ser considerados nulos.

6.13.3Alternativa Zero

A Alternativa Zero corresponde à não concretização do projeto, implicando a manutenção da situação atual, pelo que os impactes nos resíduos são classificados de nulos.

6.13.4Impactes Cumulativos

Não se prevê a ocorrência de impactes cumulativos significativos no descritor Gestão de Resíduos. Apesar de existir um aumento de resíduos produzidos pelo Projeto Agroflorestal HM-MN cumulativamente com outras explorações agrícolas e empreendimentos turísticos já implementados na zona (ver Desenho n.º13 que consta no Volume 2/3 – Peças Desenhadas), que também potenciam o aumento de resíduos produzidos na região.

No entanto considera–se que a estimativa de aumento de resíduos produzidos pelo presente projeto será muito pouco importante, mesmo à escala local, nomeadamente quando a produção é comparada com a produção de resíduos urbanos do concelho de Alcácer do Sal, assim considera–se que este aumento cumulativo de produção de resíduos não irá afetar a capacidade dos serviços de gestão de resíduos da AMBILITAL – Investimentos Ambientais no Alentejo, E.I.M.

6.13.5Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes

No Quadro 6.44 apresenta–se uma síntese dos principais impactes na Gestão de Resíduos associados à fase de construção e exploração do Projeto Agroflorestal HM-MN.

Quadro 6.44 – Classificação e Síntese de Impactes – Gestão de Resíduos

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Incidência/ Ação geradora de Impacte	Fase do Projeto	Critérios de Classificação dos Impactes										Significância do Impacte
		Natureza	Efeito	Duração	Frequência	Magnitude	Reversibilidade	Probabilidade de Ocorrência	Extensão	Valor e/ou sensibilidade ambiental do fator	Impacte minimizável ou compensável	
Atividades gerais de produção de resíduos (implantação de infraestruturas; operação e movimentação de veículos, equipamentos e máquinas; ações de construção do edificado e infraestruturas associadas	C	(–)	(D)	T (1)	Mp (3)	M (10)	I (5)	C (10)	Zr (1)	M (10)	Nm (10)	**Impacte Pouco significativo (50)**
Atividades gerais de produção de resíduos (manutenção dos pomares, processo de colheita; operação e movimentação de veículos, equipamentos e máquinas)	E	(–)	(D)	T (1)	Lp (5)	M (10)	I (5)	C (10)	Zr (1)	M (10)	Nm (10)	**Impacte Pouco Significativo (52)**
Atividades de produção de resíduos pelo funcionamento do edificado e apoios ao projeto	E	(–)	(D)	T (1)	Lp (5)	M (10)	I (5)	C (10)	Zr (1)	M (10)	Nm (10)	**Impacte Pouco Significativo (52)**

Fase de Projeto: Construção (C); Exploração (E); Desativação (D)
Natureza: Positivo (+); Negativo (–)
Efeito: Direto (D); Indireto (I)
Duração: Permanente (P); Temporário (T)
Frequência (Ocorrência no Tempo): Imediatos (I); Médio Prazo (Mp); Longo Prazo (Lp)
Magnitude: Reduzida (R); Moderada (M); Elevada (E)
Reversibilidade: Reversível (R); Irreversível (I)
Probabilidade de Ocorrência: Improvável (I); Pouco Provável (Pp); Provável (P); Certo (C)
Extensão da zona afetada: Zona restrita de ocorrência (Zr); Local (L); Regional (R); Nacional (N);
Valor e/ou Sensibilidade Ambiental do recurso afetado: Reduzido (R); Moderado (M); Elevado (E);
Capacidade de Minimização ou Compensação: Minimizável ou compensável (M); Não Minimizável e compensável (Nm)

6.13.6Conclusões

A produção de resíduos na **fase de construção** decorrente dos trabalhos de implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN, e na sua **fase de exploração** é considerada como um **impacte negativo**, na medida que irá consumir recursos para a sua gestão. De qualquer modo, estes impactes são **pouco significativos** caso se venham a implementar todas as medidas de minimização propostas no presente EIA.

Será na **fase de construção** que se produzem resíduos de tipologia mais diversificada e de maior volume, sobretudo devido aos edificados a construir e a sua condução a destino final.

Na **fase de exploração** os resíduos são essencialmente comparáveis a Resíduos Sólidos Urbanos, estes são geridos e recolhidos pelos serviços competentes da AMBILITAL, E.I.M. O volume de resíduos a recolher, não induz impactes negativos nos trabalhos da AMBILITAL, E.I.M face ao seu peso no computo dos serviços prestados por esta entidade, ao nível do concelho de Alcácer do Sal e mesmo na freguesia da Comporta e União de Freguesias de Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo e Santiago) e Santa Susana.

Ao nível da **fase de desativação** caso se proceda a demolições e remoção de todas as estruturas e infraestruturas, os impactes serão do mesmo tipo que os considerados para a fase de construção.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

6.14 IMPACTES SAÚDE HUMANA

6.14.1 Metodologia

Na presente fase do estudo são identificados e avaliados os potenciais impactes na saúde humana (positivos e negativos) resultantes da implantação do projeto.

Assim, serão avaliados os efeitos na saúde humana decorrentes de fatores ambientais tais como clima, qualidade do ar, ambiente sonoro, qualidade da água, alterações climáticas.

Todos estes descritores são avaliados em capítulo próprio procurando–se neste capítulo cingir a análise do seu efeito na Saúde Humana.

Importa ainda avaliar o impacte nos equipamentos de saúde, descritos na situação de referência, com a concretização do Projeto Agroflorestal HM-MN.

6.14.2 Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes

6.13.6.1 Fase de Construção

Na fase de construção as ações que terão implicações na saúde humana serão as decorrentes de:

- Presença de áreas de apoios à obra, casas de rega, reservatórios, parques de máquinas e depósitos de materiais associados às obras;
- Presença de veículos, equipamentos e maquinaria pesada associados às obras;
- Movimentos de terras (aterros e escavações) necessários à implantação das edificações e das infraestruturas previstas;
- Partículas finas suspensas no ar, resultantes da deslocação de viaturas nas estradas de terra batida;
- Ruído inerente às ações de desmatação;
- Obras de construção de edifícios e infraestruturas.

- *Clima e qualidade do ar*

Grande parte das ações realizadas na fase de construção são responsáveis pela emissão de partículas causadoras de impacte negativos na saúde humana. Para além das partículas são emitidos outros poluentes para a atmosfera, embora em quantidades bastante inferiores, tais como monóxido de carbono e óxidos de azoto, provenientes das emissões de viaturas.

A emissão de partículas em suspensão é provocada pela maioria das ações listadas potenciadas com a presença de vento, sendo a afetação humana, no caso do Projeto Agroflorestal HM-MN, confinada ao local da obra uma vez que o seu alcance é da ordem da centena de metros.

Pelo exposto prevê–se que, com adoção de medidas adequadas nas frentes de obra e nos trabalhadores presentes o impacte será **negativo, direto, provável, local, de magnitude reduzida, reversível, temporário, pouco significativo**.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

As emissões de outros poluentes terão impactes negativos na qualidade do ar, afetando a saúde humana, e serão diretos, mas **pouco significativos** sendo passíveis de minimização.

- *Ambiente sonoro*

As ações decorrentes da maquinaria presente e circulação de veículos pesados, bem como as de desmatação, movimentação de terras, construção do edificado e infraestruturas de apoio, são ruidosas e provocam emissão de níveis sonoros, embora confinados no tempo.

É ainda de referir o aumento de tráfego nas vias de acesso, embora na fase de construção é expectável que seja reduzido, constituído essencialmente por veículos ligeiros para transporte de trabalhadores, de material e equipamentos, e pontualmente por veículos pesados.

A afetação da saúde humana será essencialmente na frente de obra sendo passível de minimização, mas assume um impacte **negativo, direto e indireto, temporário, imediato, de magnitude moderada, irreversível, certo, local, e pouco significativo** em todos os recetores sensíveis envolventes à área de intervenção.

- *Qualidade da água*

Relativamente ao abastecimento de água para consumo humano, na fase de construção a disponibilização de água será apenas para um reduzido número de trabalhadores (máximo de 150 trabalhadores temporários e 50 permanentes) sendo esta garantida por garrafões de 10 L descartáveis para consumo direto.

Em relação às águas residuais produzidas na fase de construção as mesmas serão armazenadas nos WC amovíveis e recolhidas para destino adequado pela empresa contratada ao fornecimento dos WC amovíveis.

- *Alterações climáticas*

As alterações climáticas potenciam o agravamento das condições de saúde decorrente da proliferação de vetores (moscas e mosquitos).

Embora, as características do terreno permitam a rápida infiltração da água pluvial, para prevenir a proliferação de vetores durante a fase de construção, não deverão existir poças de água ou pequenos charcos, pelo que deverão ser instruídos os trabalhadores para proceder de imediato ao seu tapamento caso ocorram, decorrente, por exemplo, de precipitação.

No que respeita às implicações das alterações climáticas sobre a saúde humana, estas estão espelhadas na segunda fase da Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC 2020) sob a coordenação da Direção–Geral da Saúde para o setor da saúde humana. Assim, a ENAAC 2020, estabelecida pela RCM n.º 56/2015, afirma que:

"*Com as alterações climáticas são potencialmente afetados determinantes sociais e ambientais que representam riscos para a saúde. São disso exemplo os relacionados com o aumento de doenças associadas à poluição do ar e aeroalérgenos, eventos extremos (cheias e secas), aumento da frequência e intensidade das ondas de calor, alterações na distribuição e incidência de doenças transmitidas por vetores e alterações da disponibilidade e qualidade da água e toxicoinfeções, entre outras.*

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

As alterações climáticas podem levar a mudanças significativas na distribuição geográfica e sazonal e na propagação das doenças transmitidas por vetores. Estas doenças assumem uma grande importância sendo que, em Portugal Continental, as mais preocupantes estão associadas ao mosquito Aedesaegypti (especialmente dengue). As espécies de Aedes estão presentes em regiões próximas — Aedesaegypti na Região Autónoma da Madeira e Aedesalbopictus em Espanha. Com o aumento da temperatura, como consequência das alterações climáticas prevê-se o aumento do número de meses favoráveis para o desenvolvimento destes vetores e consequente aumento do risco de doenças por eles transmitidos. Neste contexto, pode afirmar–se que as alterações climáticas e os efeitos expectáveis na distribuição e prevalência das doenças em Portugal poderão levar ao surgimento de novas solicitações sobre os sistemas de saúde, exigindo um trabalho de adaptação que deve ser realizado o mais cedo possível para prevenir e diminuir a extensão dos efeitos sobre a população."

Posto isto, na implantação e exploração do Projeto Agroflorestal HM-MN serão proporcionadas condições adequadas aos trabalhadores através do estabelecimento de estratégias para colmatar possíveis riscos que advém das alterações climáticas, promovendo a adaptação das infraestruturas e equipamentos.

- *Equipamentos de saúde*

No Projeto Agroflorestal HM-MN espera-se, no máximo, um número de trabalhadores presentes na ordem dos 200 trabalhadores. Será dada preferência a trabalhadores e empresas locais pelo que nesta fase não se prevê incremento no número de utentes dos equipamentos de saúde.

As vias de acesso não foram consideradas Pontos Negros, de acordo com a Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária, pelo que o incremento de tráfego nesta fase, sendo insignificante, não será relevante para a circulação rodoviária.

6.13.6.2 Fase de exploração

- *Clima e qualidade do ar*

Na fase de exploração as emissões poluentes serão as provenientes dos veículos que circularão dentro da área do Projeto Agroflorestal HM-MN. Refere-se que os trabalhadores serão transportados para a Herdade de Murta e Monte Novo, em autocarros, com capacidade de 60 pessoas cada, em turnos de modo a não congestionar o transito local.

Estas deslocações obedecem ao horário de laboração dos trabalhadores, o qual está previsto para o período que decorre, entre 04h:00 e as 05h:00 com deslocação até à Herdade de Murta e Monte Novo, e término da laboração com posterior regresso entre as 14h:00 e 15h:00.

Será incentivada a mobilidade dentro da propriedade por veículos elétricos, bicicletas ou pedonal e serão preconizadas velocidades reduzidas.

Uma vez que a qualidade do ar na área em estudo é globalmente boa e que as condições atmosféricas providenciam uma dispersão de poluentes, não se espera concentrações de poluentes atmosféricos provenientes da circulação de veículos a motor dentro da propriedade. Igualmente não se espera a afetação da qualidade do ar devido ao aumento de circulação automóvel nas vias de acesso.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Os impactes na saúde humana decorrentes da qualidade do ar na fase de exploração serão **negativos, diretos, prováveis, localizados, de magnitude reduzida, reversíveis, permanentes e pouco significativos**.

- *Ambiente sonoro*

Na fase de exploração não são esperadas emissões sonoras no Projeto Agroflorestal HM-MN exceção feita à circulação automóvel que, como referido, será realizada a velocidades reduzidas pelo que os impactes esperados, embora negativos serão **diretos, pouco prováveis, localizados, de magnitude reduzida, irreversíveis, permanentes e pouco significativos**.

- *Qualidade da água e saneamento*

Na fase de exploração o abastecimento de água será assegurado por garrafões descartáveis de 10 L para consumo direto, uma vez que a zona não é servida por rede pública de abastecimento de água.

A água captada nas captações subterrâneas e no Canal de rega da ABVS não está prevista para consumo humano. Para garantir a possibilidade desta origem de água para consumo humano, esta deverá previamente ser submetida a tratamento adequado que permita cumprir os valores paramétricos definidos no Decreto-Lei n.º 69/2023, de 21 de agosto, que estabelece o regime da qualidade da água para consumo humano.

A solução preconizada para as águas residuais domésticas consiste em 5 fossas sépticas estanques. Estas águas residuais serão recolhidas pelos serviços municipalizados ou por empresa especializada, para posterior tratamento adequado. No **Anexo I.5, Volume 3/3 – Anexos Técnicos** apresenta-se o tipo de fossa séptica preconizada para o projeto (informação retirada do Catálogo da Ecodepur).

De referir que o promotor irá colocar casas de banho portáteis na propriedade, que serão deslocadas mediante necessidade aos setores que estiverem a ser trabalhados. A recolha dos efluentes produzidos nestas casas de banho será garantida pela empresa de alugueres destes sanitários.

As soluções projetadas quer para o abastecimento de água quer para a drenagem e tratamento de águas residuais sendo tecnicamente adequadas e cumpram as exigências de qualidade da água (consumida e rejeitada), definidas nos diplomas legais, considera–se que não se traduzirão em impactos negativos na saúde humana.

- *Alterações climáticas*

As alterações climáticas potenciam o agravamento das condições de saúde em particular as decorrentes da potenciação da proliferação de vetores (moscas e mosquitos).

Embora, as características do terreno permitam a rápida infiltração da água pluvial, para prevenir a proliferação de vetores durante a fase de exploração deve ser prevista a manutenção do sistema de drenagem de águas pluviais de forma a não existirem poças de água ou pequenos charcos, assim como deverá ser previsto a cobertura com tela dos reservatórios e a sua limpeza regular.

- *Equipamentos de saúde*

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Na fase de exploração estima–se um número de trabalhadores máximo de 200 pessoas, valor que representa um acréscimo nos Centros de Saúde mais próximos (Alcácer do Sal com 12 889 utentes e Grândola com 14 691) e no Hospital Litoral Alentejano com 67 701 utentes.

6.13.6.3 Fase de desativação

Na fase de desativação sendo executadas ações de demolição serão esperados impactes iguais aos registados na fase de construção.

6.14.3 Alternativa zero

Caso não se concretize este projeto ou outro semelhante, é expectável que toda esta área venha a sofrer um processo de regeneração natural mantendo as características de "*espaços florestais de produção*".

6.14.4 Impactes Cumulativos

Tendo em consideração por um lado, que as principais características dos descritores que afetam a saúde humana onde se insere o Projeto Agroflorestal HM-MN são relativamente idênticas aquelas onde se inserem em outros projetos idênticos próximos à propriedade (ver Desenho n.º 13 que consta no Volume 2/3 – Peças Desenhadas), e por outro lado, como os impactes na saúde humana resultantes do presente projeto não serão significativos, considera-se no seu conjunto que os impactes cumulativos a ocorrer serão pouco significativos.

6.14.5Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes

No Quadro 6.45 apresenta–se uma síntese dos impactes na Saúde Humana associados às fases de construção e de exploração do projeto.

Quadro 6.45 – Classificação e Síntese de Impactes – Saúde Humana

Incidência/ Ação geradora de Impacte	Fase do Projeto	Critérios de Classificação dos Impactes										Significância do Impacte
		Natureza	Efeito	Duração	Frequência	Magnitude	Reversibilidade	Probabilidade de Ocorrência	Extensão	Valor e/ou sensibilidade ambiental do fator	Impacte minimizável ou compensável	
Emissões de partículas	C	(–)	(D)	T (1)	I (1)	M (10)	R (1)	P (5)	L (5)	R (5)	M (1)	**Impacte Pouco Significativo (29)**
Emissões de poluentes	C	(–)	(D)	T (1)	I (1)	R (5)	R (1)	P (5)	L (5)	R (5)	M (1)	**Impacte Pouco Significativo (24)**
Emissões sonoras	C	(–)	(D/I)	T (1)	I (1)	M (10)	I (5)	C (10)	L (5)	R (5)	M (1)	**Impacte Pouco Significativo (38)**
Emissões de poluentes	E	(–)	(D)	P (5)	I (1)	R (5)	R (1)	P (5)	L (5)	R (5)	M (1)	**Impacte Pouco Significativo (28)**

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Incidência/ Ação geradora de Impacte	Fase do Projeto	Critérios de Classificação dos Impactes										Significância do Impacte
		Natureza	Efeito	Duração	Frequência	Magnitude	Reversibilidade	Probabilidade de Ocorrência	Extensão	Valor e/ou sensibilidade ambiental do fator	Impacte minimizável ou compensável	
Emissões sonoras	E	(–)	(D)	P (5)	I (1)	R (5)	I (5)	Pp (3)	L (5)	R (5)	M (1)	**Impacte Pouco Significativo (30)**

Fase de Projeto: Construção (C); Exploração (E); Desativação (D)
Natureza: Positivo (+); Negativo (–)
Efeito: Direto (D); Indireto (I)
Duração: Permanente (P); Temporário (T)
Frequência (Ocorrência no Tempo): Imediatos (I); Médio Prazo (Mp); Longo Prazo (Lp)
Magnitude: Reduzida (R); Moderada (M); Elevada (E)
Reversibilidade: Reversível (R); Irreversível (I)
Probabilidade de Ocorrência: Improvável (I); Pouco Provável (Pp); Provável (P); Certo (C)
Extensão da zona afetada: Zona restrita de ocorrência (Zr); Local (L); Regional (R); Nacional (N);
Valor e/ou Sensibilidade Ambiental do recurso afetado: Reduzido (R); Moderado (M); Elevado (E);
Capacidade de Minimização ou Compensação: Minimizável ou compensável (M); Não Minimizável e compensável (Nm)

6.14.6 Conclusões

A tipologia de projeto em presença **não é suscetível de provocar impactes negativos significativos ao nível da saúde humana**, embora se prevejam impactes negativos pouco significativos, provocados pelas ações próprias dos processos de desmatação e edificação durante a fase de construção, com emissão de partículas e poluentes com implicações na qualidade do ar e de emissões sonoras com implicações no ambiente sonoro. Já na fase de exploração os impactes serão ainda mais reduzidos, embora negativos também e decorrem da emissão de poluentes e de emissões sonoras devido à presença de viaturas.

Ao nível das alterações induzidas pelas alterações climáticas perspetiva-se a potenciação da proliferação de vetores decorrentes das alterações ao nível do clima pelo que se deverão ser tomadas as devidas precauções para reduzir a probabilidade dessa ocorrência nomeadamente controlando a existência de pequenas poças quer na fase de construção quer na fase de exploração.

Ao nível da qualidade da água, garantido o cumprimento das exigências legais de tratamento e controlo analítico quer do sistema de captação da água para rega e distribuição de água quer do sistema de drenagem, tratamento e descarga de águas residuais não são esperados impactes ao nível da saúde humana.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

7 ANÁLISE DE RISCO

7.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

O Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro (SIMPLEX), veio introduzir alterações e atualizações em matéria de avaliação de impacte ambiental, procedendo à sexta alteração ao Decreto-Lei n.º 151–B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual, que aprova o regime jurídico da AIA dos projetos públicos e privados suscetíveis de produzirem efeitos significativos no ambiente, dada pelo Decreto–Lei n.º 152–B/2017, de 11 de dezembro, que alterou e republicou o Decreto–Lei n.º 151–B/2013, de 31 de outubro, alterado pelo Decreto–Lei n.º 47/2014, de 24 de março e pelo Decreto–Lei n.º 179/2015, de 27 de agosto, especifica que os EIA's deverão ser elaborados tendo em conta uma *"….abordagem relativamente à análise de risco, que deixa de se limitar aos riscos do projeto sobre o ambiente, passando a ponderar igualmente os riscos do ambiente sobre o projeto, avaliando, ainda, em relação a determinados projetos, a sua exposição e resiliência a acidentes graves ou a catástrofes, e o risco de ocorrência desses acidentes ou catástrofes."*

Assim, no presente capítulo serão analisados os riscos do projeto sobre o ambiente, bem como, os riscos do ambiente sobre o presente projeto.

7.2 RISCOS DO PROJETO NO AMBIENTE

Esta análise é prática comum em determinado tipo de projetos, sobretudo no caso dos projetos rodoviários e industriais que envolvem a utilização de matérias tóxicas e perigosas, abrangendo, por isso, riscos de acidentes graves. Relativamente aos Projetos Agroflorestais começa a ser prática usual proceder–se à análise de riscos.

Neste enquadramento, constitui assim objetivo deste capítulo do EIA, identificar os principais riscos associados à implementação do Projeto Agroflorestal HM-MN, nomeadamente à fase de construção/implantação e fase de exploração. A fase de desativação não será considerada, uma vez que, com a cessação do projeto, as ações e atividades associadas ao desenvolvimento do mesmo deixam de acontecer.

A abordagem sistemática dos vários fatores ambientais analisados no Capítulo 6 – Identificação e Avaliação de Impactes, permitiu desde logo a identificação de potenciais riscos associados à área de implementação e de exploração do projeto.

7.2.1 Metodologia Geral

É importante, desde logo, fazer a distinção entre os conceitos de **perigo** e **risco** que, até há alguns anos, eram, muitas vezes, utilizados como tendo o mesmo sentido.

Assim, perigo é uma situação física, com potencial para causar danos ao Homem, Bens e Ambiente. Trata–se, portanto, de uma qualidade inerente a uma determinada situação. Por exemplo, a manipulação inadequada de uma substância química constitui um perigo, em virtude das suas propriedades químicas, ou em virtude das suas condições de pressão e temperatura.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Por outro lado, o conceito de risco pode ser definido como a probabilidade de ocorrência de um acontecimento indesejável específico, num período temporal determinado ou em circunstâncias determinadas.

A abordagem da análise de risco adotada neste caso, foca, numa primeira fase, na identificação e na macro–avaliação dos perigos e, numa segunda fase, na avaliação dos riscos e consequências deles decorrentes.

No caso em análise, importa salientar que a abordagem utilizada tem presente, desde logo, que o projeto em estudo não se enquadra na classificação como potencial foco de riscos de acidentes graves.

7.2.2 Análise de Perigos

A análise dos perigos associados a este projeto centra–se na análise das principais ações de projeto, a partir das quais se identificam as fontes de perigo mais significativas, bem como as potenciais causas e tipologias de acidentes originados.

O projeto em análise consiste no desenvolvimento de um projeto com uma componente agrícola, numa área total de 360,63 ha, que se traduz na afetação física de uma zona onde este se implantará, bem como, de todas as ações associadas à sua construção/implantação e exploração.

Desta forma, os principais perigos identificados, a partir das ações de projeto na fase de construção, decorrem das seguintes ações:

- Desmatação/decapagem/remoção da vegetação existente e limpeza do terreno;
- Ações de preparação do solo/correção;
- Mobilização do solo/lavoura do terreno para plantação;
- Movimentação de terras e modelação superficial do terreno para beneficiação/implantação dos caminhos/acessos;
- Realização de escavações e aterros para implantação das infraestruturas (redes de adução/rega de água e rede elétrica) e outras estruturas previstas no projeto;
- Obras de execução das edificações/estruturas previstas no projeto (casas de rega/bombagem e de apoio agrícola, reservatórios)
- Circulação de veículos, de outras máquinas agrícolas e de pessoas;
- Alterações/aumento do trânsito local no acesso/cruzamento com a EN253, devido ao fornecimento de materiais e de equipamentos ao projeto.

Os principais perigos identificados na fase de exploração decorrem das seguintes ações:

- Operações de manutenção dos pomares;
- Aplicação de fertilizantes/pesticidas e de produtos fitossanitários;
- Tráfego de veículos ligeiros e pesados associado a pessoas, bens e resíduos dentro da área;
- Manutenção das infraestruturas existentes;

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

- Alterações/aumento do trânsito local no acesso/cruzamento com a EN253, devido à expedição da produção.

7.2.3 Análise de Risco

Neste ponto são identificados e analisados os riscos ambientais associados ao Projeto Agroflorestal HM-MN, ou seja, os impactes que podem ocorrer em caso de um acidente ou outra situação não prevista.

No Quadro 7.1 apresenta–se sumariamente para cada tipo de acidente, a existência de mecanismos críticos de afetação, e as suas consequências efetivas (riscos). Em caso de acidente, indica–se, a título ilustrativo, um eventual grau qualitativo da sua abrangência espacial, gravidade do acidente e da probabilidade da sua ocorrência.

Quadro 7.1 – Causas de acidentes e tipologia de risco do projeto sobre o ambiente

Tipo de Acidente/Risco	Causas do Acidente	Tipologia de Risco	Abrangência/ Gravidade/ Probabilidade de Ocorrência
Acidentes com máquinas de corte e desbaste de vegetação	Deficientes condições de manuseamento ou problemas na manutenção das máquinas e equipamentos	Danos materiais e eventualmente humanos	Local/ Média a Alta/ Média a Baixa
Acidentes com máquinas agrícolas e equipamentos	Deficientes condições de manuseamento, caminhos degradados ou problemas na manutenção das máquinas e equipamentos	Danos materiais e eventualmente humanos	Local/ Média a Alta/ Média a Baixa
Atropelamento, esmagamento e/ou soterramento	Deficientes condições de trabalho e de laboração das máquinas e equipamentos	Danos materiais e eventualmente humanos	Local/ Média a Alta/ Média a Baixa
Inalação de poeiras e/ou exposição ao ruído	Deficientes condições de trabalho e Problemas na manutenção das máquinas e equipamentos	Danos humanos	Local/ Média a Baixa/ Média a Baixa
Afetação de património arqueológico	Desconhecimento ou, eventualmente, acompanhamento inadequado dos trabalhos	Perda irreversível do valor patrimonial	Local/ Baixa/ Baixa (foram previamente identificados, no presente EIA, os locais de interesse patrimonial)
Afetação de valores ecológicos	Desconhecimento ou, eventualmente, acompanhamento inadequado dos trabalhos	Perda irreversível do valor ecológico	Local/ Média a Alta/ Média a Baixa (foram previamente identificados, no presente EIA, os locais de interesse ecológico no local e envolvente)
Acidentes rodoviários no cruzamento entre o acesso às propriedades e a EN253	Acessos ao projeto inadequadamente sinalizados e aumento da circulação de tráfego de pesados	Danos materiais e eventualmente humanos	Envolvente/ Média/ Baixa
Contaminação de solos e/ou aquíferos (derrames acidentais de combustíveis ou libertação de outras substâncias tóxicas e perigosas ou outros lixiviados)	Materiais e substâncias existentes e indevidamente manuseados e/ou armazenados	Afetação de linhas de água e solos	Local e Envolvente/ Média/ Baixa

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Tipo de Acidente/Risco	Causas do Acidente	Tipologia de Risco	Abrangência/ Gravidade/ Probabilidade de Ocorrência
Incêndio/explosão no projeto	Materiais e substâncias indevidamente armazenados	Danos materiais e eventualmente humanos	Local/ Média a Alta/ Média a Baixa

Os principais acidentes no binómio alta probabilidade/gravidade alta são inexistentes, tendo sido, essencialmente, identificados **acidentes de média a baixa gravidade/média e baixa probabilidade de ocorrência**.

Considera–se essencial, no âmbito da implantação e, posteriormente, durante a exploração do Projeto Agroflorestal HM-MN, a promoção da prevenção e proteção contra acidentes, contribuindo assim para a eficiente redução dos riscos associados às diversas ações e trabalhos.

7.2.4 Medidas de Prevenção e de Correção de Riscos

Em resultado da análise de risco associado ao Projeto Agroflorestal HM-MN, referente às fases de construção/implantação e de exploração, sugerem–se as seguintes recomendações (R), de forma a garantir a máxima segurança para pessoas e bens, a referir:

R1. O proponente deve possuir procedimentos e planos para prevenir, investigar e responder a situações de emergência que conduzam, ou possam conduzir, a impactes ambientais negativos;

R2. O proponente deve garantir a formação contínua dos seus funcionários, no sentido de conhecerem os meios e métodos de prevenção de riscos e as corretas atuações face a situações de emergência;

R3. Recomenda–se a manutenção periódica das máquinas agrícolas/veículos e outros equipamentos, de forma a evitar problemas de funcionamento/manuseamento ou fugas que possam potenciar contaminações;

R4. A adoção de procedimentos adequados para a armazenagem de substâncias potencialmente poluentes e de abastecimento de combustíveis, bem como, a existência no local de meios que permitam um controlo rápido e eficaz de qualquer derrame acidental de substâncias perigosas no meio ambiente, são medidas fundamentais para diminuir os riscos ambientais;

R5. Os fertilizantes/pesticidas e fitofármacos (caso sejam utilizados) deverão ser devidamente acondicionados e armazenados nas casas de rega/bombagem e de apoio agrícola, sendo integralmente cumpridas as normas indicadas pelos produtos para o seu manuseamento. Propõe-se ainda, neste âmbito, uma monitorização periódica de verificação das condições de segurança das embalagens e dos locais de armazenamento destes produtos, bem como a implementação de um plano de controlo e monitorização de eventuais fugas de substâncias contaminantes e de produtos tóxicos;

R6 Em relação à prevenção de eventuais acidentes rodoviários que possam ocorrer no cruzamento/acesso à propriedade e à EN253, bem como na área de circulação interna do projeto, quer durante a fase de construção quer na fase de exploração, aconselha–

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

se que a entrada e saída de veículos na propriedade seja devidamente sinalizada, devendo, logo na fase de construção/implantação do projeto, ser implementado um plano de sinalização, devidamente aprovado pelas entidades competentes;

R7. Como forma de evitar o risco de incêndio, recomenda–se procedimentos para a armazenagem de substâncias inflamáveis e a manutenção das faixas laterais de combustão desprovidas de vegetação, e que, sazonalmente, seja promovida a sua limpeza;

R8. No sentido de minimizar as perdas de achados patrimoniais imprevistos, nomeadamente arqueológicos, devem criar–se mecanismos de acompanhamento seletivo, conforme previsto no Capítulo 8.3.11.

7.2.5 Considerações Finais

A importância que o proponente do Projeto Agroflorestal HM-MN irá conceder à prevenção e proteção de acidentes, neste projeto, e em todas as suas instalações e equipamentos associados, contribuirá para a redução significativa dos riscos associados à atividade desenvolvida.

Atendendo à tipologia de atividade, mesmo considerando–se o meio com uma vulnerabilidade aquífera elevada e uma sensibilidade ecológica assinalável, não se prevê que os riscos existentes sejam importantes ou condicionem de forma gravosa a implementação e desenvolvimento do Projeto Agroflorestal HM-MN.

7.3 Riscos do Ambiente no Projeto

No presente capítulo, caracteriza–se a zona de implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN em termos de perigos e de riscos direta, ou indiretamente, relacionados com o Ambiente, embora, nalguns casos, essa relação seja muito remota.

As principais catástrofes ocorridas em Portugal nos últimos cem anos, encontram–se associadas às catástrofes meteorológicas, as quais poderão ser potenciadas pelas previstas alterações climáticas.

Constata–se que as temperaturas extremas, concretamente o calor excessivo, tem sido a catástrofe natural que tem provocado o maior número de vítimas – catástrofe que provoca "mortes silenciosas", no sentido em que não tem o aparato, a violência, o mediatismo e a destruição súbita de, por exemplo, um sismo.

Com as alterações climáticas previstas a nível global, é provável que haja uma tendência para que tais tipos de catástrofes sejam mais frequentes e de maior dimensão.

São conhecidas as vulnerabilidades do sul de Portugal no que respeita aos recursos hídricos, devido ao aumento da temperatura e à redução do escoamento no verão, e no que se refere ao esperado aumento do número de dias com temperaturas com valores extremos.

Algumas destas catástrofes geram outros problemas, como é o caso da ocorrência dos incêndios florestais. Estes produzem um solo extremamente seco, coberto por cinza, resultante da combustão do coberto vegetal, que, quando exposto a precipitações intensas, pode dar origem a inundações violentas.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Salienta–se que o norte e o centro do País foram, nas últimas décadas, muito atingidos por fogos, como exemplo desta situação referem–se os incêndios ocorridos no verão de 2017, que provocaram um elevado número de vítimas humanas e grandes prejuízos económicos na região centro.

Constata–se assim, que os primeiros anos do século XXI em Portugal têm sido bastante castigados pelas catástrofes naturais.

7.3.1 Metodologia Geral

Na análise dos riscos do ambiente sobre o projeto realizada no presente EIA, consideraram–se os riscos naturais e os antropogénicos, entendam–se os riscos provenientes de fontes naturais e resultantes da ação do Homem, respetivamente.

As catástrofes naturais e antrópicas (pelo homem) têm diversas origens, nomeadamente, incêndios florestais, precipitações intensas (cheias), ventos fortes, sismos, erupções vulcânicas, tsunamis, deslizamentos de grandes massas de solo, seca prolongada, vagas de frio e ondas de calor intenso, guerras, guerrilhas e terrorismo, entre outras.

As sociedades modernas devem proporcionar uma melhor qualidade de vida aos seus cidadãos, todavia, cada vez mais as atividades humanas, através da ocupação desordenada do território, das atividades económicas e do desenvolvimento não sustentável, têm contribuído em simultâneo, para precipitar e/ou agravar certas ocorrências e catástrofes, que resultam em acidentes graves para o território e populações em geral.

Assim, analisam–se em seguida os riscos inerentes a estas ocorrências ou catástrofes que podem dar origem a um processo potencialmente danoso para o território e, que, a acontecerem, terão necessariamente impacte direto, ou indireto, sobre o Projeto Agroflorestal HM-MN. Neste âmbito, faz–se no presente EIA uma caracterização focada nos principais riscos ambientais/naturais, onde será avaliado a exposição e a resiliência do presente projeto aos mesmos, e avaliado o risco de ocorrência destes acidentes graves ou catástrofes:

- Alterações Climáticas;
- Risco de Cheias;
- Risco de Seca;
- Risco de Erosão;
- Risco de Movimento de Massas;
- Risco Sísmico;
- Risco Vulcânico;
- Risco de Tsunamis;
- Riscos Associados a Infraestruturas;
- Riscos de Poluição Acidental;
- Risco de incêndios Florestais.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

7.3.2 Alterações Climáticas

A comunidade científica, nomeadamente a representada pelo Painel Intergovernamental sobre as Alterações Climáticas – *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC), afirma que as atividades humanas, por intermédio da crescente emissão dos chamados gases com efeito de estufa (GEE), têm vindo a modificar o clima do planeta.

Neste contexto, atualmente, as alterações climáticas constituem um dos principais desafios para o Homem, considerando todas as consequências a nível global, biótico e abiótico, que poderão acarretar os seus efeitos.

As alterações climáticas têm um impacte direto no regime temporal e espacial de ocorrência e disponibilidade dos recursos hídricos, na qualidade da água e no risco de ocorrência de cheias e secas, o que condiciona, não só o desenvolvimento das atividades humanas, mas também a qualidade dos ecossistemas.

O impacte mais significativo das alterações climáticas traduz–se no aumento da frequência de fenómenos climáticos extremos, o que, para o caso de Portugal Continental, significa um aumento de episódios de precipitação muito intensa (invernos em que chove muito e em intervalos de tempo muito curtos), associados ao risco de cheias.

A subida da temperatura média global implicará também uma expansão térmica dos oceanos e o derreter de camadas de gelo continental (isto é, gelo existente sobre camadas continentais). Ambas consequências conduzem a uma subida do nível médio das águas do mar e, no presente caso, devido à proximidade do aquífero (massa de água bacia do Tejo–Sado/margem esquerda) à linha de costa, poderá influenciar a exploração dos recursos hídricos subterrâneos (intrusão salina) na área em estudo.

Por outro lado, uma redução significativa da precipitação aumenta o risco de seca, no caso do presente projeto, pode eventualmente afetar a disponibilidade de recursos hídricos locais, e, consequentemente dos usos do solo, floresta e biodiversidade local.

O projeto SIAM (*Climate Change in Portugal. Scenarios, Impacts and Adaptation Measures*), com início em 1990, teve como objetivo a avaliação integrada dos impactes e medidas de adaptação às alterações climáticas em Portugal Continental no século XXI.

Ao nível do Sul da Europa, até ao ano de 2100, o referido estudo aponta como potenciais ocorrências ao nível das alterações climáticas:

- Diminuição da precipitação anual em cerca de 1% por década;
- Aumento entre 1,1 e 1,4ºC da temperatura média da água do mar;
- Subida do nível médio da água do mar em relação ao século passado;
- Períodos de seca mais frequentes e diminuição da precipitação no verão, em cerca de 5% por década.
- Ondas de calor mais frequentes e intensas, com consequências mais gravosas na saúde humana.

No caso particular de Portugal Continental, prevê–se para o ano de 2100 um aumento da temperatura entre 4 e 7ºC, a média da temperatura mínima no Inverno irá sofrer um incremento passando dos atuais 2 a 12ºC para 6 a 16ºC.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

No verão, a média da temperatura deverá sofrer um aumento mais acentuado, na ordem dos 9ºC.

Em relação ao inverno, prevê–se um decréscimo da precipitação anual na ordem dos 100 mm, mas com um aumento da precipitação no inverno, e redução na primavera, verão e outono.

Neste quadro, e considerando as tendências associadas aos fenómenos das alterações climáticas, parece conveniente assumir que os efeitos das Alterações Climáticas no Projeto Agroflorestal HM-MN serão a curto e médio prazo, **moderados**, podendo estes, no entanto, sofrer um agravamento a longo prazo.

A EXPOENTE FRUGAL, Lda. percebendo o problema das alterações climáticas, em particular sobre a tendência da redução dos valores de precipitação para a zona, com o objetivo de garantir a sustentabilidade dos recursos hídricos disponíveis na massa de água subterrânea (T3) que podem ser utilizados para rega, considerou, logo na conceção do seu projeto, a sua adaptação às tendências em termos das alterações climáticas.

Nesta perspetiva, a estimativa das disponibilidades hídricas subterrâneas existentes nas Herdades de Murta e Monte Novo, para uma área de 2405,83 hectares, face às necessidades hídricas do projeto, foi calculada, assumindo-se as projeções (anomalias) definidas pelos cenários climáticos (RCP4.5 e RCP8.5) para a zona e admitidos a nível nacional, correspondentes a diferentes horizontes temporais (2011-2040, 2041-2070, 2071-2100), considerando-se no presente caso o horizonte de projeto de 30 anos (ano horizonte - 2056).

Tendo-se utilizado nestes cálculos das disponibilidades hídricas os dados de base da precipitação de anos médios, secos, muito secos e húmidos, obtidos junto do IPMA, I.P. para a Estação Climatológica de Alcácer do Sal, situada a aproximadamente 32 km do Projeto.

A análise das necessidades hídricas previstas face às disponibilidades existentes no local considerando o cenário das alterações climáticas, encontra-se apresentado no Capítulo 4.8.2 do presente volume do EIA.

A identificação das disponibilidades hídricas que podem ser utilizadas a partir das várias origens de água alternativas para suprir as necessidades de água em períodos de seca foi outra das preocupações da EXPOENTE FRUGAL, Lda.

Assim, ao nível da gestão e uso eficiente da água destaca-se a eventual possibilidade de o projeto contribuir para os objetivos nacionais relativos à economia circular e reutilização de águas residuais tratadas (conforme definido no Regime Jurídico de Produção de Água para Reutilização (ApR), Decreto-Lei nº 119/2019 de 21 de agosto), o qual poderá como hipótese futura integrar, como complemento na origem de água para rega, as águas provenientes das ETAR's situadas na proximidade.

Em termos de mitigação o presente projeto do Projeto Agroflorestal HM-MN, indica ainda algumas diretrizes e referências para a adoção de diversas medidas que serão concretizadas em projeto de execução, nomeadamente ao nível do uso eficiente da água, da eficiência energética, da gestão de resíduos e outras boas práticas ambientais, as quais contribuem para uma redução da emissão para a atmosfera de gases com efeito de estufa e controle das alterações climáticas.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

7.3.3 Risco de Cheias

Uma cheia é um fenómeno temporário que corresponde à ocorrência de caudais elevados num curso de água.

As cheias resultam de condições meteorológicas extremas e temporárias, provocadas por precipitações moderadas e permanentes, ou por precipitações repentinas e de elevada intensidade.

Esse excesso de precipitação origina um aumento do caudal dos cursos de água, que causa o extravasamento do leito normal e inundação das margens e áreas circundantes.

As cheias podem também ser provocadas por determinadas ações Humanas, como a desflorestação intensiva, a impermeabilização dos terrenos, e a ocupação dos leitos de cheia, associadas, ou não, a fenómenos meteorológicos adversos.

São, pois, as condições meteorológicas extremas, associadas por vezes a processos externos induzidos pela ação do Homem, que têm contribuído para a ocorrência de situações de cheias e enxurradas, as quais, frequentemente, assolam algumas regiões de Portugal.

Neste quadro geral, este tipo de fenómeno pode causar vítimas entre a população, a morte de animais, provocar danos em habitações e obras de arte localizadas nas zonas de inundação, concorrer para o corte de estradas, dificultando ou impedindo temporariamente o acesso às zonas habitadas, danificar ou destruir bens imóveis, alagar e erodir zonas de solos produtivos e causar ruturas nos sistemas de abastecimento de água, de energia e de telecomunicações.

De acordo com informação compilada no Plano de Gestão das Bacias Integradas na RH6 (rios Sado e Mira) – PGRH–RH6, de junho de 2011, descrevem–se diversos eventos, que, desde o início do século até à atualidade, afetaram distintas áreas da Região Hidrográfica do Sado:

- Ano Hidrológico de 1907/1908 – Mês de janeiro, Área afetada – Bacia do Rio Sado;
- Ano Hidrológico de 1946/1947 – Meses de fevereiro e março, Área afetada – Rio Mira;
- Ano Hidrológico de 1962/1963 – Mês de fevereiro, Área afetada – Área de jusante da Bacia do Rio Sado;
- Ano Hidrológico de 1984/1985 – Mês de janeiro, Área afetada – Área de jusante da Bacia do Rio Sado;
- Ano Hidrológico de 1989/1990 – Meses de novembro e dezembro), Área afetada – Área de jusante da Bacia do Rio Sado (Em particular a cidade de Setúbal);
- Ano Hidrológico de 1995/1996 – Período de novembro a fevereiro, Área afetada – Área de jusante da Bacia do Rio Sado;
- Ano Hidrológico de 1997/1998 – outubro e 5 e 6 de novembro, Área afetada – Área de montante da Bacia do Rio Sado e Bacia do Rio Mira
- Anos de 1998 a 2002 – Área afetada do distrito de Évora;

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

- Ano Hidrológico de 2006/2007 – novembro, Área afetada – Área de jusante da Bacia do Rio Sado e Bacia do Rio Mira;
- Ano Hidrológico de 2009/2010 – dezembro, Área afetada – Área de montante da Bacia do Rio Sado e Bacia do Rio Mira.

Em termos do enquadramento do Projeto Agroflorestal HM-MN, importa ressalvar que a área de implantação em estudo não foi identificada como zona sujeita a cheias ou com riscos de inundações no PDM de Alcácer do Sal (Planta de Ordenamento – Outros limites ao regime de uso).

Esta reduzida probabilidade da área em estudo associada a este tipo de risco, resulta das características do substrato geológico predominante bastante arenoso, onde a infiltração de água é, por vezes, muito elevada. A rede hidrográfica é constituída pelas linhas de água cartografadas na Carta Militar, Folhas n.ºs 466, 467, 475 e 476, sendo estas de fraca extensão, de escorrência natural com regime de escoamento intermitente, temporário e efémero, e não apresentam caudais perenes.

A região apresenta ainda um clima bastante ameno com reduzida pluviosidade, valores na ordem dos 508 a 576 mm (com registo, inclusive, de longos períodos de escassez de água nos meses entre outubro e abril).

Assim, no que respeita à zona de implantação do projeto em questão refere–se que o perigo da ocorrência de cheias e de enxurradas é pouco significativo, ou seja, **muito reduzido**.

7.3.4 Risco de Seca

As situações de seca constituem uma ocorrência natural associada, geralmente, à falta de precipitação, e a sua definição varia de local para local, dependendo das condições climáticas normais, das atividades da região, das práticas agrícolas e das reservas de água disponíveis.

A situação geográfica do território Continental é favorável à ocorrência de episódios de seca, quase sempre associados a situações em que o anticiclone subtropical do Atlântico Norte se mantém numa posição que impede que as perturbações da frente polar atinjam a Península Ibérica.

Situações de seca passadas permitem identificar que as principais vulnerabilidades em termos de abastecimento público doméstico se localizam, nas regiões de interior centro, bem como no sul do país, essencialmente no Alentejo.

Relativamente aos episódios mais recentes importa referir as secas de 1994–1995, a seca de 2004–2005 e, mais recentemente de 2017–2018. A primeira seca foi mais gravosa na região sul, enquanto a seca de 2004–2005 e de 2017–2018, foram de maior extensão territorial e teve influência no centro do País, bem como no sul e norte.

De acordo com informação compilada no Plano de Gestão das Bacias Integradas na RH6 (rios Sado e Mira) – PGRH–RH6, de junho de 2011, desde que há registos das precipitações em Portugal continental, os anos em que se verificaram maiores secas foram os anos hidrológicos de 1944/45, 1964/65, 1975/76, 1980/1981, 1991/1992, 1994/95, 1998/99 e 2004/2005.

Rios e Aquíferos, Lda. | ricardinafialho@rioseaquiferos.com | +351 916003493

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

A seca de 1944/45 abrangeu toda a região hidrográfica do Sado–Mira, tendo um período de retorno de 100 anos.

Mais recentemente refere–se a seca de 2017–2018, que ocorreu em grande extensão territorial e teve influência no centro do País, bem como no sul e norte.

De destacar, que após o ano 2000 já ocorreram oito anos secos em Portugal continental (2004/2005, 2008/09, 2011/12, 2014/15, 2016/17, 2018/2019, 2019/2020 e 2020/2021)

Ainda de acordo com o PGRH–RH6 (junho, 2011), no caso da seca meteorológica verifica–se que as áreas com maior risco de seca se situam na costa noroeste e no sudeste da região hidrográfica do Sado–Mira, representando uma área extensa da região hidrográfica, cerca de 3.930 km². A bacia hidrográfica mais afetada pela seca meteorológica é a bacia do Roxo.

Um dos problemas futuros será o conflito de usos consumptivos de água em determinadas linhas de água e bacias hidrográficas, que no Alentejo está relacionado com o uso de água na agricultura.

Neste quadro, e considerando a incerteza associada aos fenómenos das alterações climáticas, parece conveniente assumir que os efeitos do risco de seca no Projeto Agroflorestal HM-MN serão a curto e médio prazo, **reduzidos a moderados**, podendo estes ser muito agravados a longo prazo.

Em termos de mitigação o presente Projeto Agroflorestal HM-MN, indica já algumas diretrizes e referência para a adoção de diversas medidas que deverão ser concretizadas em projeto de execução, nomeadamente de boas práticas ambientais ao nível do uso eficiente da água, as quais contribuem para uma gestão e redução do consumo de água.

7.3.5 Risco de Erosão

A erosão hídrica caracteriza–se pela perda de material, conduzindo ao empobrecimento do solo e em situações extremas à desertificação.

Os fatores que influenciam os processos erosivos são a erosividade da precipitação, medida pela sua intensidade e energia cinética, a erodibilidade dos solos, definida pelas suas características físicas e químicas, o coberto vegetal, pela sua maior ou menor proteção do solo, os declives e comprimentos das encostas e as práticas de conservação existentes.

De acordo com o PGRH–RH6 (junho, 2011), constata–se que na região hidrográfica do Sado e do Mira as sub–bacias onde predomina uma erosão mais elevada caracterizam–se pela predominância de práticas agrícolas (usos de solo: arroz agricultura de sequeiro e de regadio), destacando–se também sub–bacias cujas características de solo e declive se sobrepõem aos usos de solo. Nestas sub–bacias predominam declives acentuados e tipos de solos Ex, encontrando–se em áreas tipicamente sujeitas a erosão elevada.

No que concerne aos solos da área em estudo de origem arenosa, estes englobam–se na classe de capacidade de uso E (solos com limitações muito severas, riscos de erosão muito elevados, não suscetíveis de utilização agrícola), conforme analisado no capítulo 5.8.3 do presente EIA.

Da informação compilada no PGRH–RH6 (junho de 2011), verifica–se que a área de implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN apresenta um risco de erosão **reduzido**.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

De qualquer forma, face às limitações que este tipo de solo apresenta, deverão ser implementadas algumas medidas de proteção que visem a minimização dos efeitos decorrentes da erosão, como por exemplo o controlo do escoamento evitando–se a sua concentração num único ponto de descarga, bem como a utilização de vegetação apropriada para defender o solo contra a erosão.

7.3.6 Risco de Movimento de Massas

A análise da ocorrência de movimentos de massa em Portugal está relacionada com fenómenos de ordem natural ou resultantes da ação do Homem, que atuam individualmente, ou em conjunto, nomeadamente a instabilidade de taludes, forte ondulação, precipitação intensa ou prolongada, por vezes associada a ventos fortes, sismicidade, atividade vulcânica, presença de aquíferos suspensos e, por fim, a ação humana.

Em termos gerais a ocorrência de riscos desta natureza, está associada às características litológicas e morfológicas dos terrenos, da rede de drenagem e da ocupação do solo, que podem contribuir, ou acentuar, de acordo com as suas características, para a ocorrência de movimentos de massa de origem e tipologias diversas.

Estes fenómenos podem abranger a queda de rochas e os deslizamentos de terras que podem incluir misturas indiferenciadas de água, materiais rochosos, fragmentos matriciais de natureza e dimensão variável e elementos do coberto vegetal.

No que respeita à avaliação do perigo destes movimentos de massas para a zona de desenvolvimento do projeto do Projeto Agroflorestal HM-MN este é classificado de **muito reduzido** ou **mesmo nulo**, resultado das características da topografia muito aplanada e ausência de encostas ou taludes, caracterizada ainda por uma rede de drenagem pouco desenvolvida.

7.3.7 Risco Sísmico

O risco sísmico é a avaliação integrada da perigosidade sísmica e das consequências materiais (financeiras e infraestruturais), que provavelmente ocorrerão caso ocorra um sismo de determinadas características.

O território português tem sido sujeito a diversos eventos sísmicos de grande magnitude e com efeitos significativos para pessoas e bens.

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

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

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

O mapa de distribuição de epicentros (Carta de Sismotectónica de Portuga Continental do antigo Instituto de Meteorologia), revela concentração na faixa litoral a Norte de Sines até às proximidades da Nazaré. Também se distingue concentração de sismicidade na região litoral do Algarve, com três polos principais de atividade nas áreas de Portimão, Loulé–Faro e Tavira – Vila Real de Santo António.

Segundo o Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes (RSAEEP), a área em estudo situa–se na Zona A – zonas de risco sísmico elevado (ver capítulo 5.3.4.2 do EIA).

De acordo com os sismos históricos e instrumentais registados, segundo dados compilados pelo Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica, a zona em estudo apresenta intensidades sísmicas máximas de IX a escala de *Mercalli* modificada de 1956. Um sismo de grau IX (desastroso), causará o pânico geral, a alvenaria D é destruída, alvenaria C gravemente danificada, às vezes com completo colapso e, as alvenarias B, serão danificadas e serão causados danos gerais nas fundações dos edifícios.

Neste quadro, no que respeita à zona de implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN refere–se que o perigo da ocorrência de risco sísmico é significativo.

Tendo em atenção a natureza do projeto em questão, não se prevê que a ocorrência de um sismo de grau elevado se possa traduzir num impacte ambiental significativo, com danos para o projeto.

7.3.8 Risco Vulcânico

Para a zona em estudo este tipo de risco não se coloca, ou seja, o risco vulcânico é **nulo**.

7.3.9 Risco de Tsunamis

Os *tsunamis* consistem em vagas oceânicas de dimensões excessivas que, ao aproximarem–se das zonas costeiras, onde a profundidade da água diminui, e onde por vezes a topografia tem efeito de entulho, crescem, podendo alcançar grandes alturas e avançar em terra distâncias consideráveis, provocando a destruição à sua passagem.

A sua origem está frequentemente associada a: abalos sísmicos com epicentro no oceano, que provocam variações bruscas dos fundos oceânicos; movimentos de massa subaéreos ou nos fundos oceânicos; erupções vulcânicas; explosões e; queda de meteoritos.

No contexto territorial da área de estudo, a eventual ocorrência de tsunamis afetará, em primeira instância, as zonas litorais, nomeadamente as de cotas mais baixas, como seja a Comporta, as praias e a foz do rio Sado.

Uma vez que a zona de implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN apresenta uma distância considerável à linha de costa, considera–se que o perigo pode ser considerado **reduzido**.

7.3.10 Riscos Associados a Infraestruturas

De acordo com a informação compilada do PGRH–RH6 (junho, 2011), nas regiões hidrográficas do Sado e Mira, um dos riscos associados a infraestruturas é o da rotura de

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

barragens. As barragens são infraestruturas necessárias para uma adequada gestão das águas, podendo ser utilizadas para diversos fins, como o controlo de cheias, abastecimento de água, irrigação, produção de energia, atividades turísticas, industriais e navegação. No entanto, a sua construção pode envolver danos potenciais para as populações e bens materiais e ambientais na sua vizinhança.

Os incidentes e acidentes (incluindo as roturas) mais comuns nas barragens que podem originar situações de emergência têm como causas os eventos naturais ou os provocados pelo homem.

Os eventos naturais com maior relevância para a segurança de barragens são os eventos excecionais como os sismos intensos, as grandes tempestades, as cheias e os deslizamentos de terras.

Também podem ser consideradas como deteriorações associadas a eventos naturais, o envelhecimento e a alteração desfavorável da estabilidade ou resistência do corpo da barragem, da sua fundação e encontros e ainda das vertentes da albufeira.

Os eventos provocados são os que resultam de ações humanas, como vandalismos, sabotagens e atos de guerra, mas podem também incluir os erros humanos na exploração da barragem ou no decurso do seu projeto ou construção.

Ainda de acordo com o PGRH–RH6 (junho, 2011), a análise do risco no vale a jusante de barragens envolve fundamentalmente três aspetos:

- a caracterização da onda de inundação;
- a identificação das zonas onde a cheia tem características mais destrutivas (zonamento de risco);
- a caracterização da ocupação do solo, em termos demográficos, sócio–económicos e ambientais, das áreas que vão sofrer o impacto da cheia.

Neste quadro, considera–se, para a zona de implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN, como não existem infraestruturas a montante, nomeadamente na sub–bacia hidrográfica afeta ao projeto, o risco pode ser considerado como **nulo**.

7.3.11 Risco de Poluição Acidental

Acidentes em estabelecimentos industriais, no transporte rodoviário e ferroviário de mercadorias perigosas ou no transporte de produtos químicos em conduta originam derrames de substâncias poluentes, que, por escorrência ou infiltração, podem contaminar o meio ambiente, nomeadamente os recursos hídricos, comprometendo a sua utilização por colocarem em risco a vida de pessoas e/ou ambiente.

Nas secções seguintes analisam–se os riscos de poluição acidental associados a dois grupos de situações distintas: fontes fixas e móveis.

Como potenciais fontes móveis de poluição acidental destacam-se o transporte de mercadorias perigosas e o tráfego marítimo, que no presente caso não se aplicam, pois, este tipo de transporte efetua-se em zonas muito afastadas da área em estudo.

Relativamente ao tráfego terrestre de transporte de mercadorias perigosas importa referenciar para a área do Projeto Agroflorestal HM-MN, a EN253 (que atravessa as

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

propriedades a norte, sendo a responsável pelo acesso à mesma) e, mais afastadas o Itinerário Complementar IC1 (a cerca de 12 Km) e a Autoestrada A2 (a aproximadamente 14 km).

Relativamente às fontes fixas importa referenciar na zona do projeto, a presença do Oleoduto Sines-Aveiras e do Gasoduto Sines/Setúbal, que atravessam a Herdade em toda a sua extensão, de sul para norte. De acordo com a informação compilada do PGRH-RH6 (junho, 2011), o oleoduto multiprodutos Sines-Aveiras, abastece o parque de armazenagem de combustíveis da Companhia Logística de Combustíveis, S.A., com combustíveis líquidos e gasosos provenientes da Refinaria de Sines, atravessa cursos de água, como sejam a Lagoa de Stº. André e o rio Sado.

Este oleoduto tem uma capacidade de transporte de 4 milhões de toneladas por ano de hidrocarbonetos líquidos e liquefeitos. Em 2007 foram transportadas 3,2 milhões de toneladas (http://www.dgge.pt).

Relativamente ao Gasoduto Sines/setúbal, refere-se que o mesmo realiza o transporte de Gás Natural entre Sines e Setúbal, efetuando a ligação entre o futuro terminal de GNL em Sines e a Rede Nacional de Transportes de Gás Natural.

Todavia, tendo em consideração que se respeitam todas as servidões administrativas legalmente exigidas para este tipo de infraestruturas, não se prevê a ocorrência de um risco de grau elevado que se possa traduzir num impacte ambiental significativo.

Todavia, tendo em atenção a natureza do projeto em questão e a sua distância às referidas infraestruturas, não se prevê a ocorrência de um risco de grau elevado que se possa traduzir num impacte ambiental significativo.

Para a zona em estudo este tipo de risco não se coloca para o Projeto Agroflorestal HM-MN, ou seja, o risco de poluição acidental é **reduzido**.

7.3.12 Risco de Incêndios Florestais

Relativamente aos incêndios florestais verificou–se um aumento do número de incêndios em espaços florestais, agrícolas e incultos e um acréscimo da área ardida em relação ao ano anterior que deverá ter sido provocado pelo estado de secura do coberto vegetal (indicador da facilidade dos processos de ignição e propagação dos incêndios) e condições meteorológicas adversas. A redução das disponibilidades hídricas condicionou a utilização, por meios terrestres e aéreos, de pequenos pontos de água de apoio ao combate a incêndios florestais.

Refere-se ainda o Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI 2022-2031) de Alcácer do Sal (novembro 2020), que está em vigor e que classifica a área de implantação do projeto como maioritariamente de risco moderado e elevado e perigosidade média, com algumas zonas muito pontuais classificadas como de risco reduzido, muito elevado e máximo; e perigosidade muito baixa, baixa, média e alta (ver Desenho n.º 19 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas).

O ICNF, I.P. publicou a Cartografia das Áreas Ardidas por ano, que classifica a área de implantação do projeto percorrida por incêndio em 2010, no entanto, como a área do projeto não foi afetada por incêndios nos últimos 10 anos (ver Desenho n.º 19.1

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas), o projeto dá cumprimento ao Decreto-Lei n.º 55/2007, de 12 de março.

Sobre esta matéria é relevante referir ainda a Lei n.º 76/2017 de 18 de agosto, que altera o Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios, procedendo à quinta alteração ao Decreto–Lei n.º 124/2006, de 28 de junho.

O projeto também cumpre a Lei n.º 76/2017, de 17 de agosto, nomeadamente quanto às disposições constantes no Anexo "*Critérios para a gestão de combustíveis no âmbito das redes secundárias de gestão de combustíveis*".

Relativamente à Defesa da Floresta contra Incêndios, de acordo com o Decreto-Lei n.º 14/2019, de 21 de janeiro e com a Lei n.º 76/2017, de 17 de agosto, que alteram as medidas e ações a desenvolver no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios definido pelo Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, é estabelecido no n.º 2 do Artigo.º 16.º que "…*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, sem prejuízo do dispostos no número seguinte."

O n.º 3 do Artigo 16.º estabelece ainda que a construção de novos edifícios é permitida nas áreas classificadas de perigosidade de incêndio rural 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 a dimensão definida no PMDFCI respetivo, quando inseridas, ou confinantes com outras ocupações".*
>
> *b) Adotar medidas relativas à contenção de possíveis fontes de ignição de incêndios no edifício e nos respetivos acessos;*

c) Existência de parecer vinculativo do ICNF, solicitado pela câmara municipal

Conforme avaliado neste EIA (ver capítulo 6.9.2 – Avaliação de Impactes do descritor Ordenamento do Território e Condicionantes) o projeto adota os procedimentos com vista ao cumprimento deste diploma legal, prevendo-se medidas de minimização e de prevenção que visem a proteção de pessoas e bens, nomeadamente através da adoção dos critérios definidos no Decreto–lei n.º 10/2018, de 14 de fevereiro.

Além das medidas referidas são ainda identificadas no EIA medidas de sensibilização junto dos trabalhadores e de utentes, devendo igualmente ser assegurado que as propriedades limítrofes adotam procedimentos de limpeza das áreas florestais conforme previsto na legislação referida.

Refere-se ainda, que conforme já mencionado no presente EIA, a área de inserção do projeto está identificada sob o ponto de vista florestal como área crítica em termos de incêndios, encontrando-se em pequenas áreas dispersas na zona de implantação do projeto, zonas de perigosidade de incêndio elevada e muito elevada, bem como a existência de duas áreas (a norte e a sudeste de Monte Novo) de povoamento florestais percorridos por incêndios.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Acresce ainda que a área de inserção do projeto está também identificada como zona afetada pelo Nemátodo-da-madeira-do-pinheiro (fonte: ICNF, I.P., Riscos e Ameaças - Freguesias com risco ou presença do Nemátodo, portal GeoRubus, https://geocatalogo.icnf.pt/websig/, consultado em 05/03/2025).

Neste âmbito, da análise efetuada ao PMDFCI de Alcácer do Sal, foi verificado que na zona de implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN ocorrem reduzidas manchas, de pequena área, com perigosidade de incêndio elevada e muito elevada, no entanto, introduzindo o presente projeto uma área regada e 5 reservatórios de armazenamento de água, bem como apresentando um controlo sobre o Nemátodo da Madeira do Pinheiro por via do PGF classifica-se o **risco de incêndio como moderado e algumas manchas de elevado, muito elevado e máximo e perigosidade como média com algumas manchas de muito alta.**

7.3.13Avaliação da Ocorrência de Acidentes ou Catástrofes

Com base na caracterização dos riscos apresentada nos Capítulos 7.3.2 a 7.3.12, indicam–se sumariamente no quadro seguinte, a título indicativo um grau qualitativo da sua abrangência espacial, gravidade do acidente e da probabilidade da sua ocorrência a curto/médio prazo.

Quadro 7.2 – Causas de acidentes e tipologia de risco do projeto sobre o ambiente

Tipo de Acidente/Risco	Abrangência	Gravidade	Probabilidade de Ocorrência
Alterações Climáticas	Nacional	Média	Moderado
Risco de Cheias	Regional	Baixa a Média	Muito reduzido
Risco de Seca	Regional	Baixa a Média	Reduzido a Moderado
Risco de Erosão	Regional	Baixa a Média	Reduzido
Risco de Movimento de Massas	Local	Baixa	Muito reduzido a Nulo
Risco Sísmico	Nacional	Média	Elevado
Risco Vulcânico	Nacional	Baixa	Nulo
Risco de Tsunamis	Nacional	Baixa	Reduzido
Riscos Associados a Infraestruturas	Regional	Baixa	Nulo
Riscos de Poluição Acidental	Local	Baixa a Média	Reduzido
Risco de incêndios Florestais	Local	Média	Moderado

Os principais riscos no binómio alta probabilidade/gravidade alta são inexistentes, tendo sido, essencialmente, identificados **riscos de baixa a média gravidade e reduzida a nula probabilidade de ocorrência**, com exceção do risco sísmico que é elevado.

Neste âmbito, visto que estas catástrofes encontram, cada vez mais, sociedades vulneráveis e impreparadas para as enfrentar, será necessário inverter esta tendência com estratégias que passem pela formação e informação da sociedade sobre estas temas, mas sobretudo para uma adequada consciencialização das populações para um desenvolvimento sustentável

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

8 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E/OU DE VALORIZAÇÃO

8.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Após a identificação, caracterização e avaliação de impactes (Capítulo 6), nomeadamente os de carácter negativo, associados às fases de construção/implantação e exploração do Projeto Agroflorestal HM-MN, torna–se necessário definir e apresentar as medidas consideradas necessárias para acautelar, minimizar ou compensar os potenciais impactes negativos identificados no presente EIA.

No caso das eventuais medidas de compensação estas são propostas apenas quando se considera que não é possível evitar ou reduzir um impacte negativo de forma significativa, nestes casos, propõe–se, a restituição do valor ou recurso ambiental que foi afetado pelo projeto e/ou a sua valorização, noutro local. Neste caso específico referem–se medidas de conservação e de valorização definidas para o descritor ecologia – flora e vegetação.

Propõem–se também, em alguns casos, medidas potenciadoras de impactes positivos, ou seja, medidas que visam potenciar os efeitos positivos que a concretização do projeto irá originar.

As medidas apresentadas no presente EIA foram organizadas e estruturadas da seguinte forma:

- **Medidas de Carácter Geral (MG)** consistem num conjunto de boas práticas ambientais a serem tomadas em consideração pelo proponente do projeto. Assim propõem–se, as medidas constantes no documento "*Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção*" elaborado pela Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA, I.P.), disponível no respetivo site da internet, e apresentado no **Anexo VII.1 que consta do Volume 3/3 – Anexos Técnicos**.
- **Medidas Específicas** foram definidas em relação a alguns dos descritores analisados no EIA, e que decorrem da avaliação de impactes realizada no presente estudo face à relação do projeto com o meio ambiente existente. Estas medidas dividem–se entre a fase de construção (**FC**) e a fase de exploração (**FE**) do Projeto Agroflorestal HM-MN, considera–se ainda para alguns descritores a fase de preparação prévia à implantação do projeto (**FP**).
- **Medidas de Valorização e Conservação (MV)** consistem na valorização e conservação sobre o descrito da ecologia – flora e vegetação.

8.2 MEDIDAS DE CARÁCTER GERAL

Com base no documento elaborado pela APA, I.P. denominado "*Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção*", o qual se encontra disponível no respetivo sítio da internet, foram enumeradas e organizadas no Quadro 8.1 as medidas de gestão ambiental indicadas no referido documento, com aplicação sobretudo à fase de construção/implantação do Projeto Agroflorestal HM-MN.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Assim, para cada descrito, definem–se as medidas aplicáveis ao presente projeto constantes no referido documento (referenciadas pelo número definido no documento da APA, I.P.), com ligeiras adaptações, sempre que considerado necessário face à especificidade e tipologia do projeto em causa, referindo–se igualmente os descritores ambientais aos quais se aplicam.

Quadro 8.1 – Medidas de minimização de caráter geral a adotar na fase de construção

Numeração da Medida de Caráter Geral (MG)	Medidas Gerais / Boas Práticas Ambientais	Correspondência com as Medidas Gerais da Lista da Agência Portuguesa do Ambiente (APA)	Descritor Ambiental
Fase de Preparação Prévia à Execução das Obras			
MG1	Realizar ações de formação e de sensibilização ambiental para os trabalhadores e encarregados envolvidos na execução das obras relativamente às ações suscetíveis de causar impactes ambientais e às medidas de minimização a implementar, designadamente normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos	3	Todos os descritores
MG2	Assegurar que a calendarização da execução das obras atenda à redução dos níveis de perturbação das espécies de fauna na área de influência dos locais dos trabalhos, nos períodos mais críticos, designadamente a época de reprodução, que decorre genericamente entre o início de abril e o fim de junho.	4	Ecologia
MG3	Elaborar um Plano de Gestão Ambiental (PGA), constituído pelo planeamento da execução de todos os elementos das obras e identificação e pormenorização das medidas de minimização a implementar na fase da execução das obras, e respetiva calendarização. Este PGA deverá incluir um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) das obras. O PGA deve ser elaborado pelo dono da obra e integrado no processo de concurso da empreitada ou deve ser elaborado pelo empreiteiro antes do início da execução da obra, desde que previamente sujeito à aprovação do dono da obra. As cláusulas técnicas ambientais constantes do PGA comprometem o empreiteiro e o dono da obra a executar todas as medidas de minimização identificadas, de acordo com o planeamento previsto.	6	Todos os descritores
Fase de Execução da Obra			
Implantação dos Estaleiros e Parque de Materiais			
MG4	Os parques de materiais, devem localizar–se no interior da área de intervenção, devendo ser privilegiados locais junto ao estaleiro	7	Solos e Ocupação do Solo Recursos Hídricos Paisagem
Desmatação, Limpeza e Decapagem dos Solos			
MG5	As ações pontuais de desmatação, destruição do coberto vegetal, limpeza e decapagem dos solos devem ser limitadas às zonas estritamente indispensáveis para a execução da obra	9	Geologia e Geomorfologia Recursos Hídricos Solos e Ocupação do Solo Ecologia Paisagem Ordenamento e Condicionantes Socioeconomia
MG6	A biomassa vegetal e outros resíduos resultantes destas atividades devem ser removidos e devidamente encaminhados para destino final, privilegiando–se a sua reutilização	11	Solos e Ocupação do Solo Paisagem Gestão de Resíduos
MG7	Sempre que a área a afetar potencialmente apresente património arqueológico deve–se efetuar o acompanhamento arqueológico das ações de desmatação e proceder a prospeção arqueológica das áreas cuja visibilidade foi nula ou insuficiente, aquando da caracterização da situação de referência	12	Património Cultural
Escavações e Movimentação de terras			

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Numeração da Medida de Caráter Geral (MG)	Medidas Gerais / Boas Práticas Ambientais	Correspondência com as Medidas Gerais da Lista da Agência Portuguesa do Ambiente (APA)	Descritor Ambiental
MG8	Sempre que a área a afetar potencialmente apresente património arqueológico deve–se efetuar o acompanhamento arqueológico de todas as ações que impliquem a movimentação dos solos, nomeadamente escavações e aterros, que possam afetar o património arqueológico	13	Património Cultural
MG9	Os trabalhos de escavações e aterros devem ser iniciados logo que os solos estejam limpos, evitando repetição de ações sobre as mesmas áreas	14	Geologia e Geomorfologia Recursos Hídricos Solos e Ocupação do Solo
MG10	Executar os trabalhos que envolvam escavações a céu aberto e movimentação de terras de forma a minimizar a exposição dos solos nos períodos de maior pluviosidade, de modo a diminuir a erosão hídrica e o transporte sólido	15	Geologia e Geomorfologia Recursos Hídricos Solos e Ocupação do Solo Ecologia
MG11	Sempre que possível, utilizar os materiais provenientes das escavações como material de aterro, de modo a minimizar o volume de terras sobrantes (a transportar para fora da área de intervenção)	17	Geologia e Geomorfologia Solos e Ocupação do Solo Paisagem Gestão de Resíduos
MG12	Caso se verifique a existência de materiais de escavação com vestígios de contaminação, estes devem ser armazenados em locais que evitem a contaminação dos solos e das águas subterrâneas, por infiltração ou escoamento das águas pluviais, até esses materiais serem encaminhados para destino final adequado	19	Solos e Ocupação do Solo Recursos Hídricos Gestão de Resíduos
Construção e Reabilitação de Acessos			
MG13	Privilegiar o uso de caminhos já existentes para aceder aos locais da obra. Caso seja necessário proceder à abertura de novos acessos ou ao melhoramento dos acessos existentes, as obras devem ser realizadas de modo a reduzir ao mínimo as alterações na ocupação do solo fora das zonas que posteriormente ficarão ocupadas pelo acesso	23	Geologia e Geomorfologia Recursos Hídricos Solos e Ocupação do Solo Ecologia Paisagem Ordenamento e Condicionantes Socioeconomia
MG14	Assegurar que os caminhos ou acessos nas imediações da área do projeto não fiquem obstruídos ou em más condições, possibilitando a sua normal utilização por parte da população local	25	Socioeconomia
MG15	Sempre que se preveja a necessidade de efetuar desvios de tráfego, submeter previamente os respetivos planos de alteração à entidade competente, para autorização.	26	Socioeconomia
MG16	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.	27	Qualidade do Ar
Circulação de Veículos e Funcionamento de Maquinaria			
MG17	Assegurar o transporte de materiais de natureza pulverulenta ou do tipo particulado em veículos adequados, com a carga coberta, de forma a impedir a dispersão de poeiras	30	Qualidade do Ar
MG18	Assegurar que são selecionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível	31	Ambiente Sonoro
MG19	Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção	32	Ambiente Sonoro

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Numeração da Medida de Caráter Geral (MG)	Medidas Gerais / Boas Práticas Ambientais	Correspondência com as Medidas Gerais da Lista da Agência Portuguesa do Ambiente (APA)	Descritor Ambiental
MG20	Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas, dos riscos de contaminação dos solos e das águas, e de forma a dar cumprimento às normas relativas à emissão de ruído	33	Ambiente Sonoro
MG21	De referir ainda, por corresponder a uma exigência legal: Nos veículos pesados de acesso ao projeto, o ruído global de funcionamento não deve exceder em mais de 5 dB(A) os valores fixados no livrete, de acordo com o nº 1 do Artigo 22º do DL 9/2007	–	Ambiente Sonoro
MG22	Proceder à aspersão regular e controlada de água, sobretudo durante os períodos secos e ventosos, nas zonas de trabalhos e nos acessos utilizados pelos diversos veículos, onde poderá ocorrer a produção, acumulação e suspensão de poeiras	37	Ecologia Qualidade do Ar Socioeconomia
MG23	A saída de veículos das zonas de estaleiros e das frentes de obra para a via pública deverá obrigatoriamente ser feita de forma a evitar a sua afetação por arrastamento de terras e lamas pelos rodados dos veículos. Sempre que possível, deverão ser instalados dispositivos de lavagem dos rodados e procedimentos para a utilização e manutenção desses dispositivos adequados	38	Recursos Hídricos Qualidade do Ar Socioeconomia
Gestão de Produtos, Efluentes e Resíduos			
MG24	Definir e implementar um Plano de Gestão de Resíduos, considerando todos os resíduos suscetíveis de serem produzidos na obra, com a sua identificação e classificação, em conformidade com a Lista Europeia de Resíduos (LER), a definição de responsabilidades de gestão e a identificação dos destinos finais mais adequados para os diferentes fluxos de resíduos	40	Gestão de Resíduos
MG25	Assegurar o correto armazenamento temporário dos resíduos produzidos, de acordo com a sua tipologia e em conformidade com a legislação em vigor. Deve ser prevista a contenção/retenção de eventuais escorrências/derrames. Não é admissível a deposição de resíduos, ainda que provisória, nas margens, leitos de linhas de água e zonas de máxima infiltração	41	Recursos Hídricos Solos e Ocupação do Solo Gestão de Resíduos
MG26	São proibidas queimas a céu aberto	42	Qualidade do Ar Gestão de Resíduos
MG27	Os resíduos produzidos nas áreas sociais e equiparáveis a resíduos urbanos devem ser depositados em contentores especificamente destinados para o efeito, devendo ser promovida a separação na origem das frações recicláveis e posterior envio para reciclagem	43	Recursos Hídricos Solos e Ocupação do Solo Gestão de Resíduos
MG28	Os óleos, lubrificantes, tintas, colas e resinas usados devem ser armazenados em recipientes adequados e estanques, para posterior envio a destino final apropriado, preferencialmente a reciclagem.	45	Recursos Hídricos Solos e Ocupação do Solo Gestão de Resíduos
MG29	Manter um registo atualizado das quantidades de resíduos gerados e respetivos destinos finais, com base nas guias de acompanhamento de resíduos	46	Recursos Hídricos Solos e Ocupação do Solo Gestão de Resíduos
MG30	A zona de armazenamento de produtos e o parque de estacionamento de viaturas devem ser drenados para uma bacia de retenção, impermeabilizada e isolada da rede de drenagem natural, de forma a evitar que os derrames acidentais de óleos, combustíveis ou outros produtos perigosos contaminem os solos e as águas. Esta bacia de retenção deve estar equipada com um separador de hidrocarbonetos.	48	Recursos Hídricos Solos e Ocupação do Solo Gestão de Resíduos
MG31	Sempre que ocorra um derrame de produtos químicos no solo, deve proceder–se à recolha do solo contaminado, se necessário com o auxílio de um produto absorvente adequado, e ao seu armazenamento e envio para destino final ou recolha por operador licenciado	49	Recursos Hídricos Solos e Ocupação do Solo Gestão de Resíduos
Fase Final da execução da Obra			

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Numeração da Medida de Caráter Geral (MG)	Medidas Gerais / Boas Práticas Ambientais	Correspondência com as Medidas Gerais da Lista da Agência Portuguesa do Ambiente (APA)	Descritor Ambiental
MG32	Proceder à descativação da área afeta aos trabalhos para a execução da obra, com a desmontagem dos estaleiros e remoção de todos os equipamentos, maquinaria de apoio, depósitos de materiais, entre outros. Proceder à limpeza destes locais, no mínimo com a reposição das condições existentes antes do início dos trabalhos	50	Geologia e Geomorfologia Recursos Hídricos Solos e Ocupação do Solo Ecologia Paisagem Ordenamento e Condicionantes Socioeconomia Gestão de Resíduos
MG33	Proceder à recuperação de caminhos e vias utilizados como acesso aos locais em obra, assim como os pavimentos e passeios públicos que tenham eventualmente sido afetados ou destruídos	51	Solos e Ocupação do Solo Paisagem Ordenamento e Condicionantes Socioeconomia
MG34	Proceder ao restabelecimento e recuperação paisagística da área envolvente degradada – através da reflorestação com espécies autóctones e do restabelecimento das condições naturais de infiltração, com a descompactação e arejamento dos solos.	54	Ecologia

8.3 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO ESPECÍFICAS

8.3.1 Introdução

Para além das medidas de caráter geral anteriormente indicadas, apresenta–se seguidamente uma listagem de medidas de minimização de caráter específico, definidas para alguns dos descritores analisados no presente EIA, e que decorrem da avaliação de impactes efetuada, face à relação da especificidade do projeto com o meio ambiente.

Estas medidas distribuem–se entre a fase de construção (FC) e a fase de exploração (FE) do Projeto Agroflorestal HM-MN, podendo algumas destas medidas serem aplicáveis a mais do que um descritor.

Para alguns descritores foram ainda consideradas medidas para a fase de preparação prévia à implantação do projeto (FP).

8.3.2 Clima e Alterações Climáticas

8.3.2.1 Fase de Preparação Prévia à Implantação do Projeto

Não são aplicáveis medidas de minimização a esta fase.

8.3.2.2 Fase de Construção

FC1. De forma a minimizar a perda de sumidouro de carbono, as ações de desmatação serão limitadas apenas nas áreas consideradas essenciais à implantação do projeto – nomeadamente na área agrícola de plantação de tangerinas e na área de implantação das infraestruturas;

FC2. No que concerne à redução de emissões de GEE, serão aplicadas medidas de eficiência energética, nomeadamente a utilização sempre que possível de

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

equipamento, iluminação e maquinaria classificada energeticamente com classe A ou superior;

FC3. A utilização de veículos/maquinaria movidos a energia fóssil será estritamente restringida ao necessário para o bom desenvolvimento da obra;

FC4. No acesso ao local da obra serão promovidas ações de sensibilização junto dos trabalhadores para a adoção de medidas como carsharing e carpooling ("partilha de veículos e boleias partilhadas");

FC5. Incentivar a redução de necessidade de deslocação à obra através do recurso a reuniões por videoconferência e outras formas de comunicação à distância e teletrabalho;

8.3.2.3 Fase de Exploração

FE3. Adoção de fontes de energia renováveis conforme é o conceito do presente projeto, baseadas na utilização de painéis fotovoltaicos numa área de aproximadamente 4,66 ha (a instalar nos reservatórios), que permitem a produção de energia elétrica, em detrimento da utilização de outras fontes de energia fomentando–se assim uma significativa redução da emissão de GEE;

FE4. Manutenção, reforço e conservação da vegetação envolvente, tendo sempre em atenção as faixas de gestão de combustível contra incêndios, de forma aumentar a fixação de carbono na biomassa florestal;

FE5. Promoção e sensibilização para a adoção de meios de mobilidade suave, nomeadamente a bicicleta, assim como medidas de carsharing e carpooling ("partilha de veículos e boleias partilhadas");

FE6. Efetuar a manutenção das faixas de gestão de combustível no limite da propriedade e na envolvente dos edifícios (casas de rega/bombagem) e acessos, de acordo com o definido no recente Decreto–lei n.º 10/2018, de 14 de fevereiro e a Lei n.º 76/2017, de 17 de agosto.

8.3.2.4 Fase de Desativação

FD1. Reflorestação das áreas anteriormente ocupadas pelos setores de plantação, edificado, equipamentos e infraestruturas, de forma a repor o sumidouro de carbono.

8.3.3 Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais

Dada a inexistência de impactes significativos no descritor geologia, geomorfologia e recursos minerais apresenta-se como desnecessária a definição de qualquer medida de minimização específica para o presente descritor, ainda que se sejam definidas algumas medidas gerais (**MG**) sobre alguns aspetos julgados relevantes (ver Quadro 8.1 do presente Capítulo).

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

8.3.4 Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos

8.3.4.1 Fase de Preparação Prévia à Implantação do Projeto

FP1. Solicitar Título de Utilização dos Recursos Hídricos de pesquisa e captação de águas, para construção de 16 captações, através da plataforma SILiAmb disponível no site da Agência Portuguesa do Ambiente;

8.3.4.2 Fase de Construção

Na fase de construção os impactes nos recursos hídricos serão convenientemente mitigados pela aplicação de algumas das Medidas de Minimização de Caráter Geral (MG), apresentadas no Quadro 8.1 do presente Capítulo. Propõe–se ainda assim, a adoção das seguintes medidas específicas:

FC6. As intervenções (desmatação, mobilização do solo e/ou lavoura) que tenham lugar na proximidade das linhas de escoamento que atravessam a área de implantação do projeto, ainda que estas apresentem um caracter incipiente, de pequena dimensão e regime temporário, deverão ser reduzidas ao mínimo, de forma a garantir a continuidade dos escoamentos, tendo em vista a prevenção de eventuais situações de alagamento de terrenos adjacentes e desorganização da rede de drenagem natural existente;

FC7. Executar as movimentações de terras nos períodos de tempo mais secos e curtos possíveis, reduzindo deste modo a quantidade de inertes sólidos arrastados para as linhas de drenagem;

FC8. A colocação das condutas de adução e de rede de rega devem ser realizadas de montante para jusante e no decurso de um período seco, de modo a evitar eventuais problemas de obstrução nas mesmas;

FC9. Deverão ser instalados sanitários amovíveis para os trabalhadores, com recolha e encaminhamento adequado por empresa da especialidade das águas residuais produzidas na obra;

FC10. Por forma a avaliar e fundamentar adequadamente as características do aquífero local, nomeadamente no que se refere às suas disponibilidades hídricas para rega, refere-se que em simultâneo com a execução das 16 captações subterrâneas previstas, recomenda-se a realização de alguns testes e ensaios, designadamente ensaios de caudal em todas as captações, para determinação dos caudais de exploração, rebaixamentos expectáveis, transmissividades, coeficiente de armazenamento, e análises isotópicas em pelos 3 destas captações, para conhecer a idade da água subterrânea em profundidade e estimar de forma mais concreta a taxa de recarga de médio e longo prazo.

8.3.4.3 Fase de Exploração

FE7. Deverá existir uma adequada gestão dos órgãos de armazenamento dos efluentes sanitários de origem doméstica (casas de banho portáteis e fossas sépticas estanque), evitando-se sempre eventuais fugas destes efluentes residuais para o meio recetor. As operações de trasfega (das fossas e das casas de banho portáteis) para os camiões-cisterna destes efluentes residuais

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

armazenados devem ser realizadas com periodicidade adequada (ex. pelo menos 1 x semana nos períodos da colheita), com encaminhamento destes efluentes para destino adequado pelos serviços municipalizados ou por empresa especializada.

FE8. Efetuar vistorias periódicas às condições de funcionamento dos sistemas de tratamento de águas residuais (fossas sépticas) de forma a garantir a recolha de lamas de forma periódica (uma vez por ano) recorrendo aos serviços de competentes da Câmara Municipal de Alcácer para recolha do excesso de lamas;

FE9. Durante a época de colheita deverão ser instalados sanitários amovíveis para os trabalhadores temporários com recolha e encaminhamento adequado das águas residuais por empresa da especialidade;

FE10. Será implementado um sistema de gestão e controlo de rega, baseado num posto meteorológico e de sondas de medição do teor de humidade e de lixiviação no solo. Este sistema permite realizar o ajuste em tempo real da rega às condições climatéricas existentes, promovendo uma distribuição mais equilibrada da água, acautelando-se desta forma a formação e individualização de zonas preferenciais de encharcamento na propriedade, condição que, a verificar-se inviabiliza o desenvolvimento das plantações;

FE11. Prevê-se o registo e monitorização das intervenções na unidade de gestão (seção-pomar), nomeadamente de aplicação composto, corretivos do solo, fertilizantes, fitofármacos, quantidade de água introduzida no solo e registo dos níveis piezométricos em cada captação. Este registo está disponível e deve servir tanto quanto possível para controlo ambiental. Assim, com base nas análises de: solos, análise da qualidade da água de rega e ainda da resultante do acompanhamento dos níveis nas captações subterrâneas, serão construídos mapas da evolução da qualidade da água/condutividade elétrica do solo;

FE12. Possuir um registo rigoroso e sempre atualizado das quantidades e dos períodos de aplicação de adubos/pesticidas e fitofármacos;

FE13. Conforme previsto o uso de fitofármacos será reduzido ao mínimo indispensável e definido em função das necessidades das plantas. Sempre que possível, deverão ser utilizados os meios de tratamento mecânicos no combate de pragas e doenças, em substituição do tratamento fitossanitário;

FE14. Os fitofármacos serão devidamente acondicionados e armazenados nas casas de rega existentes na propriedade, sendo rigorosamente cumpridas as normas indicadas pelos produtos para o seu manuseamento;

FE15. A aplicação de fertilizantes no solo (orgânico ou mineral) será realizada de uma forma uniforme conforme previsto no projeto, por forma a impedir a individualização de solos em zonas com uma mineralização mais elevada e, consequentemente, a formação de zonas de poluição preferencial;

FE16. Durante a exploração das captações subterrâneas deve atender–se ao regime de exploração proposto nos TURH de captação emitidos pela APA/ARH-Alentejo;

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

FE17. Garantir consumos sustentáveis do recurso água para rega, com origem na água subterrânea, sendo que o volume máximo anual de exploração do conjunto das 16 captações está limitado às disponibilidades subterrâneas definidas na Utilização n.º PIP065603.2024.RH6, atribuídas pela ARH-Alentejo para o local, e contabilizadas no valor de 2,294 hm^3/ano;

FE18. Realizar o controlo da evolução dos níveis piezométricos (ex. se possível através da instalação de sensor de registo continuo) e efetuar a realização de análises físico–químicas e bacteriológicas periódicas onde devem de ser incluídas também as substâncias ativas, relacionadas com os produtos fitofarmacêuticos aplicados na plantação, conforme proposto no plano de monitorização dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos apresentado no Capítulo 9.2 do presente EIA e, em simultâneo realizar uma revisão periódica do equipamento de bombagem (de preferência anual);

FE19. Evitar a utilização de estrume, substituindo a sua função com recurso a corretivo agrícola orgânico certificado.

8.3.4.4 Fase de Desativação

FD2. Na fase de desativação com a demolição e remoção das estruturas que compõem o projeto, propõe–se para as zonas mais compactadas/impermeabilizadas pelos trabalhos e áreas que se localizem fora das áreas a intervencionar, a escarificação dos terrenos, de forma a assegurar, tanto quanto possível, o restabelecimento das condições naturais de infiltração.

FD3. O sistema de adução e de rega deve ser removido e as captações subterrâneas seladas, através de cimentação, com calda de cimento e/ou argila, de modo a restituir o terreno à situação inicial, comunicando à entidade licenciadora.

8.3.5 Qualidade do Ar

8.3.5.1 Fase de Preparação Prévia à Implantação do Projeto

Não são aplicáveis medidas de minimização a esta fase.

8.3.5.2 Fase de Construção

Atendendo à inexistência de impactes significativos na qualidade do ar, as medidas de minimização específicas para este descritor na fase de construção, são essencialmente as medidas (**MG**) definidas no Quadro 8.1 do presente Capítulo.

8.3.5.3 Fase de Exploração

FE20. Aplicação de fertilizantes/pesticidas e produtos fitossanitários de acordo com as instruções de segurança definidas para cada produto, de forma a minimizar a fração que se volatiliza.

8.3.5.4 Fase de Desativação

Não são aplicáveis medidas de minimização a esta fase.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

8.3.6 Ambiente Sonoro

8.3.6.1 Fase de Preparação Prévia à Implantação do Projeto

Não são aplicáveis medidas de minimização a esta fase.

8.3.6.2 Fase de Construção

Para a fase de construção, apenas existem limites específicos a cumprir se ocorrerem atividades junto a escolas ou hospitais, nos horários de funcionamento desses estabelecimentos, ou junto a habitações, no horário 20h-8h de dias úteis e/ou ao fim-de-semana e/ou feriados (artigo 14.º e 15.º do RGR).

No caso concreto não existem escolas nem hospitais na respetiva área de potencial influência acústica, e apenas estão previstos trabalhos no período diurno, pelo que não se preconiza a necessidade de medidas de minimização especificas.

Neste contexto deverão ser verificadas as medidas estabelecidas pela Agência Portuguesa do Ambiente no documento Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção (ver Quadro 8.1 do presente Capítulo).

8.3.6.3 Fase de Exploração

Para a fase de exploração considera-se que são necessárias Medidas de Minimização de Ruído, quando se prevê a ultrapassagem do valor limite de exposição (artigo 11.º do RGR) ou do critério de incomodidade (artigo 13.º).

Dado que se prospetiva o cumprimento dos limites legais junto de todos os recetores sensíveis potencialmente afetados e a ocorrência de impactes pouco significativos, considera-se desnecessária a definição de qualquer medida de minimização de ruído específica para esta fase.

8.3.6.4 Fase de Desativação

Nesta fase aplicam-se o mesmo tipo de medidas definidas para a fase de construção.

8.3.7 Ecologia – Fauna, Flora, Habitats e Biodiversidade

8.3.7.1 Fase de Preparação Prévia à Implantação do Projeto

FP2. Previamente à fase de construção, recomenda-se que seja efetuada uma atualização da cartografia dos valores naturais da situação de referência apresentada no presente EIA, devendo-se para isso realizar um novo levantamento de campo que deverá de incidir sobre toda a área de implantação dos setores de plantação e das infraestruturas previstas, de preferência no período entre o inicio da primavera e/ou do verão, por forma a identificar eventualmente, núcleos de valores naturais que não foram cartografados no âmbito do EIA (ex. habitats 2250* e 2150*), ou a identificação do surgimento de outras novas áreas que estão em regeneração com ocorrência de endemismos lusitanos, como, *Santolina impressa, Armeria rouyana*, Jonopsidium acaule*, Thymus capitellatus, Cirsium welwitschii, Ulex australis subsp. welwitschianus*, e que estão incluídas nos anexos BII ou BIV do RJRN2000 e /ou na Lista Vermelha da Flora Vascular.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

FP3. As principais comunidades da flora RELAPE que foram inventariadas na área de intervenção prevista e que possuem grande valor conservacionista (ex. Armeria rouyana*) deverão ser de imediato delimitadas com fita sinalizadora e só deverão ser retiradas após a colheita dos seus propágulos/sementes. Estas devem ser distribuídas na época e locais mais favoráveis, por toda a restante área não intervencionada das Herdades da Murta e Monte Novo. No caso das novas áreas identificadas como habitats prioritários (ex. 2250*), estas deverão ser interditas à plantação e envolvidas por uma faixa de proteção/buffer a definir pela autoridade de AIA, que permita criar uma barreira física que impeça o acesso às mesmas;

FP4. Devem ser planificados todos os trabalhos e todos os intervenientes alertados (trabalhadores encarregados) para alguns cuidados a observar durante os trabalhos (ex. através de ações de formação sensibilização ambiental), com o objetivo de minimizar os impactes negativos sobre as comunidades vegetais, populações de espécies com interesse para conservação e respetivos habitats com ocorrência na área, e que não serão intervencionadas pela obra;

FP5. Todas as áreas situadas na envolvente da área de implantação dos setores de plantação e das infraestruturas de apoio a construir, onde foram cartografados no EIA valores naturais (habitats prioritários 2150* e 2250*), devem ser demarcadas com estacas, fita sinalizadora e placard identificador;

FP6. Deverá ser administrada formação específica aos operadores das máquinas, de forma a garantir a salvaguarda dos valores naturais que existem na envolvente;

FP7. Elaborar um Plano de gestão Ambiental que assegure que a calendarização das obras atenda à redução dos níveis de perturbação das espécies de fauna na área de influência dos locais dos trabalhos, nos períodos mais críticos, designadamente a época de reprodução que decorre genericamente entre o início de abril e o fim de junho;

FP8. Prever caminhos de terra batida ou com revestimento não impermeabilizante

8.3.7.2 Fase de Construção

FC11. Minimizar a área de intervenção ao estritamente necessário, evitando ao máximo a afetação de valores naturais presente na envolvente da área de intervenção, tais como os habitats prioritários habitat 2150* e habitat 2250*, incluídos no Decreto–Lei n.º 156–A/2013, de 8 de novembro. A circulação da maquinaria agrícola e de outros equipamentos deve ser efetuada sempre nos caminhos estabelecidos no projeto e em zonas já intervencionadas, encontrando-se esta circulação condicionada às áreas adjacentes aos setores de plantação e/ou dos limites da propriedade, e particularmente sobre as áreas de maior sensibilidade ambiental, onde ocorrem comunidades e espécies com elevado interesse para a conservação;

FC12. Deverá existir especial cuidado na preservação dos habitats prioritários 2150* e 2250*, e principais comunidades das espécies de flora RELAPE (*Armeria rouyana*, Juniperus navicularis* e *Santolina impressa)* que existem na envolvente próxima da área de intervenção, devendo estes locais serem balizados com fita

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

sinalizadora e salvaguardados no decorrer dos trabalhos, sendo que essa fita deverá ser colocada a uma distância mínima de 20m de cada um dos habitats em causa;

FC13. Evitar a afetação de linhas de água, e respetiva envolvente, numa distância mínima de 25 metros;

FC14. No que respeita à flora e à fauna, aconselha-se a realização de ações de sensibilização ambiental destinadas aos trabalhadores envolvidos, com o objetivo de alertar para pequenas ações de minimização do impacte nesta fase do projeto, como por exemplo evitar o atropelamento de algumas espécies de fauna ou a afetação de espécies de flora que importa salvaguardar. A circulação de veículos, a abertura de novos acessos deverá limitar-se aos locais estritamente necessários, minimizando-se a perturbação;

FC15. As obras deverão concentrar-se durante o período diurno, evitando ao máximo o ruído durante a noite e crepúsculo. Esta medida beneficiará espécies de hábitos noturnos, como é o caso das aves de rapina noturnas e algumas espécies de mamíferos não voadores;

8.3.7.3 Fase de Exploração

FE21. Desenvolvimento de 3 painéis informativos com o *layout* total do projeto contemplando a parte Florestal e Agrícola e identificando as espécies de valor de conservação;

FE22. Gestão dos matos de toda a zona florestal do projeto, de forma a preservar as espécies com elevado interesse para a conservação, a não condicionar o seu desenvolvimento e a promover o aparecimento de zonas de maior densidade;

FE23. Ações de controlo e erradicação das espécies exóticas invasoras identificadas na área de estudo, tanto lenhosas como herbáceas;

FE24. Recolha de sementes das espécies de flora RELAPE na área de afetação do projeto, de forma a realizar sementeiras destas espécies nas áreas de valorização ecológica. Paralelamente, realizar a transplantação dos indivíduos mais robustos e/ou em melhor estado para as mesmas áreas;

FE25. Durante a exploração deverá o promotor dar continuidade às ações de sensibilização ambiental para os trabalhadores do projeto. Estes devem ser informados acerca das boas práticas ambientais a ter face aos valores ecológicos presentes na área (e.g. não pisotear vegetação na área envolvente aos caminhos);

FE26. Deverão ser acauteladas as eventuais alterações da qualidade da água, devido a eventuais escorrências contaminadas com pesticidas e adubos. A aplicação de boas práticas agrícolas e a monitorização da qualidade da água permitirá evitar a eventual afetação de espécies mais sensíveis de fauna piscícola ou anfíbios nas linhas de água mais próximas a jusante, neste caso do Açude da Murta, situado a norte;

FE27. Nas áreas que serão mantidas sem intervenção, que correspondem a zonas de proteção e conservação, onde ocorrem comunidades e espécies com elevado

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

interesse para a conservação, estas deverão ser preservadas, sempre que possível, efetuando-se apenas o corte das espécies arbóreas;

FE28. Promover a recuperação e valorização ecológica da zona do Açude da Murta e zonas envolventes;

FE29. Prever ainda a conservação e valorização de habitats prioritários (2150* e 2250*);

FE30. Deve ser implementado o Plano de Monitorização para a Flora e Vegetação proposto para a propriedade;

FE31. Criação de locais de alimentação e refúgio para vários grupos de fauna, bem como criação de banco de sementes de espécies de flora RELAPE afetadas pela implantação do projeto agrícola. Esta medida será implementada na zona da envolvente da ZPE Açude da Murta (na IBA - Important Bird Area) a sul e este do espelho de água. O alimento será promovido por uma faixa de sementeira de cereais/gramíneas, constituída por leguminosas anuais de ressementeira natural e/ou leguminosas e gramíneas perenes. O abrigo será materializado por amontoados de pedras e caixas-ninho para aves insetívoras e morcegos, conforme representado nos Desenhos nº 21 e 22 apresentados no Volume 2/3 – Peças Desenhadas;

FE32. Promover o estabelecimento/abrigo das espécies de aves na ZPE Açude da Murta, e fora da mesma, através da criação de locais de refúgio, nomeadamente a implementação de caixas-ninho na zona a oeste do Açude da Murta, bem como a implementação de amontoados de pedras para refúgio de mamofauna, herpetofauna e avifauna, conforme representado nos Desenhos nº 21 e 22 apresentados no Volume 2/3 – Peças Desenhadas;

FE33. Promover a rearborização para compensar o número de árvores abatidas (66 932 árvores);

FE34. Realização de sementeiras de espécies companheiras do habitat 2260 (*Thymus capitellatus, Halimium calycinum* e *Lavandula pedunculata*) nos taludes das charcas, bem como nas **entrelinhas de plantação**, para melhoria da estrutura do solo e aumento da matéria orgânica;

FE35. Para o caso da colisão de espécies voadoras noturnas com os ventiladores anti geada: aplicação de um **papiro fosforescente** nas pás do ventilador por forma a criar com a rotação uma ilusão visual ao animal durante seu voo. Este tipo medida pode ainda ser aplicado nas torres, e em autocolante na torre do ventilador. O papiro fosforescente é luminoso de noite, oferece cores luminescentes quando a luz do dia desaparece e deixam ver todo o desenho (predador) de dia. Em alternativa, sugere-se também a instalação de **sinalizadores luminosos**, do tipo lanternas intermitentes, no tardoz do eixo das pás, nomeadamente dispositivos de iluminação noturna para evitar que a atividade crepuscular da avifauna ocorra no pomar. Pretende-se com este tipo de medida evitar o embate das aves nas torres, depois das 18h (antes do entardecer).

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

8.3.7.4 Fase de Desativação

Não são aplicáveis medidas de minimização a esta fase.

8.3.8 Solos e Ocupação Atual do Solo

8.3.8.1 Fase de Preparação Prévia à Implantação do Projeto

FP9. Realizar ações de formação e sensibilização ambiental para os trabalhadores e encarregados envolvidos na execução das obras relativamente às ações suscetíveis de causar impactes ambientais e às medidas de minimização a implementar, designadamente normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos.

8.3.8.2 Fase de Construção

FC16. Todas as infraestruturas de apoio à obra, como seja as áreas de apoio à obra, parqueamento, áreas de depósito, vazadouro, que apresentam uma ocupação temporária, a sua localização deverá limitar-se, à área de ocupação dos sectores de plantação ou de implantação das infraestruturas de apoio ao projeto (reservatórios e casas de rega/bombagem) e, ao estritamente necessário, evitando a destruição de áreas marginais;

FC17. Executar os trabalhos que envolvam escavações a céu aberto e movimentação de terras de forma a minimizar a exposição dos solos nos períodos de maior pluviosidade, de modo a diminuir a erosão hídrica e o transporte sólido;

FC18. A camada superficial (terra vegetal) dos solos situados na área de implantação das edificações/Infraestruturas (casas de rega/bombagem, reservatórios de armazenamento de água, aberturas de valas subterrâneas para instalação de condutas de adução e rega, criação de acessos), deverá ser alvo de uma cuidadosa remoção, e posterior armazenamento em pargas, para voltar a ser recolocada nos mesmos locais de obra e na sua reutilização para o enquadramento paisagístico das infraestruturas;

FC19. O armazenamento de substâncias poluentes apenas é permitido em recipientes estanques, devidamente acondicionados em áreas preparadas para esse fim (impermeabilizadas com bacia de retenção). Os recipientes deverão estar claramente identificados e possuir rótulos que indiquem o seu conteúdo;

FC20. Caso, acidentalmente, ocorra algum derrame fora das zonas destinadas ao armazenamento de substâncias poluentes, deverá ser imediatamente aplicada uma camada de material absorvente e o empreiteiro providenciar a remoção dos solos afetados para locais adequados a indicar pela entidade responsável pela fiscalização ambiental, onde não causem danos ambientais adicionais;

FC21. Proceder ao revestimento vegetal precoce das áreas envolventes de algumas infraestruturas (como exemplo os taludes dos reservatórios), com espécies vegetais adequadas, de modo a conseguir–se a consolidação necessária dos taludes que permita proteger o solo de processos de erosão;

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

8.3.8.3 Fase de Exploração

FE36. Devem ser acautelados os problemas de salinização ou alcalinização dos solos desde o início do regadio, para se evitarem problemas futuros com reduções de rendimento agrícola. É, assim, de primordial importância a monitorização contínua da qualidade da água de rega e do teor de alcalinização e salinização dos solos. Só assim se poderá evitar problemas relacionados com a salinização e alcalinização dos solos, como sejam, a toxicidade para as plantas, a alteração da estrutura do solo, o aumento do uso de fertilizantes ou a perda de produtividade.

8.3.8.4 Fase de Desativação

Não são aplicáveis medidas de minimização a esta fase.

8.3.9 Ordenamento do Território e Condicionantes

8.3.9.1 Fase de Preparação Prévia à Implantação do Projeto

FP10. Antes do início da construção devem ser promovidas ações de formação e de sensibilização ambiental para os trabalhadores direta ou indiretamente envolvidos na obra. Estes devem ser informados sobre o perigo de incêndio em fase de obra;

8.3.9.2 Fase de Construção

FC22. Recuperação de habitats naturais de acordo com as medidas propostas no âmbito do descritor Ecologia.

8.3.9.3 Fase de Exploração

FE37. Após o licenciamento do Projeto Agroflorestal HM-MN, no âmbito da revisão do PDM de Alcácer do Sal deverá proceder-se à alteração da classificação do uso do solo para a zona em estudo;

FE38. Proceder de acordo com as normas do PMDFCI de Alcácer do Sal e as constantes no Decreto Lei n.º 10/2018 de 14 de fevereiro e da Lei n.º 76/2017 de 17 de agosto, relativo aos critérios para a gestão de combustíveis no âmbito das redes secundárias de gestão de combustíveis;

FE39. Manter o controlo de espécies invasoras e controlo fitossanitário, conforme estabelecido no PMDFCI de Alcácer do Sal;

FE40. Divulgar folhetos com informação preventiva e de risco de incêndio, promovendo o bom comportamento dos trabalhadores.

FE41. Os reservatórios situam-se em perigosidade muito alta, no entanto, tratam-se de infraestruturas que poderão vir a constituir um ponto de água a ser usado em caso de necessidade, sempre e quando se obtenha parecer favorável da Comissão Municipal de Alcácer do Sal.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

8.3.9.4 Fase de Desativação

Não são aplicáveis medidas de minimização a esta fase.

8.3.10Socioeconomia

8.3.10.1 Fase de Preparação Prévia à Implantação do Projeto

FP11. Monitorizar o estado das vias de circulação: identificar as vias de circulação de camiões afetos à obra (sobretudo a EN253), assim como o seu estado em situação prévia ao início do projeto. Avaliar o estado das vias de modo regular, como forma de prevenção de acidentes. Assegurar que, no fim da obra, as vias ficam em igual estado do que o diagnosticado na situação prévia ao início do projeto;

FP12. Deverá proceder-se à correta delimitação e sinalização do acesso à propriedade, nomeadamente na proximidade ao cruzamento de acesso com a EN253 no sentido de evitar a ocorrência de acidentes;

FP13. Este sistema de sinalização deverá garantir a informação de aproximação à obra, entrada e saída de automóveis pesados e indicar a redução de velocidade;

FP14. Deverá ser divulgado o período de execução previsto para as obras por meio de painel informativo, a colocar na entrada do local com identificação do projeto e proponente.

8.3.10.2 Fase de Construção

FC23. Deverá promover–se o recurso a mão–de–obra/serviços de empresas locais, tendo em vista o aumento da empregabilidade concelhia e dos rendimentos de pessoas singulares e famílias e o consequente aumento do poder de compra e incremento da economia local, o que contribuirá também para a saliência dos benefícios associados ao projeto, recomenda–se se possível, que seja dada particular atenção aos jovens, mulheres e desempregados de longa duração;

FC24. Não perturbar a normal circulação rodoviária na EN253 no troço de acesso ao projeto, com máquinas ou equipamentos.

8.3.10.3 Fase de Exploração

FE42. O promotor deverá assumir uma política de responsabilidade social respeitante ao número elevado de trabalhadores na época de colheita, garantido junto das empresas de recrutamento de prestadores de serviços, que existem as boas condições de alojamento, alimentação, transporte e saúde dos trabalhadores;

FE43. Deve o promotor fomentar o recrutamento preferencial de mão de obra local, assim como a utilização preferencial do mercado e serviços locais perante as necessidades referentes aos trabalhadores do projeto;

FE44. Recomenda–se também que o promotor, assuma a preocupação e a intenção de solicitar e estimular a comunidade empresarial local para o fornecimento de bens e serviços necessários à exploração do projeto;

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

FE45. Promover a coesão territorial e social, através da diminuição da desertificação do concelho, por via de protocolo a celebrar entre o município de Alcácer do Sal e o Promotor para criação de habitação, serviços e espaços públicos;

8.3.10.4 Fase de Desativação

Não são aplicáveis medidas de minimização a esta fase.

8.3.11 Património Histórico e Cultural

8.3.11.1 Fase de Preparação Prévia à Implantação do Projeto

Não são aplicáveis medidas de minimização a esta fase.

8.3.11.2 Fase de Construção

FC25. Define-se a medida genérica de acompanhamento arqueológico de obra. O acompanhamento arqueológico deve ser um procedimento inerente a todas as etapas da obra que impliquem a mobilização de solos (escavação, aterro, terraplenagem).

O acompanhamento arqueológico inicia-se desde logo com a observação das operações de remoção do coberto vegetal e prospeção daquelas nas quais se registaram previamente condições de visibilidade do solo adversas.

Em termos gerais os trabalhos de acompanhamento arqueológico de obra são indispensáveis na mitigação de potenciais impactes sobre o património, decorrentes da concretização das soluções construtivas, da movimentação de maquinaria e materiais e da localização dos apoios à obra e outras áreas funcionais de obra. São indispensáveis para a paragem atempada de ações que possam implicar a destruição irreversível de achados e justificam-se pela presença em potência de vestígios.

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, que consistem em sondagens diagnóstico e/ou escavação e registo apropriado. Neste contexto, deve ser elaborado um plano de estabelecimento de zonas de "reserva arqueológica" de proteção, que preveja a necessidade destas tarefas e as desencadeie com o maior rigor e celeridade em áreas particularmente sensíveis.

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 (conforme o Decreto-Regulamentar n.º 28/97 de 21 de julho).

8.3.11.3 Fase de Exploração

Não são aplicáveis medidas de minimização a esta fase.

8.3.11.4 Fase de Desativação

Não são aplicáveis medidas de minimização a esta fase.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

8.3.12 Paisagem

Apesar da avaliação de impacte ter concluído que não há impactes negativos significativos na qualidade visual da paisagem, indica-se, ainda assim, algumas medidas de minimização. Estas medidas que se propõem aplicar vão introduzir benefícios ao padrão de ocupação do solo, com consequente aumento, com elevada magnitude, do valor biofísico e, consequentemente, da qualidade visual da paisagem.

8.3.12.1 Fase de Preparação Prévia à Implantação do Projeto

Não são aplicáveis medidas de minimização a esta fase.

8.3.12.2 Fase de Construção

FC26. Reforço semanal das delimitações das áreas a intervir (setores de plantação e área de implantação das infraestruturas de apoio ao projeto), de forma a conter quaisquer intervenções negativas em outros elementos importantes da paisagem envolvente;

FC27. Sinalização, delimitação e proteção das áreas com formações vegetais com interesse para conservação, conforme recomendado nas medidas definidas no descritor da ecologia;

FC28. A área afeta à obra deverá limitar-se ao estritamente necessário, evitando a destruição das suas áreas marginais;

FC29. Privilegiar o uso de caminhos já existentes ou caminhos que posteriormente sejam para manter na fase de exploração do projeto. A circulação de veículos e a abertura de novos acessos deverão limitar-se aos locais estritamente necessários, minimizando-se a perturbação;

FC30. Reduzir ao mínimo o período de tempo em que os solos ficam descobertos e sujeitos aos processos erosivos;

FC31. Evitar a destruição desnecessária de matos na zona de intervenção e consequente afetação de espécies herbáceas ou arbustivas. Utilizar apenas meios mecânicos e não químicos para fazer a desmatação e decapagem de solos;

FC32. Evitar a disseminação de poeiras e resíduos para áreas contíguas à zona de intervenção, efetuando regas periódicas e demais cuidados necessários;

FC33. A camada superficial (terra vegetal) dos solos situados na área de implantação das infraestruturas que serão enterradas (condutas de adução e rega), deverá ser alvo de uma cuidadosa remoção, e posterior armazenamento em pargas, para voltar a ser recolocada nos mesmos locais;

FC34. De modo a minimizar os impactos visuais de todas as construções e infraestruturas de apoio à obra, deverão ser instaladas em locais pouco visíveis . Como apresentam uma ocupação temporária estes locais devem limitar-se, à área de ocupação dos sectores de plantação ou implantação das infraestruturas de apoio ao projeto e, ao estritamente necessário, evitando a destruição das suas áreas marginais;

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

FC35. O cuidado na escolha dos acabamentos das casas de rega/bombagem a construir, nomeadamente da cor exterior, de forma a contribuir para minimizar o impacte visual e contribuir para a sua integração na paisagem;

FC36. Plantação de cortinas arbóreas de forma a contribuir para a integração paisagística do projeto, designadamente das infraestruturas;

FC37. Na zona norte e de maior proximidade à EN253, deverá ser mantida a mancha florestal já existente, prevendo-se que esta funcione como uma cortina vegetal com efeito de barreira visual a potenciais observadores exteriores;

FC38. Considera-se fundamental o desenvolvimento de um Projeto de Integração Paisagística (PIP) ao nível das estruturas e infraestruturas de apoio à exploração, por forma a que seja assegurado seu o equilíbrio ecológico e visual com a envolvente.

8.3.12.3 Fase de Exploração

Não tendo sido identificados impactes significativos na fase de exploração, ainda assim considera-se útil a indicação de algumas orientações para a implementação de ações que poderão contribuir para a valorização da paisagem. Tais orientações são as seguintes:

FE46. Na zona norte, da Herdade do Monte Novo e em parte da Herdade da Murta, de maior proximidade à EN253, será mantida a mancha florestal existente, o que funcionará como uma cortina vegetal com efeito de barreira visual a potenciais observadores exteriores;

FE47. Na exploração agrícola foram instalados intervalos de descontinuidade, de forma a quebrar, tanto quanto possível, a mancha da cultura proposta e a imagem de ocupação que representa. Referimo-nos às cortinas arbóreas no interior dos setores de plantação e ao longo de alguns dos caminhos;

FE48. Por forma a garantir a continuidade ecológica possível do espaço em estudo com a envolvente, considera-se que tais faixas deverão integrar espécies vegetais existentes ao redor da Herdade da Murta e Monte Novo, de modo a garantir a uniformidade visual da paisagem;

FE49. Outra medida de minimização de impactes do descritor da paisagem, não menos importante das anteriores, consiste na realização das boas praticas agrícolas e no cumprimento das normas ambientais legais.

8.3.12.4 Fase de Desativação

Não são aplicáveis medidas de minimização a esta fase.

8.3.13 Gestão de Resíduos

8.3.13.1 Fase de Preparação Prévia à Implantação do Projeto

Não são aplicáveis medidas de minimização a esta fase.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

8.3.13.2 Fase de Construção

Os procedimentos de gestão de resíduos a adotar na fase de construção constam do documento Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção da APA, cujas medidas são descriminadas no Quadro 8.1, apresentado no âmbito das medidas de carácter geral (capítulo 8.2). De qualquer modo, para além destas, propõem–se ainda as seguintes medidas:

FC39. Implementação, na fase de construção, do Plano de Gestão de Resíduos, no qual se procede à caracterização sumária da obra e à identificação e classificação dos resíduos em conformidade com Lista Europeia de Resíduos, publicada pela Decisão 2014/955/EU, da Comissão, de 18 de dezembro;

FC40. Seleção dos operadores responsáveis pelo tratamento e destino final dos diferentes resíduos produzidos de acordo com a Listagem dos Operadores de Gestão de Resíduos Não Urbanos disponibilizada no sítio da Agência Portuguesa do Ambiente (www.apambiente.pt);

FC41. Encaminhamento dos resíduos a destino final adequado, de acordo com a sua classificação. A recolha, armazenagem, transporte e destino final dos resíduos deverá realizar–se, de acordo com a legislação em vigor, em matéria de gestão de resíduos, nomeadamente Decreto-Lei nº 102-D/2020, de 10 de dezembro, retificado através da Declaração de Retificação nº 3/2021, de 21 de janeiro, e alterado pela Lei nº 52/2021 de 10 de agosto;

FC42. Realizar as operações de manutenção de veículos e equipamentos afetos à obra em oficinas próprias, localizadas fora da área do projeto, de modo a prevenir eventuais derrames e a facilitar a gestão dos resíduos produzidos.

8.3.13.3 Fase de Exploração

FE50. Implementação, na fase de exploração, do Plano de Gestão de Resíduos, no qual se procede à caracterização sumária da obra e à identificação e classificação dos resíduos em conformidade com a Lista Europeia de Resíduos, publicada pela Decisão 2014/955/EU, da Comissão, de 18 de dezembro;

FE51. Deverá ser garantido a triagem, acondicionamento, e encaminhamento dos resíduos produzidos a destino final licenciado, de acordo com a sua classificação. A recolha, armazenagem, transporte e destino final dos resíduos deverá realizar–se, de acordo com a legislação em vigor, em matéria de gestão de resíduos, nomeadamente Decreto-Lei nº 102-D/2020, de 10 de dezembro, retificado através da Declaração de Retificação nº 3/2021, de 21 de janeiro, e alterado pela Lei nº 52/2021 de 10 de agosto;

FE52. Potenciar a reutilização de materiais e, quando esta não for possível, encaminhar preferencialmente os resíduos para reciclagem, ou outras formas de valorização, em detrimento da eliminação definitiva dos mesmos;

FE53. Seleção dos operadores responsáveis pelo tratamento e destino final dos diferentes resíduos produzidos de acordo com a Listagem dos Operadores de Gestão de Resíduos Não Urbanos disponibilizada no sítio da Agência Portuguesa do Ambiente (www.apambiente.pt);

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

FE54. Encaminhar os resíduos com a periodicidade adequada, de modo a garantir a não acumulação dos mesmos para além da capacidade de armazenamento das áreas destinadas para tal.

8.3.13.4 Fase de Desativação

Não são aplicáveis medidas de minimização a esta fase.

8.3.14Saúde Humana

8.3.14.1 Fase de Preparação Prévia à Implantação do Projeto

Não são aplicáveis medidas de minimização a esta fase.

8.3.14.2 Fase de Construção

FC43. Garantir a disponibilidade de equipamentos de proteção auditiva com características de atenuação adequadas às características das emissões sonorosas em presença;

FC44. Proporcionar informação e formação aos trabalhadores, com o objetivo de garantir uma utilização correta e segura dos equipamentos de trabalho e reduzir ao mínimo a sua exposição ao ruído;

FC45. Garantir a disponibilidade de equipamentos de proteção respiratória ou máscara facial a usar caso necessário e adequados ao nível de poeiras em presença;

FC46. Proporcionar informação e formação aos trabalhadores, com o objetivo de garantir que sejam eliminadas poças de água de forma a prevenir a proliferação de vetores.

8.3.14.3 Fase de Exploração

FE55. Proporcionar informação e formação aos trabalhadores, com o objetivo de garantir que sejam eliminadas poças de água de forma a prevenir a proliferação de vetores;

FE56. Prever a cobertura dos reservatórios de armazenamento de água com uma tela, em toda a sua extensão, que permita reduzir a evaporação e a eutrofização da água, e em simultâneo evite a proliferação de mosquitos;

FE57. Implementar Programa de controlo da qualidade da água para consumo humano de acordo com o Decreto–Lei n.º 152/2017, de 7 de dezembro e Decreto–Lei n.º 218/2015, de 7 de outubro.

8.3.14.4 Fase de Desativação

Não são aplicáveis medidas de minimização a esta fase.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

8.4 MEDIDAS DE SUSTENTABILIDADE, CONSERVAÇÃO E/OU VALORIZAÇÃO AMBIENTAL

Para além das medidas anteriormente apresentadas, definem–se também algumas medidas de sustentabilidade ambiental, assim como medidas de conservação e valorização ao nível do descritor da Ecologia – Flora, Vegetação, Habitats e Biodiversidade, de forma a maximizar, tanto quanto possível, o valor equivalente do recurso ecológico que foi afetado pela implementação do Projeto Agroflorestal HM-MN.

MV1. Com o objetivo de minimizar os impactes negativos gerados pela implementação deste projeto sobre a Flora, Vegetação, Habitats e Biodiversidade, o promotor do Projeto Agroflorestal HM-MN, propõe-se no âmbito do que é exposto na Diretiva Habitats, valorizar e potenciar o desenvolvimento das espécies prioritárias importantes do ponto de vista da conservação da natureza. Assim, definiu-se uma estratégia que promove o equilíbrio da exploração agrícola com a sustentabilidade dos valores naturais da ZEC – Comporta/Galé, que assenta em medidas de **Conservação, Valorização e Recuperação paisagística**:

- **Conservação e Valorização** – Corresponde à área de mosaicos sobreposta com a área florestal de 366,12 ha e, que totaliza cerca de 15,22 % do total da área da propriedade (2405,83 ha):
  - A presente conservação e valorização ambiental incide sobre a área de 366,12 ha (ver Desenho n.º 3) onde está prevista a recuperação/preservação e gestão de habitats e espécies da flora protegida (na área florestal do projeto) assim como, o controlo efetivo das espécies invasoras lenhosas. Adicionalmente, conforme apresentado no Desenho n.º 21, estão também preconizadas outras medidas de recuperação/preservação e valorização ecológica da zona do Açude da Murta e zonas envolventes (497,71 ha), assim como, as áreas onde está prevista a conservação e valorização de habitats prioritários (2150* e 2250*);
  - Refere-se ainda que, do ponto de vista da conservação da natureza, prevê-se a preservação de todos os habitats identificados no EIA, mas sobretudos dos habitats prioritários;
  - A conservação destes habitats prioritários 2150* e 2250* será desencadeada logo na fase prévia à construção, através da criação de uma faixa de proteção (buffer) a estas áreas que estão situadas na proximidade da área de intervenção, e onde estes habitats ocorrem (representados no Desenho n.º 12.1 apresentados no Volume 2/3 – Peças Desenhadas), assegurando-se de imediato a sua sinalização e delimitação. Sendo que nestas áreas as únicas ações admitidas em termos de gestão florestal são apenas a remoção de material morto e infestante, se necessário, e sempre sem recurso a maquinaria pesada;
  - Nas áreas onde ocorrem espécies da Flora RELAPE prioritárias, neste caso de *Armeria rouyana** e *Jonopsidium acaule**, em termos de gestão florestal, os ciclos de limpeza florestal deverão ser efetuados de 3 a 5

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

anos, através do uso de corta-matos e evitando intervenções entre novembro e julho;

- Para a conservação dos habitas 2260, 2330 e 6410 que ocorrem na propriedade, a gestão, relacionada com a defesa da floresta contra incêndios, será efetuada em faixas ou manchas e apenas com recurso a corta-matos com sistema de corte elevado (qualquer mobilização superficial do solo, só poderá ser efetuada, em casos excecionais e devidamente justificados e fica sujeita a parecer do ICNF, I.P.). Controlo da flora alóctone (apenas com recurso a maquinaria moto manual).
- Em relação ao habitat 6310, neste caso nas áreas onde ocorrem os sobreiros em povoamento, situados essencialmente na zona norte da Herdade do Monte Novo, encontrando-se vários exemplares aparentemente doentes e alguns mesmo mortos, conforme identificado no Desenho n.º 14.2 do Volume 2/3 – Peças Desenhadas, será garantida na totalidade a sua conservação e recuperação, promovendo-se no âmbito do PGF a sua gestão e o favorecimento da regeneração natural da vegetação associada a estas áreas.

- **Minimização e Valorização** – a desenvolver sobre a área total que será intervencionada nas Herdades da Murta e Monte Novo (433,30 ha), inclui a área de plantação com 360,63 ha e a área de ocupação das infraestruturas associadas com 72,67 ha e, que totaliza cerca de 17,3 % do total da área da propriedade (2405,83 ha):
  - Será efetuada uma minimização e valorização específica centrada sobre as espécies importantes do ponto de vista da conservação da natureza (*Armeria rouyana*, Santolina impressa, Thymus capitellatus, Ulex australis supsp. Welwitschianus*), observadas na área de desenvolvimento do projeto (área de implantação dos setores de plantação e das infraestruturas previstas). Assim, é intensão do promotor do Projeto Agroflorestal HM-MN, reduzir os efeitos negativos do projeto sobre estas espécies da Flora, através da realização de uma sementeira na sua propriedade, com sementes das referidas espécies RELAPE identificadas;
  - Previamente à fase de construção do projeto, especificamente na área de implantação dos setores de plantação e das infraestruturas de apoio do projeto, onde seja identificada a ocorrência das espécies da Flora RELAPE, estas só serão retiradas após uma colheita dos seus propágulos/sementes;
  - As sementeiras dos propágulos e sementes recolhidas nestas zonas serão distribuídas na época e nos locais mais favoráveis, na área de floresta e mato para conservação e restauro - mosaicos, ou seja, a uma área de 366,12 ha;
  - A metodologia específica a adotar na definição e concretização desta medida será posteriormente desenvolvida em pormenor e em plano próprio e seguirá as orientações sugeridas pelo ICNF, I.P.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

MV2. A adoção de outras medidas previstas no Projeto Agroflorestal HM-MN, ao nível da sustentabilidade energética e ambiental, nomeadamente ao nível do uso eficiente da água, eficiência energética, redução de emissões, gestão de resíduos e outras boas práticas ambientais, permitem igualmente garantir a adequada proteção e valorização dos recursos naturais. Neste âmbito, destaca-se as seguintes estratégias seguidas pelo promotor, em termos de eficiência energética e o uso sustentável dos recursos:

- Adoção de fontes de energia renováveis, nomeadamente através da utilização de painéis fotovoltaicos a instalar numa área de aproximadamente 4,77 ha da propriedade, que permitem a produção de energia elétrica (5647,05 MWh/ano o equivalente ao consumo doméstico anual de aproximadamente 3309 habitantes em Portugal Continental), em detrimento da utilização de outras fontes de energia (ex. rede elétrica da EDP) fomentando–se assim a redução da emissão de GEE na ordem dos 886,66 ton CO_2/ano;
- Uso desta fonte alternativa permite uma produção de energia elétrica para consumo próprio, tornando o projeto teoricamente autossustentável;
- A adoção de medidas de uso eficiente da água (ex. utilização de gotejadores de baixo débito (1,6 L/h), instalação de sondas de humidade do solo, colocação de malha antierva ao longo da linha de plantação, armazenamento de água nos reservatórios, programador computorizado de rega com sistema de gestão dos reservatórios e furos), permitem garantir uma otimização na redução de até 20% do consumo de água para rega;
- Garantia de um consumo sustentável do recurso água para rega, face às disponibilidades hídricas disponíveis na massa de água subterrânea PT05T3, calculadas no valor de 2,294 hm^3/ano, em linha com o cenário das alterações climáticas (RCP4.5 e RCP8.5) e horizonte de projeto de 30 anos (ano horizonte - 2056);
- A identificação das disponibilidades hídricas que podem ser utilizadas a partir das várias origens de água alternativas para suprir as necessidades de água em períodos de seca foi outra das preocupações da EXPOENTE FRUGAL, Lda. Assim, ao nível da gestão e uso eficiente da água destaca-se a eventual possibilidade do projeto contribuir para os objetivos nacionais relativos à economia circular e reutilização de águas residuais tratadas (conforme definido no Regime Jurídico de Produção de Água para Reutilização (ApR), Decreto-Lei nº 119/2019 de 21 de agosto), o qual poderá como hipótese futura integrar, como complemento na origem de água para rega, as águas provenientes das ETAR's situadas na proximidade.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

9 PLANO GERAL DE MONITORIZAÇÃO

9.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

O RJAIA, estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação, inclui a monitorização como uma das atividades essenciais da AIA, definindo–a como sendo o "*processo de observação e recolha sistemática de dados sobre o estado do ambiente ou sobre os efeitos ambientais de determinado projeto e descrição periódica desses efeitos por meio de relatórios com o objetivo de permitir a avaliação da eficácia das medidas previstas na DIA e na decisão de verificação de conformidade ambiental do projeto de execução para evitar, minimizar ou compensar os impactes ambientais significativos decorrentes da execução do respetivo projeto*" (artigo 2º). A Portaria nº 395/2015, de 4 de novembro estabelece a estrutura a que devem obedecer os Relatórios de Monitorização.

Assim, o programa de monitorização proposto visa, a recolha de dados ambientais e da atividade, quer anteriores (situação de referência), quer posteriores à implementação da atividade, a qual deverá permitir a:

- Avaliação da conformidade com as normas, previsões ou expectativas, bem como do desempenho ambiental da atividade;
- Gestão, através da tomada de decisões e de ações apropriadas em resposta a questões decorrentes da atividade da monitorização e avaliação;
- Comunicação, através da informação às partes interessadas sobre os resultados obtidos;
- Face à natureza dos impactes avaliados relativamente ao Projeto, propõem–se programas de monitorização para os recursos hídricos (qualidade da água e piezometria), solos e fatores ecológicos (Flora e Vegetação).

Dada a tipologia do projeto e a inexistência de recetores sensíveis na proximidade imediata da área a intervencionar, associada ao Projeto, apresenta–se como desnecessária a definição de qualquer plano de monitorização do ambiente sonoro e qualidade do ar.

9.2 PLANO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

O principal objetivo do plano de monitorização é detetar eventuais alterações na qualidade e quantidade das águas superficiais e avaliar a eficácia das medidas de minimização adotadas, permitindo atempadamente a sua correção e ajuste.

Na área do Projeto Agroflorestal HM-MN a rede hidrográfica define-se por linhas de água incipientes, de pequena dimensão e regime temporário, integrada nas massas de água PT06SAD1237, PT06SAD1238 e PT06SAD1219. Neste âmbito, propõe-se uma monitorização da qualidade da água superficial, durante a época de chuvas e onde é expectável a existência de um caudal mais significativo.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

9.2.1 Locais e Parâmetros a Monitorizar e Frequência de Amostragem

No presente programa propõe-se a monitorização da qualidade da água superficial para as linhas de água e plano de água do Açude da Murta.

9.2.1.1 Locais a Monitorizar

Conforme referido as linhas de água na área do projeto não apresentam escoamento em grande parte do ano, pelo que pontualmente a monitorização nestes locais irá depender dos eventos de precipitação. Assim, e muito naturalmente, há que concentrar esforços na época mais pluviosa.

Neste âmbito, propõem-se os seguintes pontos de monitorização:

- Qualidade da água superficial das linhas de água - 6 locais a monitorizar;
- Qualidade da água superficial do Açude da Murta - 2 locais a monitorizar.

No Desenho n.º 22 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas, à escala 1/25 000, indica–se esquematicamente a localização das linhas de água e dos pequenos açudes, a monitorizar.

Refira-se que os pontos de amostragem selecionados constituem propostas, devendo ser ajustados sempre que ocorra qualquer situação não prevista ou caso os resultados obtidos nas amostragens assim determinarem (no caso de haver necessidade de avaliar uma situação não expectável).

9.2.1.2 Parâmetros a Monitorizar

- pH, Temperatura, Condutividade elétrica, Oxigénio dissolvido, Oxidabilidade, Carbono orgânico total, Azoto amoniacal, Nitrato, Nitrito, Sulfato, Cloreto, Fósforo total, Fosfatos (P), Ferro total, Manganês total, Zinco total, Cádmio total, Cobre total, Tricloroetileno e Tetracloroetileno.
- Substâncias ativas relacionadas com produtos e subprodutos dos fertilizantes/pesticidas/herbicidas que sejam aplicadas à plantação e os resultantes do programa fitossanitário referido no Projeto de Execução.

Em complemento, deverá proceder-se para todas as amostragens também a uma descrição organolética da amostra de água: cor, cheiro e aparência.

A colheita de amostras de águas superficiais deverá ser sempre acompanhada da medição do respetivo caudal, na linha de água em que se procede à recolha e, se possível, ao registo da precipitação (mm).

O promotor deve assegurar a criação de um plano de gestão e manutenção das fossas sépticas, o qual será assegurado por elementos afetos ao Projeto Agroflorestal HM-MN, com formação para o efeito, apoiados em serviços externos da especialidade.

9.2.1.3 Periodicidade da Amostragem

- 1ª amostragem – antes do início das obras: situação de referência;
- Durante a instalação da primeira plantação (preparação do solo/correção) – fase de construção:

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

- outubro/novembro (após as primeiras chuvas) e março/abril – que corresponde a duas campanhas por ano

- Amostragens seguintes:
  - 1º ano de atividade e anos seguintes:
    - outubro/novembro (após as primeiras chuvas) e março/abril – que corresponde a duas campanhas por ano

Se em 4 anos consecutivos, não se verificar nenhum fenómeno suscetível de provocar uma degradação da qualidade da água (os valores analíticos forem inferiores aos valores legais), recomenda-se em função dos resultados obtidos, a alteração da periodicidade da amostragem, para uma campanha de 2 em 2 anos e uma revisão dos parâmetros analíticos.

9.2.2 Métodos Analíticos e Verificação de Resultados

9.2.2.1 Métodos Analíticos

Os métodos analíticos deverão ser compatíveis com o Decreto–Lei nº 83/2011, de 20 de junho. O Laboratório a selecionar também será acreditado para a realização de análises de água.

9.2.2.2 Verificação dos Resultados

- Limites de deteção definidos no Decreto-Lei nº 236/98 de 1 de agosto,
- Normas de Qualidade Ambiental (NQA) de substâncias prioritárias e outros poluentes definidas no Decreto-Lei n.º 218/2015 de 7 de outubro;
- Os resultados obtidos deverão ainda ser comparados com os dados de monitorização observados e registados nas estações de monitorização de observação (ver capítulo 5.4.2.4).

9.2.3 Tipo de Medidas de Gestão Ambiental

Com base nos resultados obtidos podem efetuar-se correlações e avaliar a variação das concentrações dos parâmetros e substâncias poluentes analisadas, detetar picos de concentração e identificar, nomeadamente, até que ponto está a ser corretamente efetuada a fertilização no sistema de rega da área agrícola.

Caso sejam reconhecidas tendências de aumento de determinado parâmetro que condicione a qualidade das águas, deve ser avaliada a eventual relação com as práticas de rega, os sistemas de fertilização e/ou aplicação de produtos fitossanitários, e propostas as necessárias medidas de prevenção e de correção destinadas a minimizar os impactes na qualidade das águas.

9.2.4 Critérios para a Decisão sobre a Revisão do Programa de Monitorização

Caso se justifique, o plano de monitorização dos recursos hídricos superficiais poderá ser revisto de acordo com os seguintes critérios, sem prejuízo de outros que se revelem pertinentes no decorrer da monitorização:

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

- Deteção de impactes negativos na qualidade da água superficial não identificados no presente EIA;
- Estabilização dos resultados obtidos, com comprovação da eficácia das medidas implementadas, podendo neste caso diminuir-se a frequência ou mesmo o número de locais de amostragem;
- Os resultados obtidos para determinados parâmetros comprovarem a inexistência de impactes negativos ou, por outro lado, serem conclusivos, podendo neste caso diminuir-se ou reequacionar-se a número e tipo de parâmetros propostos.

9.2.5 Periodicidade do Relatório de Monitorização

Anualmente será preparado Relatório de Monitorização relativo à qualidade da água superficial a remeter à CCDR Alentejo.

9.3 Plano de Monitorização dos Recursos Hídricos Subterrâneos

Os recursos hídricos subterrâneos são um fator ambiental particularmente sensível à implementação do Projeto Agroflorestal HM-MN.

A implementação de um programa de monitorização da qualidade da água subterrânea e piezometria, tem por objetivo principal verificar a eficácia das medidas implementadas pelo projeto para minimização dos impactes e contribuir para a melhoria dos procedimentos de gestão ambiental do Projeto Agroflorestal HM-MN.

O Programa de Monitorização das Águas Subterrâneas que se descreve é relativo à fase de exploração do projeto.

9.3.1 Locais e Parâmetros a Monitorizar e Frequência de Amostragem

9.3.1.1 Locais a Monitorizar

- A malha de amostragem das águas subterrâneas deverá corresponder ao total das 16 captações subterrâneas identificadas no Desenho n.º 22 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas.
- Monitorização de dois pontos ao nível piezométrico, identificados no Desenho n.º 22 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas.

O local exato da recolha de amostras de água deverá ser georreferenciado após a execução das captações.

9.3.1.2 Parâmetros a Monitorizar

- Qualidade da água:
  - pH, Temperatura, Condutividade elétrica, Oxigénio dissolvido, Oxidabilidade, Carbono orgânico total, Azoto amoniacal, Nitrato, Nitrito, Sulfato, Cloreto, Fósforo total, Fosfatos (P), Ferro total, Manganês total, Zinco total, Cádmio total, Cobre total, Tricloroetileno e Tetracloroetileno.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

- Substâncias ativas relacionadas com produtos e subprodutos dos fertilizantes/pesticidas/herbicidas que sejam aplicadas à plantação e os resultantes do programa fitossanitário referido no Projeto de Execução.

- Quantidade da água:
  - Registo do nível piezométrico (nível hidroestático e nível hidrodinâmico) e do volume captado, com indicação da referência de medição e respetiva cota (m).

9.3.1.3 Periodicidade da Amostragem

- Qualidade da água
  - 1ª amostragem – antes do início das obras: situação de referência;
  - Durante a instalação da primeira plantação (preparação do solo/correção) – fase de construção.
    - outubro/novembro (após as primeiras chuvas) e março/abril – que corresponde a duas campanhas por ano.
  - Amostragens seguintes:
    - 1º ano de atividade e anos seguintes: outubro/novembro (após as primeiras chuvas) e março/abril – que corresponde a duas campanhas por ano

Se em 4 anos consecutivos, não se verificar nenhum fenómeno suscetível de provocar uma degradação da qualidade da água (os valores analíticos forem inferiores aos valores legais), recomenda-se em função dos resultados obtidos, a alteração da periodicidade da amostragem, para uma campanha de 2 em 2 anos e uma revisão dos parâmetros analíticos.

- Quantidade da água
  - Registo mensal (nível piezométrico e volume).

A comparação dos dados obtidos ao longo do tempo, dará uma indicação do efeito da rega na qualidade da água e das extrações na piezometria local, e permitirá identificar novas medidas que devam ser adotadas.

9.3.2 Métodos Analíticos e Verificação de Resultados

9.3.2.1 Métodos Analíticos

Os métodos analíticos deverão ser compatíveis com o Decreto–Lei nº 83/2011, de 20 de junho. O Laboratório a selecionar também será acreditado para a realização de análises de água.

Para efetuar uma amostragem representativa da água da captação, é necessário observar o seguinte procedimento: antes de se proceder à sua colheita para análise extrair continuamente água da captação, para se analisar, no local, a variação dos parâmetros condutividade, temperatura e pH da água. A água deve ser extraída até que haja estabilização dos valores dos parâmetros referidos.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Durante a recolha das amostras, deverão ser efetuados registos de campo numa ficha tipo, onde se descrevem todos os dados e observações respeitantes ao local de recolha da amostra e à própria amostragem:

- pH, condutividade elétrica e temperatura;
- Localização exata do ponto de recolha de água, com indicação das coordenadas geográficas;
- Data e hora da recolha das amostras da água;
- Identificação da formação aquífera onde a água é captada;
- Tipo de captação (furo);
- Profundidade da captação;
- Medição do caudal, se possível;
- Uso da água;
- Nível Hidrostático (NHE);
- Descrição organolética da amostra de água: cor, aparência, cheiro, etc.;
- Tipo e método de amostragem;
- Indicação dos parâmetros medidos "in situ" (temperatura, pH, condutividade);
- Descrição dos trabalhos/atividades que estão a decorrer na envolvente do ponto de amostragem.

9.3.2.2 Verificação dos Resultados

- Limites de deteção definidos no Decreto-Lei nº 236/98 de 1 de agosto;
- Normas de Qualidade Ambiental (NQA) de substâncias prioritárias e outros poluentes definidas no Decreto-Lei n.º 218/2015 de 7 de outubro;
- Os resultados obtidos deverão ainda ser comparados com os dados de monitorização observados e registados nas estações de monitorização de observação (ver capítulo 5.4.3.3).

9.3.3 Tratamento dos Dados

Com base nos resultados obtidos deverão ser efetuadas cartas piezométricas e de qualidade da água. Os resultados deverão ainda ser utilizados para produzir o plano de extração de água, em articulação com o boletim de rega anual, onde deverá ser indicada a evolução da qualidade da água e da piezometria local, e avaliação das medidas de minimização dos efeitos da eventual degradação da qualidade da água e/ou sobre exploração do aquífero.

A análise e interpretação dos resultados de monitorização no local deverá articular-se com os resultados de monitorização piezométrica da rede nacional, cujas estações foram identificadas no âmbito do Descritor Recursos Hídricos Subterrâneos (ver capítulo 5.4.3.3), nomeadamente as estações 476/19, 476/21, 484/8 e 476/20.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

9.3.4 Tipo de Medidas de Gestão Ambiental

Com base nos resultados obtidos podem efetuar-se correlações e avaliar a variação das concentrações dos parâmetros e substâncias poluentes analisadas, detetar picos de concentração e identificar, nomeadamente, até que ponto está a ser corretamente efetuada a fertilização no sistema de rega da área.

Caso sejam reconhecidas tendências de aumento de determinado parâmetro que condicione a qualidade das águas, deve ser avaliada a eventual relação com as práticas de rega, os sistemas de fertilização, e propostas as necessárias medidas de prevenção e de correção destinadas a minimizar os impactes na qualidade das águas.

Em relação à monitorização piezométrica local caso seja verificada uma alteração significativa na evolução da piezometria, deve ser reavaliado o plano de rega (origem da água) e de disponibilidades de água existente.

9.3.5 Critérios para a Decisão sobre a Revisão do Programa de Monitorização

Caso se justifique, o Plano de Monitorização dos Recursos Hídricos Subterrâneos poderá ser revisto de acordo com os seguintes critérios, sem prejuízo de outros que se revelem pertinentes no decorrer da monitorização:

- Deteção de impactes negativos na qualidade da água e/ou superfície piezométrica;
- Estabilização dos resultados obtidos, com comprovação da eficácia das medidas implementadas, podendo neste caso diminuir-se a frequência ou mesmo o número de locais de amostragem;
- Os resultados obtidos para determinados parâmetros comprovarem a inexistência de impactes negativos ou, por outro lado, serem conclusivos, podendo neste caso diminuir-se ou reequacionar-se a número e tipo de parâmetros propostos.

9.3.6 Periodicidade do Relatório de Monitorização

Anualmente será preparado Relatório de Monitorização relativo à qualidade da água subterrânea, registo do nível piezométrico (nível hidroestático e nível hidrodinâmico) das captações e do volume captado a remeter à CCDR Alentejo.

9.4 Plano de Monitorização dos Solos

Os solos da área de inserção do Projeto Agroflorestal HM-MN apresentam alguma sensibilidade ou tendência para alcalinização, problema que poderá contribuir para a menor eficácia do projeto em análise, dado que com a introdução do regadio, essa tendência poderá acentuar-se devido à existência de sais dissolvidos na água de rega. Além disso, poderão começar a surgir problemas de salinização dos solos.

De forma a detetar atempadamente o surgimento de problemas a este nível recomenda-se a realização de um programa de monitorização para os solos da área afetada.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

9.4.1 Locais e Parâmetros a Monitorizar e Frequência de Amostragem

9.4.1.1 Locais a Monitorizar

- Deverá ser estabelecida uma malha de amostragem que permita avaliar adequadamente toda a área beneficiada. Para tal estas análises de solos devem abranger um número razoável de pontos de amostragem e, de acordo com a área de plantação afeta ao projeto (360,63 ha), totalizam-se 10 pontos de amostragem.

A comparação dos dados obtidos ao longo do tempo dará uma indicação segura do efeito da rega na qualidade do solo, e de medidas que devam ser adotadas.

No Desenho n.º 22 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas, à escala 1/25 000, indica–se esquematicamente a localização dos pontos de amostragem dos solos.

Refira–se que os pontos de amostragem selecionados constituem propostas, devendo ser ajustados sempre que ocorra qualquer situação não prevista ou caso os resultados obtidos nas amostragens assim determinarem (no caso de haver necessidade de avaliar uma situação não expectável).

9.4.1.2 Parâmetros a Monitorizar

- Condutividade elétrica da solução do solo (em pasta saturada) ou condutividade elétrica no extrato, preferencialmente numa diluição de 1:2;
- Teor em sódio extraível;
- Teor em magnésio extraível;
- Teor em potássio extraível;

Os parâmetros acima indicados deverão ser sempre analisados, independentemente do método utilizado na sua determinação. No entanto, uma vez apresentados no primeiro relatório, deverão ser apresentados nos relatórios seguintes sempre com o mesmo método de determinação, para efeitos de comparação.

- Outros parâmetros que poderão ser analisados (não obrigatórios): caso haja interesse em usar modelos de distribuição da água e de alguns iões no solo:
  - Velocidade de lixiviação de sais no solo (velocidade de transporte dos iões); Velocidade de percolação da água no solo; Massa volúmica aparente do solo; Porosidade do solo; Quantidade do ião sódio adsorvido no solo e na solução do solo em equilíbrio; os sais dissolvidos (eletrólitos presentes em solução) na água de rega.

9.4.1.3 Periodicidade da Amostragem

- 1ª amostragem – antes do início das obras: situação de referência;
- Amostragens seguintes:
  - 1º ano de atividade e anos seguintes: uma campanha por ano (anual) sempre no mesmo período (março/abril).

Se em 4 anos consecutivos, não se verificar nenhum fenómeno suscetível de provocar uma alteração dos níveis da alcalinização e salinização nos solos (os valores analíticos

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

inferiores aos valores de referência), recomenda-se em função dos resultados obtidos, a alteração da periodicidade da amostragem, para uma campanha de 2 em 2 anos.

9.4.2 Métodos Analíticos e Verificação de Resultados

As amostras são recolhidas por um técnico de amostragem especializado, devendo ser selecionado um laboratório que demonstre capacidade técnica e analítica, devidamente acreditado. Sempre que possível, deve ser acreditado para analisar os parâmetros selecionados e que siga os métodos analíticos adequados.

Com base nos resultados obtidos deverá ser efetuada uma Carta de Risco de Alcalinização e Salinização dos Solos. Os resultados deverão ainda ser utilizados para produzir o boletim de rega, onde deverá ser apresentada cartografia com as áreas onde deverão ser aplicadas estas medidas de minimização dos efeitos da Alcalinização e/ou de Salinização.

Os locais e periodicidade de amostragem, bem como os parâmetros a analisar, devem manter-se constantes, de modo a permitir monitorizar a evolução da suscetibilidade dos solos à alcalinização e à salinização, com a salvaguarda da possibilidade de inclusão de novos elementos determinados pela evolução da situação.

9.4.3 Tipo de Medidas de Gestão Ambiental

Perante os resultados obtidos nas monitorizações serão adotadas as necessárias medidas de prevenção e de correção, de modo a minimizar os impactes nos solos. Assim, caso sejam reconhecidas tendências de aumento de determinado parâmetro que indicie a ocorrência de um aumento na evolução da salinização e alcalinização dos solos, deve ser avaliada a eventual relação com as práticas de rega e, em particular, com as características das águas.

9.4.4 Critérios para a Decisão sobre a Revisão do Programa de Monitorização

Caso se justifique, o plano de monitorização dos solos poderá ser revisto de acordo com os seguintes critérios, sem prejuízo de outros que se revelem pertinentes no decorrer da monitorização:

- Deteção de impactes negativos significativos sobre os solos, diretamente imputáveis à exploração do projeto, devendo agir–se no sentido de aumentar o esforço de amostragem;
- Estabilização dos resultados obtidos, com comprovação da eficácia das medidas implementadas, podendo neste caso diminuir–se a frequência ou mesmo o número de locais de amostragem;
- Os resultados obtidos para determinados parâmetros comprovarem a inexistência de impactes negativos ou, por outro lado, serem conclusivos, podendo neste caso diminuir–se ou reequacionar–se a número e tipo de parâmetros propostos.

9.4.5 Periodicidade do Relatório de Monitorização

Anualmente será preparado Relatório de Monitorização relativo aos solos para remeter à CCDR Alentejo.

Rios e Aquíferos, Lda. | ricardinafialho@rioseaquiferos.com | +351 916003493

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

9.5 PLANO DE MONITORIZAÇÃO DOS VALORES NATURAIS - FLORA E VEGETAÇÃO

Os objetivos da monitorização dos valores florísticos e vegetais identificados na área da propriedade são os seguintes:

- Objetivo 1: Avaliação da evolução dos habitats de interesse comunitário e espécies de flora incluídas nos anexos B-II ou B-IV do RJRN2000 e /ou na Lista Vermelha da Flora Vascular presentes na propriedade, nomeadamente nas áreas de valorização;
- Objetivo 2: Acompanhamento da eficácia das medidas de conservação, recuperação e valorização preconizadas no EIA;
- Objetivo 3: Avaliação da eficácia da sementeira de espécies-alvo, a saber *Santolina impressa, Armeria rouyana* e *Thymus capitellatus*;
- Objetivo 4: Avaliação da eficácia das medidas de controlo de espécies exóticas invasoras através da densidade.

9.5.1 Locais e Parâmetros a Monitorizar e Frequência de Amostragem

9.5.1.1 Locais a Monitorizar

A área de ocupação de cada habitat de interesse comunitário e espécies de flora incluídas nos anexos B-II ou B-IV do RJRN2000 e /ou na Lista Vermelha da Flora Vascular deverá ser avaliada na totalidade da área da propriedade.

Os locais de amostragem para monitorização destes habitats e espécies de flora deverão consistir em parcelas de amostragem em número nunca menor que 3 por cada habitat/espécie definidas em áreas onde estes valores naturais foram anteriormente identificados no EIA.

A monitorização do sucesso das medidas de minimização, de recolha e sementeira de espécies-alvo deverá contemplar toda a área recetora, onde foram semeadas as espécies-alvo recolhidas.

No Desenho n.º 22 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas, à escala 1/25 000, indica–se esquematicamente a localização dos pontos de amostragem dos valores naturais.

9.5.1.2 Parâmetros a Monitorizar

Deverão ser alvo de monitorização os seguintes parâmetros:

- Área ocupada por cada habitat de interesse comunitário e espécies de flora incluídas nos anexos B-II ou B-IV do RJRN2000 e /ou na Lista Vermelha da Flora Vascular;
- Composição específica dos habitats de interesse comunitário;
- Grau de cobertura dos habitats de interesse comunitário;
- Número de indivíduos das espécies de flora incluídas nos anexos B-II ou B-IV do RJRN2000 e /ou na Lista Vermelha da Flora Vascular;
- Número de indivíduos das espécies-alvo semeadas na área de receção.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

9.5.1.3 Periodicidade da Amostragem

A monitorização do objetivo 1 e 2 deverá decorrer de 2 em 2 anos durante o tempo de vida do projeto.

Para a monitorização do objetivo 3 a periodicidade deverá ser anual por um período mínimo de 5 anos.

Tendo em consideração a época de floração de cada uma das espécies-alvo (ver Quadro 9.1), presentes na área da propriedade, a amostragem deverá ocorrer na primavera entre abril e maio.

Quadro 9.1 – Época de floração das espécies-alvo

Nome Científico	Espécie-alvo
Armeria rouyana	abr - jun
Thymus capitellatus	abr - jun
Santolina impressa	abr - jun

9.5.2 Técnicas e Métodos de Recolha de Dados e Equipamentos

Para a atualização da área de ocupação do habitat de interesse comunitário e espécies de flora incluídas no Anexo B-IV do RJRN2000 e /ou na Lista Vermelha da Flora Vascular, a propriedade deverá ser percorrida integralmente e deverão ser delimitadas com GPS ou a partir de mapas a escala adequada (1:5000) as manchas dos valores naturais que difiram daquelas delimitadas anteriormente.

As áreas delimitadas serão então transpostas para um Sistema de Informação Geográfica (SIG), sobrepostas com a cartografia anterior, permitindo a correção da mesma, e representada cartograficamente.

As parcelas de amostragem deverão ser definidas aquando da primeira campanha de amostragem.

A dimensão das parcelas deverá variar de acordo com o estrato dominante do habitat/espécie a monitorizar, sendo de 1x1m para as comunidades herbáceas, 5x5m para comunidades arbustivas e 10x10m para as comunidades arbóreas.

Cada uma das parcelas de monitorização deverá ser delimitada com recurso a estacas de madeira, assim como georreferenciadas com recurso a GPS.

Em cada uma das parcelas definidas, deverá ser efetuado o inventário das espécies presentes e seu grau de cobertura, de acordo com a escala de Braun-Blanquet (ver Quadro 9.2).

Quadro 9.2 – Escala de Braun-Blanquet

Classificação	Percentagem de cobertura
R	Indivíduos raros ou isolados, cobrindo menos de 0,1% da área
+	Indivíduos pouco abundantes, de muito fraca cobertura, cobrindo entre 0,1 e 1% da área
1	Indivíduos bastante abundantes, mas de fraca cobertura, cobrindo entre 1 e 10% da área
2	Indivíduos muito bastante abundantes, cobrindo entre 10 e 25% da área
3	Qualquer número de indivíduos cobrindo entre 25 e 50% da área

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Classificação	Percentagem de cobertura
4	Qualquer número de indivíduos cobrindo entre 50 e 75% da área
5	Qualquer número de indivíduos cobrindo mais de 75% da área

Para a avaliação da eficácia da medida compensatória de recolha e sementeira da espécie-alvo, dentro da área recetora, deverão ser contabilizados todos os indivíduos da espécie-alvo.

Para o acompanhamento das restantes medidas deverá ser feito o registo fotográfico das ações realizadas em cada uma das áreas sob ação do programa de gestão. Estas mesmas áreas deverão ser mapeadas, assim como descritas as ações realizadas em cada uma.

O equipamento necessário para a realização da monitorização é o seguinte: GPS, fita métrica, estacas de madeira, máquina fotográfica e fichas de campo.

9.5.3 Critérios para a Decisão sobre a Revisão do Programa de Monitorização

Os dados obtidos ao longo do período de monitorização deverão ser analisados estatisticamente e comparados, sempre que possível, com os resultados obtidos em anos anteriores.

A análise e interpretação dos dados recolhidos deverá incluir o controlo das características do projeto e o efeito de situações exógenas, como alterações meteorológicas pontuais, a heterogeneidade do habitat, a intensidade de atividades humanas, a ocorrência de incêndios ou a própria estrutura e evolução da paisagem.

Os resultados obtidos relativos a eventuais impactes deverão confrontados com dados relativos ao projeto. Em função dos resultados, poderão ser propostas novas medidas de minimização, que permitam atenuar os impactes identificados durante as monitorizações. Essas novas propostas deverão ainda ser integradas num Plano de Gestão da Biodiversidade (PGB).

Atendendo aos resultados que forem sendo obtidos durante a monitorização, periodicamente, a equipa técnica deverá avaliar a eficácia das técnicas de amostragem, procedendo-se à sua revisão, caso considere necessário.

9.5.4 Periodicidade do Relatório de Monitorização

Deverá ser elaborado um relatório técnico de monitorização bianual, a desenvolver de acordo com a Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro (entregue 90 dias após os últimos resultados), para remeter à CCDR Alentejo.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

9.6 PLANO DE MONITORIZAÇÃO DOS VALORES NATURAIS - FAUNA

Os objetivos da monitorização dos valores faunísticos identificados na área da propriedade são os seguintes:

- Objetivo 1: Avaliação da eficácia das medidas de criação de locais de alimentação (monitorização das sementeiras de cereais/gramíneas) e de refúgio (vestígios/marcas da presença de fauna nos abrigos);
- Objetivo 2: Acompanhamento da eficácia das medidas de conservação, recuperação e valorização preconizadas no EIA;
- Objetivo 3: Monitorização da avifauna com recurso à instalação de câmaras de armadilhagem fotográfica;
- Objetivo 4: Identificação de aves mortas no local devido ao choque com as pás dos ventiladores que estarão em funcionamento.

9.6.1 Locais e Parâmetros a Monitorizar e Frequência de Amostragem

9.6.1.1 Locais a Monitorizar

No caso dos objetivos 1 e 2, deverão ser avaliadas as áreas onde foram implementadas as medidas.

No caso do objetivo 3, deve dar-se foco às espécies de avifauna que frequentam a IBA do Açude da Murta, sendo este o local preferencial para instalação das câmaras.

Para o objetivo 4, deverão avaliar-se os locais de implementação dos ventiladores.

Os locais de amostragem para monitorização destes objetivos deverão consistir em parcelas/pontos de amostragem definidos nas áreas indicadas no Desenho n.º 22 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas.

9.6.1.2 Parâmetros a Monitorizar

Deverão ser alvo de monitorização os seguintes parâmetros:

- Presença/ausência de marcas/vestígios que comprovem a utilização dos locais de alimentação;
- Presença/ausência de marcas/vestígios que comprovem a utilização dos abrigos;
- Riqueza específica de aves que frequentam o Açude da Murta e representatividade de cada espécie;
- Taxa de mortalidade de avifauna na zona de implantação dos ventiladores.

9.6.1.3 Periodicidade da Amostragem

A monitorização do objetivo 1 e 2 deverá decorrer de 2 em 2 meses, por um período mínimo de 2 anos.

Para a monitorização do objetivo 3, serão instaladas câmaras de foto-armadilhagem com registos a definir com o ICNF. Esta monitorização deverá ocorrer todo o ano, considerando espécies invernantes, residentes e reprodutoras, por todo o tempo de vida do projeto.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Para a monitorização do objetivo 4, as campanhas de amostragem devem corresponder ao período de funcionamento dos ventiladores, propondo-se a realização de uma periodicidade mensal.

Em função dos resultados obtido no final do 2º ano de monitorização, poderá ser justificadamente reavaliada a periodicidade da monitorização, ou o seu término, o qual deverá ser revisto com a Autoridade de AIA.

9.6.2 Técnicas e Métodos de Recolha de Dados e Equipamentos

As parcelas de amostragem deverão ser definidas aquando da primeira campanha de amostragem.

A dimensão das parcelas deverá ser de aproximadamente 10x10m para prospetar corretamente a área envolvente aos elementos em apreço.

Em cada uma das parcelas definidas, deverá ser efetuado o inventário das espécies presentes, tanto quanto possível.

Deverá ser feito o registo fotográfico das ações realizadas em cada uma das áreas sob ação do programa de gestão. Estas mesmas áreas deverão ser mapeadas, assim como descritas as ações realizadas em cada uma.

O equipamento necessário para a realização da monitorização é o seguinte: GPS, fita métrica, máquina fotográfica e fichas de campo.

9.6.3 Critérios para a Decisão sobre a Revisão do Programa de Monitorização

Os dados obtidos ao longo do período de monitorização deverão ser analisados estatisticamente e comparados, sempre que possível, com os resultados obtidos em anos anteriores.

A análise e interpretação dos dados recolhidos deverá incluir o controlo das características do projeto e o efeito de situações exógenas, como alterações meteorológicas pontuais, a heterogeneidade do habitat, a intensidade de atividades humanas, a ocorrência de incêndios ou a própria estrutura e evolução da paisagem.

Os resultados obtidos relativos a eventuais impactes deverão confrontados com dados relativos ao projeto. Em função dos resultados, poderão ser propostas novas medidas de minimização, que permitam atenuar os impactes identificados durante as monitorizações. Essas novas propostas deverão ainda ser integradas num Plano de Gestão da Biodiversidade (PGB).

Atendendo aos resultados que forem sendo obtidos durante a monitorização, periodicamente, a equipa técnica deverá avaliar a eficácia das técnicas de amostragem, procedendo-se à sua revisão, caso considere necessário.

9.6.4 Periodicidade do Relatório de Monitorização

Deverá ser elaborado um relatório técnico de monitorização bianual, a desenvolver de acordo com a Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro (entregue 90 dias após os últimos resultados), para remeter à CCDR Alentejo.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

9.7 PLANO DE MONITORIZAÇÃO FLORESTAL

Os objetivos da monitorização florestal identificados na área da propriedade são os seguintes:

- Objetivo 1: Registar a implementação da medida de minimização, referente à plantação de 66932 árvores;
- Objetivo 2: Avaliar o estado das árvores plantadas, em relação ao seu estado sanitário e presença de pragas e/ou doenças.

9.7.1 Locais e Parâmetros a Monitorizar e Frequência de Amostragem

9.7.1.1 Locais a Monitorizar

A área florestal a monitorizar corresponde a 80,351 hectares de área útil de plantação, onde ocorrerá a plantação de 16 733 pinheiros-mansos e 50 199 pinheiros bravos, totalizando as 66 932 árvores.

Assim, com o objetivo de cumprir os objetivos estabelecidos para o plano de monitorização florestal, selecionou-se três locais de monitorização florestal, distribuídos pela área a florestal, conforme mostra a Figura 9.1 (Ver Desenho 22 – Volume 2/3 – Peças Desenhadas).

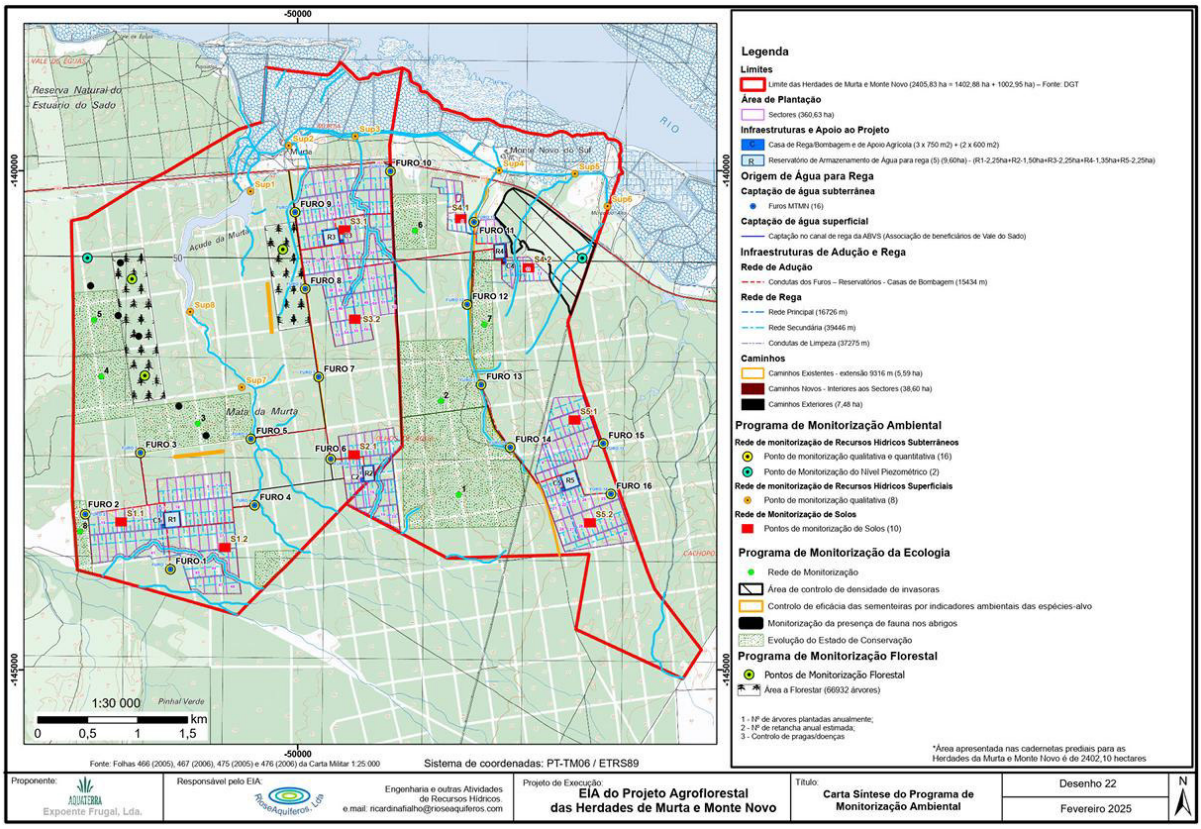


Figura 9.1 -Localização dos Pontos de Monitorização Florestal

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

9.7.1.2 Parâmetros a Monitorizar

Deverão ser alvo de monitorização os seguintes parâmetros:

- Taxa de plantação da área a florestal;
- Realização das ações silvícolas propostas para a área a florestar;
- Evidência de pragas e/ou doenças florestais;
- Estado sanitário das árvores.

9.7.1.3 Periodicidade da Amostragem

A monitorização, nos pontos de monitorização florestal, deverá decorrer de 3 em 3 anos durante 18 anos, pois a plantação da área a florestal ocorrerá durante 15 anos.

Tendo em consideração que a plantação ocorrerá, em várias fases, a monitorização deverá ocorrer na época de realização da plantação de mais área a florestar.

9.7.2 Técnicas e Métodos de Recolha de Dados e Equipamentos

Em relação ao primeiro objetivo, este será monitorizado através do registo do estado de realização das várias ações silvícolas propostas para a área a florestar, durante os seus 15 anos de desenvolvimento.

Sobre o segundo objetivo, torna-se necessário realizar inventário florestal, nos três pontos de monitorização florestal, de modo a estimar o estado sanitário do povoamento instalado, e a presença de pragas e doenças, que podem pôr em risco o desenvolvimento do povoamento e a eficácia de plantação de mais árvores.

Deste modo propõe-se a realização de inventário florestal, com recurso a uma amostragem com parcela circulares, com cerca de 500 m2, nos três pontos de monitorização, onde se regista os parâmetros acima identificados.

Tendo em conta que a plantação, da área por florestar, ocorrerá por fases, considera-se relevante condicionar o número de parcelas a inventariar, conforme apresenta-se no Quadro 9.3.

Quadro 9.3 - Plano de Monitorização Florestal – Área florestada e número de parcelas de monitorização

Área florestada (%)	Número de parcelas a considerar no Inventário Florestal para monitorização
25	1
50	2
75	3
100	3

Solicita-se que, no caso de a localização dos pontos de monitorização florestal não coincidirem com a área florestada, seja realizada a monitorização numa área mais próxima ao respetivo ponto.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

10 SÍNTESE GLOBAL DE AVALIAÇÃO DE IMPACTES

10.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

No Capítulo do presente EIA procede–se, para cada descritor ambiental considerado relevante na avaliação realizada, à síntese global da avaliação de impactes resultantes das fases de construção, exploração e de desativação do futuro Projeto Agroflorestal HM-MN, será efetuada também uma sistematização das principais medidas de minimização definidas para cada um dos diferentes descritores ambientais.

10.2 SÍNTESE GLOBAL DE IMPACTES

No Quadro 10.1, são apresentadas globalmente e sumariamente as principais ações/afetações do Projeto Agroflorestal HM-MN sobre o ambiente, durante as fases de implementação do projeto e as respetivas medidas de minimização.

No Desenho n.º 21, apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas, apresenta–se de uma forma esquemática, sobre a Planta à escala 1/30 000, a Carta Síntese de Impactes que ilustra os principais impactes expectáveis sobre a área de intervenção do Projeto Agroflorestal HM-MN, em resultado da sistematização da informação compilada para os descritores considerados mais representativos e analisados ao longo do presente Estudo.

Ainda no mesmo desenho encontram–se representadas as principais medidas de minimização e de valorização ambiental a implementar no Projeto Agroflorestal HM-MN.

Da avaliação ambiental efetuada no presente EIA sobre o Projeto, refere-se que na generalidade dos descritores ambientais analisados, os impactes negativos resultantes da implantação/construção e da exploração do projeto são pouco significativos a significativos

Em síntese, em termos de balanço global da avaliação de impactes e após a análise dos vários descritores ambientais, conclui–se que não se preveem impacte negativos muito significativos que inviabilizem a concretização do Projeto Agroflorestal HM-MN, sobretudo se forem cumpridas as medidas de minimização e de conservação e valorização ambiental propostas no presente EIA.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Quadro 10.1 – Quadro Síntese da avaliação deImpactes e Medidas de Minimização

Descritor	Impactes	Fase	Avaliação do Impacte	Medidas de Minimização
Clima e Alterações Climáticas	Alterações microclimáticas (alteração da temperatura e humidade) devido à desmatação, mobilização do solo e circulação de veículos e maquinaria	Construção	**Negativo; Magnitude Reduzida; Temporário; Reversível; e Pouco Significativo**	Fase de Construção ○ De forma a minimizar a perda de sumidouro de carbono, as ações de desmatação serão limitadas apenas nas áreas consideradas essenciais à implantação do projeto com 805,35 ha – nomeadamente na área agrícola de plantação de abacate e na área de implantação das edificações/estruturas e infraestruturas associadas; ○ No que concerne à redução de emissões de GEE, serão aplicadas medidas de eficiência energética, nomeadamente a utilização sempre que possível de equipamento, iluminação e maquinaria classificada energeticamente com classe A ou superior; ○ A utilização de veículos/maquinaria movidos a energia fóssil será estritamente restringida ao necessário para o bom desenvolvimento da obra; ○ No acesso ao local da obra serão promovidas ações de sensibilização junto dos trabalhadores para a adoção de medidas como carsharing e carpooling ("partilha de veículos e boleias partilhadas"); ○ Incentivar a redução de necessidade de deslocação à obra através do recurso a reuniões por videoconferência e outras formas de comunicação à distância e teletrabalho. Fase de Exploração ○ Adoção de fontes de energia renováveis conforme é o conceito do presente projeto, baseadas na utilização de painéis fotovoltaicos numa área de aproximadamente 4,66 há (a instalar na cobertura do armazém e em parte sobre o plano de água dos reservatórios), que permitem a produção de energia elétrica, em detrimento da utilização de outras fontes de energia (ex. rede elétrica da EDP) fomentando–se assim uma significativa redução da emissão de GEE; ○ Manutenção, reforço e conservação da vegetação envolvente, tendo sempre em atenção as faixas de gestão de combustível contra incêndios, de forma aumentar a fixação de carbono na biomassa florestal; ○ Promoção e sensibilização para a adoção de meios de mobilidade suave, nomeadamente a bicicleta, assim como medidas de carsharing e carpooling ("partilha de veículos e boleias partilhadas"); ○ Efetuar a manutenção das faixas de gestão de combustível no limite da propriedade e na envolvente dos edifícios (armazém de apoio agrícola, centro interpretativo, casas de rega/bombagem) e acessos, de acordo com o definido no recente Decreto–lei n.º 10/2018, de 14 de fevereiro e a Lei n.º 76/2017, de 17 de agosto. Fase de Desativação ○ Reflorestação das áreas anteriormente ocupadas pelos setores de plantação, edificado, equipamentos e infraestruturas, de forma a repor o sumidouro de carbono.
	Emissão de GEE devido ao consumo de combustíveis fósseis na utilização de maquinaria, veículos agrícolas e equipamentos		**Negativo; Magnitude Elevada; Temporário; Irreversível; e Significativo**	
	Emissão de GEE devido ao consumo de combustíveis fósseis no transporte de máquinas, materiais e colaboradores		**Negativo; Magnitude Reduzida; Temporário Irreversível; e Pouco Significativo**	
	Redução do sumidouro de carbono com a implementação do projeto		**Negativo; Magnitude Elevada; Temporário Reversível; e Pouco Significativo**	
	Alterações microclimáticas (aumento da humidade relativa e diminuição da temperatura) devido à irrigação da área agrícola	Exploração	**Negativo; Magnitude Moderada; Temporário Reversível; e Pouco Significativo**	
	Emissão de GEE devido ao consumo de combustíveis fósseis na utilização de maquinaria, veículos agrícolas e equipamentos		**Negativo; Magnitude Moderada; Temporário Irreversível; e Pouco Significativo**	
	Emissão de GEE devido ao consumo de combustíveis fósseis no transporte de consumíveis, produtos e colaboradores		**Negativo; Magnitude Moderada; Temporário Irreversível; e Pouco Significativo**	
	Emissão de GEE devido à utilização de fertilizantes		**Negativo; Magnitude Moderada; Temporário Irreversível; e**	

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Descritor	Impactes	Fase	Avaliação do Impacte	Medidas de Minimização
			Pouco Significativo	
	Emissão de GEE devido ao consumo energético, considerando a UPAC a 100%		**Positivo; Magnitude Moderada; Temporário; Irreversível; e Pouco Significativo**	
	Compensação do sumidouro de carbono pela plantação dos pomares de tangerina, na área agrícola, e pela plantação de pinheiros mansos e bravos, na área florestal		**Positivo; Magnitude Elevada; Temporário; Reversível; e Pouco Significativo**	
	Emissão de GEE devido ao consumo de combustíveis fósseis na utilização de maquinaria, veículos agrícolas e equipamentos	Desativação	**Negativo; Magnitude Elevad ; Temporário; Irreversível; e Significativo**	
	Emissão de GEE devido ao consumo de combustíveis fósseis no transporte de resíduos e colaboradores		**Negativo Magnitude Reduzida; Temporário Irreversível; e Pouco Significativo**	
Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais	Afetação do substrato geológico arenoso devido às movimentações do solo necessárias para implantação das infraestruturas associadas ao projeto (casas de rega/bombagem, reservatórios de armazenamento de água), aberturas de valas subterrâneas para instalação de infraestruturas (condutas de adução e rega)	Construção	**Negativo; Magnitude Reduzida; Permanente; Reversível; e Pouco Significativo**	○ Medidas de minimização de caráter geral (ver Quadro 8.1)
	Demolição e remoção das infraestruturas do projeto, com reflorestação	Desativação	**Negativo; Magnitude Reduzida; Permanente; Reversível; e Pouco Significativo**	

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Descritor	Impactes	Fase	Avaliação do Impacte	Medidas de Minimização
Recursos Hídricos Superficiais	A desmatação, decapagem, remoção do coberto vegetal e limpeza do terreno numa área de 433,30	Construção	**Negativo; Magnitude Reduzida; Temporários; Reversível; e Pouco Significativo**	Fase de Preparação Prévia à Implantação do Projeto ○ Solicitar Título de Utilização dos Recursos Hídricos de pesquisa e captação de águas, para construção de 16 captações, através da plataforma SILiAmb disponível no site da Agência Portuguesa do Ambiente; Fase de Construção ○ As intervenções (desmatação, mobilização do solo e/ou lavoura) que tenham lugar na proximidade das linhas de escoamento que atravessam a área de implantação do projeto, ainda que estas apresentem um caracter incipiente, de pequena dimensão e regime temporário, deverão ser reduzidas ao mínimo, de forma a garantir a continuidade dos escoamentos, tendo em vista a prevenção de eventuais situações de alagamento de terrenos adjacentes e desorganização da rede de drenagem natural existente; ○ Executar as movimentações de terras nos períodos de tempo mais secos e curtos possíveis, reduzindo deste modo a quantidade de inertes sólidos arrastados para as linhas de drenagem; ○ A colocação das condutas de adução e de rede de rega devem ser realizadas de montante para jusante e no decurso de um período seco, de modo a evitar eventuais problemas de obstrução nas mesmas; ○ Deverão ser instalados sanitários amovíveis para os trabalhadores, com recolha e encaminhamento adequado por empresa da especialidade das águas residuais produzidas na obra; ○ Por forma a avaliar e fundamentar adequadamente as características do aquífero local, nomeadamente no que se refere às suas disponibilidades hídricas para rega, refere-se que em simultâneo com a execução das 16 captações subterrâneas previstas, recomenda-se a realização de alguns testes e ensaios, designadamente ensaios de caudal em todas as captações, para determinação dos caudais de exploração, rebaixamentos expectáveis, transmissividades, coeficiente de armazenamento, e análises isotópicas em pelos 3 destas captações, para conhecer a idade da água subterrânea em profundidade e estimar de forma mais concreta a taxa de recarga de médio e longo prazo. Fase de Exploração ○ Deverá existir uma adequada gestão dos órgãos de armazenamento dos efluentes sanitários de origem doméstica (casas de banho portáteis e fossas sépticas estanque), evitando-se sempre eventuais fugas destes efluentes residuais para o meio recetor. As operações de trasfega (das fossas e das casas de banho portáteis) para os camiões-cisterna destes efluentes residuais armazenados devem ser realizadas com periodicidade adequada (ex. pelo menos 1 x semana nos períodos da colheita), com encaminhamento destes efluentes para destino adequado (tratamento em ETAR) pelos serviços municipalizados ou por empresa especializada.
	Preparação do solo (360,63)		**Negativo; Magnitude Reduzida; Temporários; Reversível; e Pouco Significativo**	
	Implantação das infraestruturas (casas de rega/bombagem, reservatórios)		**Negativo; Magnitude Reduzida; Permanente; Reversível; e Pouco Significativo**	
	Abertura de caminhos		**Negativo; Magnitude Reduzida; Permanente; Reversível; e Pouco Significativo**	
	Compactações de terrenos pela movimentação de veículos e maquinaria		**Negativo; Magnitude Reduzida; Temporário; Reversível; e Pouco Significativo**	
	Abertura de valas para instalação de condutas de adução/rega e de cabos elétricos, abertura do tanque de lamas para construção das captações de água		**Negativo; Magnitude Reduzida; Temporários; Reversível; e Pouco Significativo**	
	Alteração da qualidade da água superficial		**Negativo; Magnitude Reduzida; Temporário, Reversível; e Pouco Significativo**	
	Alteração dos processos de erosão hídrica	Exploração	**Positivo; Magnitude Reduzida; Temporário; Reversível; e Pouco Significativo**	

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Descritor	Impactes	Fase	Avaliação do Impacte	Medidas de Minimização
	Alteração da qualidade da água superficial		**Negativo; Magnitude Reduzida; Permanente; Reversível; e Pouco Significativo**	○ Efetuar vistorias periódicas às condições de funcionamento dos sistemas de tratamento de águas residuais (fossas sépticas) de forma a garantir a recolha de lamas de forma periódica (uma vez por ano) recorrendo aos serviços de competentes da Câmara Municipal de Alcácer para recolha do excesso de lamas; ○ Durante a época de colheita deverão ser instalados sanitários amovíveis para os trabalhadores temporários com recolha e encaminhamento adequado das águas residuais por empresa da especialidade; ○ Será implementado um sistema de gestão e controlo de rega, baseado num posto meteorológico e de sondas de medição do teor de humidade e de lixiviação no solo. Este sistema permite realizar o ajuste em tempo real da rega às condições climatéricas existentes, promovendo uma distribuição mais equilibrada da água, acautelando-se desta forma a formação e individualização de zonas preferenciais de encharcamento na propriedade, condição que, a verificar-se inviabiliza o desenvolvimento das plantações; ○ Prevê-se o registo e monitorização das intervenções na unidade de gestão (seção-pomar), nomeadamente de aplicação composto, corretivos do solo, fertilizantes, fitofármacos, quantidade de água introduzida no solo e registo dos níveis piezométricos em cada captação. Este registo está disponível e deve servir tanto quanto possível para controlo ambiental. Assim, com base nas análises de: solos, análise da qualidade da água de rega e ainda da resultante do acompanhamento dos níveis nas captações subterrâneas, serão construídos mapas da evolução da qualidade da água/condutividade elétrica do solo; ○ Possuir um registo rigoroso e sempre atualizado das quantidades e dos períodos de aplicação de adubos/pesticidas e fitofármacos; ○ Conforme previsto o uso de fitofármacos será reduzido ao mínimo indispensável e definido em função das necessidades das plantas. Sempre que possível, deverão ser utilizados os meios de tratamento mecânicos no combate de pragas e doenças, em substituição do tratamento fitossanitário; ○ Os fitofármacos serão devidamente acondicionados e armazenados nas casas de rega existentes na propriedade, sendo rigorosamente cumpridas as normas indicadas pelos produtos para o seu manuseamento; ○ A aplicação de fertilizantes no solo (orgânico ou mineral) será realizada de uma forma uniforme conforme previsto no projeto, por forma a impedir a individualização de solos em zonas com uma mineralização mais elevada e, consequentemente, a formação de zonas de poluição preferencial; ○ Durante a exploração das captações subterrâneas deve atender–se ao regime de exploração proposto nos TURH de captação emitidos pela APA/ARH-Alentejo; ○ Garantir consumos sustentáveis do recurso água para rega, com origem na água subterrânea, sendo que o volume máximo anual de exploração do conjunto das 16 captações está limitado às disponibilidades subterrâneas definidas na Utilização n.º
	Remoção das infraestruturas/estruturas	Desativação	**Negativo; Magnitude Moderada; Permanente; Irreversível; e Pouco Significativo**	
	Demolição e remoção das infraestruturas do projeto, com reflorestação		**Negativo; Magnitude Reduzida; Permanente; Reversível; e Pouco Significativo**	
Recursos Hídricos Subterrâneos	A desmatação, decapagem, remoção do coberto vegetal e limpeza do terreno numa área de 433,30	Construção	**Negativo; Magnitude Reduzida; Temporário; Reversível; e Pouco Significativo**	
	Preparação do solo (360,63)		**Negativo; Magnitude Moderada; Permanente; Reversível; e Pouco Significativo**	
	Implantação das infraestruturas (casas de rega/bombagem, reservatórios)		**Negativo; Magnitude Reduzida; Temporário; Reversível; e Pouco Significativo**	
	Aumento de área impermeabilizada		**Negativo; Magnitude Reduzida; Permanente; Reversível; e Pouco Significativo**	
	Alteração da qualidade da água subterrânea	Exploração	**Negativo; Magnitude Reduzida; Permanente; Reversível; e Pouco Significativo**	
	Alteração da superfície piezométrica		**Negativo; Magnitude Moderada;**	

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Descritor	Impactes	Fase	Avaliação do Impacte	Medidas de Minimização
			Permanente, Reversível e Significativo	PIP065603.2024.RH6, atribuídas pela ARH-Alentejo para o local, e contabilizadas no valor de 2,294 hm3/ano ○ Realizar o controlo da evolução dos níveis piezométricos (ex. se possível através da instalação de sensor de registo continuo) e efetuar a realização de análises físico–químicas e bacteriológicas periódicas onde devem de ser incluídas também as substâncias ativas, relacionadas com os produtos fitofarmacêuticos aplicados na plantação, conforme proposto no plano de monitorização dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos apresentado no Capítulo 9.2 do presente EIA e, em simultâneo realizar uma revisão periódica do equipamento de bombagem (de preferência anual). ○ Evitar a utilização de estrume, substituindo a sua função com recurso a corretivo agrícola orgânico certificado. <u>Fase de Desativação</u> ○ Na fase de desativação com a demolição e remoção das estruturas que compõem o projeto, propõe–se para as zonas mais compactadas/impermeabilizadas pelos trabalhos e áreas que se localizem fora das áreas a intervencionar, a escarificação dos terrenos, de forma a assegurar, tanto quanto possível, o restabelecimento das condições naturais de infiltração. ○ O sistema de adução e de rega deve ser removido e as captações subterrâneas seladas, através de cimentação, com calda de cimento e/ou argila, de modo a restituir o terreno à situação inicial, comunicando à entidade licenciadora.
	Cessação das práticas agrícolas de regadio com remoção de todas as infraestruturas	Desativação	**Positivo; Magnitude Reduzida a Moderada; Temporário; Reversível; e Pouco Significativo**	
	Subida da superfície piezométrica da massa de água subterrânea		**Positivo; Magnitude Moderada, Permanente, Reversível; e Significativo**	
Qualidade do Ar	Emissão de partículas devido à preparação do terreno	Construção	**Negativo; Magnitude Reduzida; Temporário; Reversível; e Pouco Significativo**	Medidas de minimização de caráter geral (ver Quadro 8.1)
	Emissão de gases de combustão provenientes dos veículos e maquinaria	Construção e Exploração	**Negativo; Magnitude Reduzida; Temporário; Reversível; e Pouco Significativo**	
	Emissão de gases de combustão provenientes dos veículos e maquinaria, funcionamento de maquinaria	Exploração	**Negativo; Magnitude Reduzida; Temporário; Reversível; e Pouco Significativo**	○ Aplicação de fertilizantes/pesticidas e produtos fitossanitários de acordo com as instruções de segurança definidas para cada produto, de forma a minimizar a fração que se volatiliza.
	Emissão de COVs associado à aplicação de fertilizantes/pesticidas e de produtos fitossanitários.		**Negativo; Magnitude Reduzida; Temporário; Reversível; e Pouco Significativo**	

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Descritor	Impactes	Fase	Avaliação do Impacte	Medidas de Minimização
	Produção de energia elétrica através da instalação de Painéis Fotovoltaicos		**Positivo; Magnitude Elevada; Permanente; Reversível; e Muito Significativo**	
Ambiente sonoro	Emissões de ruído associadas à preparação do terreno para plantação dos pomares, onde se destacam as operações de desmatação, decapagem do solo, terraplanagem, lavoura/ripagem dos solos para plantio, aberturas de valas para instalação das infraestruturas e furos para rega	Construção	**Negativo; Magnitude Reduzida; Temporário; Reversível; e Pouco Significativo**	○ Para a fase de construção, apenas existem limites específicos a cumprir se ocorrerem atividades junto a escolas ou hospitais, nos horários de funcionamento desses estabelecimentos, ou junto a habitações, no horário 20h-8h de dias úteis e/ou ao fim-de-semana e/ou feriados (artigo 14.º e 15.º do RGR). ○ No caso concreto não existem escolas nem hospitais na respetiva área de potencial influência acústica, e apenas estão previstos trabalhos no período diurno, pelo que não se preconiza a necessidade de medidas de minimização especificas. ○ Neste contexto deverão ser verificadas as medidas estabelecidas pela Agência Portuguesa do Ambiente no documento Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção (ver Quadro 8.1 do presente Capítulo).
	Emissões de ruido associadas aos equipamentos utilizados nas colheitas e pontualmente no âmbito dos tratamentos fitossanitários dos pomares	Exploração	**Negativo; Magnitude Reduzida; Permanente; Reversível; e Pouco Significativo**	○ Para a fase de exploração considera-se que são necessárias Medidas de Minimização de Ruído, quando se prevê a ultrapassagem do valor limite de exposição (artigo 11.º do RGR) ou do critério de incomodidade (artigo 13.º). ○ Dado que se prospetiva o cumprimento dos limites legais junto de todos os recetores sensíveis potencialmente afetados e a ocorrência de impactes pouco significativos, considera-se desnecessária a definição de qualquer medida de minimização de ruído específica para esta fase.
	Emissões de ruído da circulação de tráfego associado à exploração agrícola, para transporte de trabalhadores e para escoamento dos produtos		**Negativo; Magnitude Reduzida; Permanente; Reversível; e Pouco Significativo**	
Ecologia – Flora e Vegetação	Destruição do coberto vegetal (Afetação de **vegetação com elevado valor ecológico**)	Construção	**Negativo; Magnitude Elevada Permanente; Reversível; e Muito Significativo**	<u>Fase de Preparação Prévia à Implantação do Projeto</u> ○ Previamente à fase de construção, recomenda-se que seja efetuada uma atualização da cartografia dos valores naturais da situação de referência apresentada no presente EIA, devendo-se para isso realizar um novo levantamento de campo que deverá de incidir sobre toda a área de implantação dos setores de plantação e das infraestruturas previstas, de preferência no período entre o inicio da primavera e/ou do verão, por forma a identificar eventualmente, núcleos de valores naturais que não foram cartografados no âmbito do EIA (ex. habitats 2250* e 2150*), ou a identificação do surgimento de outras novas áreas que estão em regeneração com ocorrência de endemismos lusitanos, como, Santolina impressa, Armeria rouyana*,
	Destruição do coberto vegetal (Afetação de **vegetação com médio valor ecológico**)		**Negativo; Magnitude Moderada; Permanente; Reversível; e Pouco Significativo**	

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Descritor	Impactes	Fase	Avaliação do Impacte	Medidas de Minimização
	Destruição do coberto vegetal (Destruição de espécimenes de flora)		**Negativo; Magnitude Elevada Permanente; Reversível; e Muito Significativo**	○ Jonopsidium acaule*, Thymus capitellatus, Cirsium welwitschii, Ulex australis supsp. Welwitschianus, e que estão incluídas nos anexos BII ou BIV do RJRN2000 e /ou na Lista Vermelha da Flora Vascular. ○ As principais comunidades da flora RELAPE que foram inventariadas na área de intervenção prevista e, que possuem grande valor conservacionista (ex. Armeria rouyana*), deverão ser de imediato delimitadas com fita sinalizadora e só deverão ser retiradas após a colheita dos seus propágulos/sementes, estas devem ser distribuídas na época e locais mais favoráveis, por toda a restante área não intervencionada das Herdades da Murta e Monte Novo. Para o caso das novas áreas identificadas como habitats prioritários (ex. 2250*), deverão ser interditas à plantação e, devem ser envolvidas por uma faixa de proteção/buffer a definir pela autoridade de AIA, que permita criar uma barreira física que impeça o acesso às mesmas; ○ Devem ser planificados todos os trabalhos e todos os intervenientes alertados (trabalhadores encarregados) para alguns cuidados a observar durante os trabalhos (ex. através de ações de formação sensibilização ambiental), com o objetivo de minimizar os impactes negativos sobre as comunidades vegetais, populações de espécies com interesse para conservação e respetivos habitats com ocorrência na área, e que não serão intervencionadas pela obra; ○ Todas as áreas situadas na envolvente da área de implantação dos setores de plantação e das infraestruturas de apoio a construir, onde foram cartografados no EIA valores naturais (habitats prioritários 2150* e 2250*), devem ser demarcadas com estacas, fita sinalizadora e placard identificador; ○ Deverá ser administrada formação específica aos operadores das máquinas, de forma a garantir a salvaguarda dos valores naturais que existem na envolvente; ○ Elaborar um Plano de gestão Ambiental que assegure que a calendarização das obras atenda à redução dos níveis de perturbação das espécies de fauna na área de influência dos locais dos trabalhos, nos períodos mais críticos, designadamente a época de reprodução que decorre genericamente entre o início de abril e o fim de junho; ○ Prever caminhos de terra batida ou com revestimento não impermeabilizante <u>Fase de Construção</u> ○ Minimizar a área de intervenção ao estritamente necessário, evitando ao máximo a afetação de valores naturais presente na envolvente da área de intervenção, tais como os habitats prioritários com Elevada Sensibilidade (habitat 2150* e habitat 2250*), incluídos no Decreto–Lei n.º 156–A/2013, de 8 de novembro. A circulação da maquinaria agrícola e de outros equipamentos deve ser efetuada sempre nos caminhos estabelecidos no projeto e em zonas já intervencionadas, encontrando-se esta circulação condicionada às áreas adjacentes aos setores de plantação e/ou dos limites da propriedade, e particularmente sobre as áreas de maior sensibilidade
	Destruição do coberto vegetal (Ineficiência no controlo de **perdas de água por parte do Sistema de Rega**)	Exploração	**Negativo; Magnitude Elevada; Temporário; Irreversível; e Pouco Significativo**	
	Destruição do coberto vegetal (**Dispersão de partículas** durante a pulverização para controlo de pragas da batata-doce)	Exploração	**Negativo; Magnitude Elevada; Temporário; Irreversível; e Significativo**	
	Circulação de viaturas (**Afetação acidental** de flora e vegetação na **envolvente**)	Construção	**Negativo; Magnitude Elevada; Temporário; Irreversível; e Pouco Significativo**	
	Circulação de viaturas (Derramamento de **poluentes**)	Exploração	**Negativo; Magnitude Elevada; Temporário; Reversível; e Pouco Significativo**	
	Destruição do coberto vegetal e circulação de viaturas (**Degradação da vegetação** na **envolvente**)	Construção e Exploração	**Negativo; Magnitude Elevada; Temporário; Reversível; e Pouco Significativo**	
	Destruição do coberto vegetal e circulação de viaturas (Degradação da vegetação devido ao **fogo**)		**Negativo; Magnitude Elevada; Temporário; Reversível; e Significativo**	
	Destruição do coberto vegetal e circulação de viaturas (Dispersão de **espécies invasoras**)		**Negativo; Magnitude Elevado; Temporário; Reversível; e Pouco Significativo**	
	Cessação das práticas agrícolas de regadio	Desativação	**Positivo; Magnitude Elevada; Permanente;**	

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Descritor	Impactes	Fase	Avaliação do Impacte	Medidas de Minimização
			Reversível; e Muito Significativo	ambiental, onde ocorrem comunidades e espécies com elevado interesse para a conservação; ○ Deverá existir especial cuidado na preservação dos habitats prioritários 2150* e 2250*, e principais comunidades das espécies RELAPE (*Armeria rouyana*, Juniperus navicularis e Santolina impressa)* que existem na envolvente próxima da área de intervenção, devendo estes locais serem balizados com fita sinalizadora e salvaguardados no decorrer dos trabalhos, sendo que essa fita deverá ser colocada a uma distância mínima de 20m de cada um dos habitats em causa; ○ Evitar a afetação de linhas de água, e respetiva envolvente, numa distância mínima de 25 metros; ○ No que respeita à flora e à fauna, aconselha-se a realização de ações de sensibilização ambiental destinadas aos trabalhadores envolvidos, com o objetivo de alertar para pequenas ações de minimização do impacte nesta fase do projeto, como por exemplo evitar o atropelamento de algumas espécies de fauna ou a afetação de espécies de flora que importa salvaguardar. A circulação de veículos, a abertura de novos acessos deverá limitar-se aos locais estritamente necessários, minimizando-se a perturbação; ○ As obras deverão concentrar-se durante o período diurno, evitando ao máximo o ruído durante a noite e crepúsculo. Esta medida beneficiará espécies de hábitos noturnos, como é o caso das aves de rapina noturnas e algumas espécies de mamíferos não voadores. <u>Fase de Exploração</u> ○ Desenvolvimento de 3 painéis informativos com o layout total do projeto contemplando a parte Florestal e Agrícola e identificando as espécies de valor de conservação; ○ Gestão dos matos de toda a zona florestal do projeto, de forma a preservar as espécies com elevado interesse para a conservação, a não condicionar o seu desenvolvimento e a promover o aparecimento de zonas de maior densidade; ○ Ações de controlo e erradicação das espécies exóticas invasoras identificadas na área de estudo, tanto lenhosas como herbáceas; ○ Recolha de sementes das espécies de flora RELAPE na área de afetação do projeto, de forma a realizar sementeiras destas espécies nas áreas de valorização ecológica. Paralelamente, realizar a transplantação dos indivíduos mais robustos e/ou em melhor estado para as mesmas áreas; ○ Durante a exploração deverá o promotor dar continuidade às ações de sensibilização ambiental para os trabalhadores do projeto. Estes devem ser informados acerca das boas práticas ambientais a ter face aos valores ecológicos presentes na área (e.g. não pisotear vegetação na área envolvente aos caminhos); ○ Deverão ser acauteladas as eventuais alterações da qualidade da água, devido a eventuais escorrências contaminadas com pesticidas e adubos. A aplicação de boas
	Trabalhos de remoção das infraestruturas		**Negativo; Magnitude Elevada; Permanente; Irreversível; e Muito significativo**	
	Ausência das infraestruturas		**Positivo; Magnitude Elevada; Permanente; Irreversível; e Muito Significativo**	
Ecologia – Fauna	Destruição do coberto vegetal (Perda de habitat)	Construção	**Negativo; Magnitude Moderada; Permanente; Reversível; e Significativo**	
	Destruição do coberto vegetal e circulação de maquinaria e viaturas (Perturbação e efeito de exclusão)		**Negativo; Magnitude Moderada; Temporário; Reversível; e Pouco Significativo**	
	Destruição do coberto vegetal e circulação de maquinaria e viaturas (Degradação dos habitats)		**Negativo; Magnitude Moderada; Temporário; Reversível; e Pouco Significativo**	
	Circulação de maquinaria e viaturas (Aumento do risco de atropelamento)		**Negativo; Magnitude Moderada; Temporário; Irreversível; e Pouco Significativo**	
	Presença humana e circulação de viaturas (Perturbação/efeito de exclusão)	Exploração	**Negativo; Magnitude Moderada; Permanente; Reversível; e Significativo**	
	Presença humana e circulação de viaturas (Aumento do risco de atropelamento)		**Negativo; Magnitude Moderada; Permanente; Irreversível; e Pouco Significativo**	

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Descritor	Impactes	Fase	Avaliação do Impacte	Medidas de Minimização
	Funcionamento de ventiladores anti geada (Colisão de espécies voadoras noturnas com as pás em rotação)		**Negativo; Magnitude Moderada; Permanente; Irreversível; e Pouco Significativo**	práticas agrícolas e a monitorização da qualidade da água permitirá evitar a eventual afetação de espécies mais sensíveis de fauna piscícola ou anfíbios nas linhas de água mais próximas a jusante, neste caso do Açude da Murta, situado a norte; o Nas áreas que serão mantidas sem intervenção, que correspondem a zonas de proteção e conservação, onde ocorrem comunidades e espécies com elevado interesse para a conservação, estas deverão ser preservadas, sempre que possível, efetuando-se apenas o corte das espécies arbóreas; o Promover a recuperação e valorização ecológica da zona do Açude da Murta e zonas envolventes; o Prever ainda a conservação e valorização de habitats prioritários (2150* e 2250*); o Deve ser implementado o Plano de Monitorização para a Flora e Vegetação proposto para a propriedade o Criação de locais de alimentação e refúgio para vários grupos de fauna, bem como criação de banco de sementes de espécies de flora RELAPE afetadas pela implantação do projeto agrícola. Esta medida será implementada na zona da envolvente da ZPE Açude da Murta (na IBA - Important Bird Area) a sul e este do espelho de água. O alimento será promovido por uma faixa de sementeira de cereais/gramíneas, constituída por leguminosas anuais de ressementeira natural e/ou leguminosas e gramíneas perenes. O abrigo será materializado por amontoados de pedras e caixas-ninho para aves insetívoras e morcegos, conforme representado nos Desenhos nº 21 e 22 apresentados no Volume 2/3 – Peças Desenhadas; o Promover o estabelecimento/abrigo das espécies de aves na ZPE Açude da Murta, e fora da mesma, através da criação de locais de refúgio, nomeadamente a implementação de caixas-ninho na zona a oeste do Açude da Murta, bem como a implementação de amontoados de pedras para refúgio de mamofauna, herpetofauna e avifauna, conforme representado nos Desenhos nº 21 e 22 apresentados no Volume 2/3 – Peças Desenhadas; o Promover a rearborização para compensar o número de árvores abatidas (66 932 árvores). o Realização de sementeiras de espécies companheiras do habitat 2260 (*Thymus capitellatus*, *Halimium calycinum* e *Lavandula pedunculata*) nos taludes das charcas, bem como nas entrelinhas de plantação, para melhoria da estrutura do solo e aumento da matéria orgânica; o Para o caso da colisão de espécies voadoras noturnas com os ventiladores anti geada: aplicação de um papiro fosforescente nas pás do ventilador por forma a criar com a rotação uma ilusão visual ao animal durante seu voo. Este tipo medida pode ainda ser aplicado nas torres, e em autocolante na torre do ventilador. O papiro fosforescente é luminoso de noite, oferece cores luminescentes quando a luz do dia desaparece e deixam ver todo o desenho (predador) de dia. Em alternativa, sugere-se também a instalação de sinalizadores luminosos, do tipo lanternas intermitentes, no tardoz do eixo das pás, nomeadamente dispositivos de iluminação noturna para evitar que a atividade crepuscular da avifauna ocorra no pomar. Pretende-se com

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Descritor	Impactes	Fase	Avaliação do Impacte	Medidas de Minimização
				este tipo de medida evitar o embate das aves nas torres, depois das 18h (antes do entardecer).
Solos e Ocupação do Solo	Preparação do solo (desmatação)/correção	Construção	**Positivo; Magnitude Moderada; Temporário; Reversível; e Significativo**	<u>Fase de Preparação Prévia à Implantação do Projeto</u> ○ Realizar ações de formação e sensibilização ambiental para os trabalhadores e encarregados envolvidos na execução das obras relativamente às ações suscetíveis de causar impactes ambientais e às medidas de minimização a implementar, designadamente normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos. <u>Fase de Construção</u> ○ Todas as infraestruturas de apoio à obra, como seja as áreas de estaleiro (apoio de frente de obra), parqueamento, áreas de depósito, vazadouro, que apresentam uma ocupação temporária, a sua localização deverá limitar-se, à área de ocupação dos sectores de plantação ou de implantação das infraestruturas de apoio ao projeto (reservatórios, casas de rega/bombagem) e, ao estritamente necessário, evitando a destruição de áreas marginais; ○ Executar os trabalhos que envolvam escavações a céu aberto e movimentação de terras de forma a minimizar a exposição dos solos nos períodos de maior pluviosidade, de modo a diminuir a erosão hídrica e o transporte sólido; ○ A camada superficial (terra vegetal) dos solos situados na área de implantação das edificações/Infraestruturas (casas de rega/bombagem, reservatórios de armazenamento de água, aberturas de valas subterrâneas para instalação de condutas de adução e rega, criação de acessos), deverá ser alvo de uma cuidadosa remoção, e posterior armazenamento em pargas, para voltar a ser recolocada nos mesmos locais de obra e na sua reutilização para o enquadramento paisagístico das infraestruturas; ○ O armazenamento de combustíveis e/ou outras substâncias poluentes apenas é permitido em recipientes estanques, devidamente acondicionados em áreas preparadas para esse fim (impermeabilizadas com bacia de retenção). Os recipientes deverão estar claramente identificados e possuir rótulos que indiquem o seu conteúdo; ○ Caso, acidentalmente, ocorra algum derrame fora das zonas destinadas ao armazenamento de substâncias poluentes, deverá ser imediatamente aplicada uma camada de material absorvente e o empreiteiro providenciar a remoção dos solos afetados para locais adequados a indicar pela entidade responsável pela fiscalização ambiental, onde não causem danos ambientais adicionais; ○ Proceder ao revestimento vegetal precoce das áreas envolventes de algumas infraestruturas (como exemplo os taludes dos reservatórios), com espécies vegetais adequadas, de modo a conseguir–se a consolidação necessária dos taludes que permita proteger o solo de processos de erosão.
	Ocupação direta e permanente de solos		**Negativo; Magnitude Reduzida; Permanente; Reversível; e Pouco Significativo**	
	Ocupação direta e temporária de solos		**Negativo; Magnitude Reduzida; Temporário; Reversível; e Pouco Significativo**	
	Compactação dos solos pela circulação de maquinaria pesada		**Negativo; Magnitude Reduzida; Temporária; Reversível; e Pouco Significativo**	
	Contaminação dos solos		**Negativo; Magnitude Moderada; Permanente; Reversível; e Pouco Significativo**	
	Erosão/Salinização/ Alcalinização /Contaminação do Solo	Exploração	**Negativo; Magnitude Reduzida; Permanente; Reversível; e**	○ Durante a fase de exploração devem ser acautelados os problemas de salinização ou alcalinização dos solos desde o início do regadio, para se evitarem problemas futuros com reduções de rendimento agrícola. É, assim, de primordial importância a monitorização contínua da qualidade da água de rega e do teor de alcalinização e salinização dos solos.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Descritor	Impactes	Fase	Avaliação do Impacte	Medidas de Minimização
			Pouco Significativo	Só assim se poderá evitar problemas relacionados com a salinização e alcalinização dos solos, como sejam, a toxicidade para as plantas, a alteração da estrutura do solo, o aumento do uso de fertilizantes ou a perda de produtividade.
	Desativação da área agrícola	Desativação	**Positivo; Magnitude Moderada; Permanente, Reversível; e Pouco Significativo**	○ Não são aplicáveis medidas de minimização a esta fase
	Remoção das infraestruturas de regadio		**Negativo; Magnitude Reduzida; Permanente; Reversível; e Pouco Significativo**	
Ordenamento do território e condicionantes	Alterações no uso do solo dos "espaços florestais de proteção"	Construção / Exploração	**Negativo; Magnitude Reduzida; Permanente; Irreversível; e Pouco Significativo**	<u>Fase de Preparação Prévia à Implantação do Projeto</u> ○ Antes do início da construção devem ser promovidas ações de formação e de sensibilização ambiental para os trabalhadores direta ou indiretamente envolvidos na obra. Estes devem ser informados sobre o perigo de incêndio em fase de obra. <u>Fase de Construção</u> ○ Recuperação de habitats naturais de acordo com as medidas propostas no âmbito do descritor Ecologia. <u>Fase de Exploração</u> ○ Após o licenciamento do Projeto Agroflorestal HM-MN, no âmbito da revisão do PDM de Alcácer do Sal deverá proceder-se à alteração da classificação do uso do solo para a zona em estudo; ○ Proceder de acordo com as normas do PMDFCI de Alcácer do Sal e as constantes no Decreto Lei nº 10/2018 de 14 de fevereiro e da Lei nº 76/2017 de 17 de agosto, relativo aos critérios para a gestão de combustíveis no âmbito das redes secundárias de gestão de combustíveis; ○ Manter o controlo de espécies invasoras e controlo fitossanitário, conforme estabelecido no PMDFCI de Alcácer do Sal; ○ Divulgar folhetos com informação preventiva e de risco de incêndio, promovendo o bom comportamento dos trabalhadores. ○ Os reservatórios situam-se em perigosidade muito alta, no entanto, tratam-se de infraestruturas que poderão vir a constituir um ponto de água a ser usado em caso de necessidade, sempre e quando se obtenha parecer favorável da Comissão Municipal de Alcácer do Sal.
	Afetação do Domínio Hídrico		**Negativo; Magnitude Reduzida; Permanente; Irreversível; e Pouco Significativo**	
	Reserva Agrícola Nacional		**Negativo; Magnitude Reduzida; Permanente; Reversível; e Pouco Significativo**	
	Montado de Sobro e Azinho		**Negativo; Magnitude Reduzida; Permanente; Reversível; e Pouco Significativo**	
	Perigosidade de Incêndio (Alta a Muito Alta)		**Negativo; Magnitude Elevada; Permanente; Irreversível; e Significativo**	
	Rede de gasoduto		**Positivo; Magnitude Elevada; Permanente; Reversível; e Pouco Significativo**	

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Descritor	Impactes	Fase	Avaliação do Impacte	Medidas de Minimização
	Rede elétrica		**Positivo; Magnitude Elevada; Permanente; Rreversível; e Pouco Significativo**	
	Rede Rodoviária		**Negativo; Magnitude Reduzida; Permanente; Reversível; e Pouco Significativo**	
	Recurso ecológicos		**Negativo; Magnitude Moderada; Permanente; Reversível; e Pouco Significativo**	
	REN		**Negativo; Magnitude Reduzida; Permanente; Reversível; e Pouco Significativo**	
	Contributo para a concretização das políticas e objetivos de desenvolvimento territorial	Exploração	**Positivo; Magnitude Elevada; Permanente; Irreversível; e Significativo**	
Socioeconomia	Acessibilidades e Condições de Circulação	Construção, Exploração e Desativação	**Negativo; Magnitude Moderada; Temporário; Reversível; e Pouco Significativo**	Fase de Preparação Prévia à Implantação do Projeto ○ Monitorizar o estado das vias de circulação: identificar as vias de circulação de camiões afetos à obra, assim como o seu estado em situação prévia ao início do projeto. Avaliar o estado das vias de modo regular, de forma a inferir necessidades de repavimentação como forma de prevenção de acidentes. Assegurar que, no fim da obra, as vias ficam em igual ou melhor estado do que o diagnosticado na situação prévia ao início do projeto; ○ Deverá proceder-se à correta delimitação e sinalização do acesso à propriedade, nomeadamente através da EN253 no sentido de evitar a ocorrência de acidentes; ○ Este sistema de sinalização deverá garantir a informação de aproximação à obra, entrada e saída de automóveis pesados e indicar a redução de velocidade. ○ Deverá ser divulgado o período de execução previsto para início das obras por meio de painel informativo na entrada do local com identificação do projeto e proponente.
			Positivo; Magnitude Elevada; Temporário; Reversível; e Significativo	

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Descritor	Impactes	Fase	Avaliação do Impacte	Medidas de Minimização
	Afetação da ocupação do solo	Construção	**Negativo; Magnitude Reduzida; Temporário; Reversível; e Pouco Significativo**	Fase de Construção ○ Deverá promover–se o recurso a mão–de–obra/serviços de empresas locais, tendo em vista o aumento da empregabilidade concelhia e dos rendimentos de pessoas singulares e famílias e o consequente aumento do poder de compra e incremento da economia local, o que contribuirá também para a saliência dos benefícios associados ao projeto; recomenda–se que seja dada particular atenção aos jovens, mulheres e desempregados de longa duração; ○ Não perturbar a normal circulação rodoviária do troço de acesso ao projeto, com máquinas ou equipamentos. Fase de Exploração ○ O promotor deverá assumir uma política de responsabilidade social respeitante ao número elevado de trabalhadores na época de colheita, garantido junto das empresas de recrutamento de prestadores de serviços, que existem as boas condições de alojamento, alimentação, transporte e saúde dos trabalhadores; ○ Deve o promotor fomentar o recrutamento preferencial de mão de obra local, assim como a utilização preferencial do mercado e serviços locais perante as necessidades referentes aos trabalhadores do projeto; ○ Recomenda–se também que o promotor, assuma a preocupação e a intenção de solicitar e estimular a comunidade empresarial local para o fornecimento de bens e serviços necessários à exploração do projeto; ○ Promover a coesão territorial e social, através da diminuição da desertificação do concelho, por via de protocolo a celebrar entre o município de Alcácer do Sal e o Promotor para criação de habitação, serviços e espaços públicos;
	Criação de emprego em obra		**Positivo; Magnitude Elevada; Temporário; Reversível; e Pouco Significativo**	
	Criação de emprego no setor agrícola	Exploração	**Positivo; Magnitude Elevada; Temporário; Reversível; e Pouco Significativo**	
	Criação de alojamento para trabalhadores agrícolas, durante o período de colheita		**Positivo; Magnitude Elevada; Permanente; Reversível; e Significativo**	
	Perda de emprego no setor agrícola	Desativação	**Negativo; Magnitude Moderada; Permanente; Reversível; e Pouco Significativo**	○ Não são aplicáveis medidas de minimização a esta fase
Património Cultural	Impacte sobre o Património	Todas as Fases	**Negativo; Magnitude Reduzida; Permanente; Irreversível; e Pouco Significativo**	○ Define-se a medida genérica de acompanhamento arqueológico de obra. O acompanhamento arqueológico deve ser um procedimento inerente a todas as etapas da obra que impliquem a mobilização de solos (escavação, aterro, terraplenagem).
Paisagem	Movimentação de terras para a implementação do Projeto	Construção	**Negativo; Magnitude Moderada; Temporário; Reversível; e Pouco Significativo**	Fase de Construção ○ Reforço semanal das delimitações das áreas a intervir (setores de plantação e área de implantação das infraestruturas de apoio ao projeto), de forma a conter quaisquer intervenções negativas em outros elementos importantes da paisagem envolvente;

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Descritor	Impactes	Fase	Avaliação do Impacte	Medidas de Minimização
	Alteração visual do solo pelos camalhões	Construção / Exploração	**Negativo; Magnitude Moderado; Temporário; Reversível; e Significativo**	○ Sinalização, delimitação e proteção das áreas com formações vegetais com interesse para conservação, conforme recomendado nas medidas definidas no descritor da ecologia; ○ A área afeta à obra deverá limitar-se ao estritamente necessário, evitando a destruição das suas áreas marginais; ○ Privilegiar o uso de caminhos já existentes ou caminhos que posteriormente sejam para manter na fase de exploração do projeto. A circulação de veículos e a abertura de novos acessos deverão limitar-se aos locais estritamente necessários, minimizando-se a perturbação; ○ Reduzir ao mínimo o período de tempo em que os solos ficam descobertos e sujeitos aos processos erosivos; ○ Evitar a destruição desnecessária de matos na zona de intervenção e consequente afetação de espécies herbáceas ou arbustivas. Utilizar apenas meios mecânicos e não químicos para fazer a desmatação e decapagem de solos; ○ Evitar a disseminação de poeiras e resíduos para áreas contíguas à zona de intervenção, efetuando regas periódicas e demais cuidados necessários;
	Introdução de elementos no Projeto		**Negativo; Magnitude Moderado; Temporário; Reversível; e Significativo**	
	Instalação de Painéis Fotovoltaicos e Ventiladores		**Negativo; Magnitude Reduzida; Temporário; Reversível; e Pouco Significativo**	
	Aumento da diversidade paisagística	Exploração	**Positivo Magnitude Reduzida; Permanente; Irreversível, e Pouco Significativo**	○ A camada superficial (terra vegetal) dos solos situados na área de implantação das infraestruturas que serão enterradas (condutas de adução e rega), deverá ser alvo de uma cuidadosa remoção, e posterior armazenamento em pargas, para voltar a ser recolocada nos mesmos locais; ○ De modo a minimizar os impactos visuais de todas as construções e infraestruturas de apoio à obra, deverão ser instaladas em locais pouco visíveis. Como apresentam uma ocupação temporária estes locais devem limitar-se, à área de ocupação dos sectores de plantação ou implantação das infraestruturas de apoio ao projeto e, ao estritamente necessário, evitando a destruição das suas áreas marginais; ○ O cuidado na escolha dos acabamentos das casas de rega/bombagem e apoios agrícolas a construir, nomeadamente da cor exterior, de forma a contribuir para minimizar o impacte visual e contribuir para a sua integração na paisagem; ○ Plantação de cortinas arbóreas de forma a contribuir para a integração paisagística do projeto, designadamente das infraestruturas (casas de rega/bombagem e reservatórios); ○ Na zona norte e de maior proximidade à EN253, deverá ser mantida a mancha florestal já existente, prevendo-se que esta funcione como uma cortina vegetal com efeito de barreira visual a potenciais observadores exteriores; ○ Em complemento à medida anterior, sobretudo na zona onde se observa a área de plantação a partir da EN253, que corresponde à zona de implantação dos setores 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 e 2.10, sugere-se de forma a quebrar, tanto quanto possível, a mancha da cultura proposta (abacate) para os observadores, a promoção de uma valorização paisagística da zona da EN253 (conforme previsto no subcapítulo 4.4 – Desflorestação/Florestação da Memória Descritiva do Projeto Agroflorestal). Esta valorização deverá ser constituída por espécies que promovam a diversidade cultural e o valor ecológico do lugar. Propõem-se espécies vegetais existentes ao redor da Herdade da Murta e Monte Novo, de modo a garantir a uniformidade visual da paisagem. ○ Considera-se fundamental o desenvolvimento de um Projeto de Integração Paisagística (PIP) ao nível das estruturas e infraestruturas de apoio à exploração, por forma a que seja assegurado seu o equilíbrio ecológico e visual com a envolvente

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Descritor	Impactes	Fase	Avaliação do Impacte	Medidas de Minimização
				Fase de Exploração o Na zona norte, da Herdade do Monte Novo e em parte da Herdade da Murta, de maior proximidade à EN253, será mantida a mancha florestal existente, o que funcionará como uma cortina vegetal com efeito de barreira visual a potenciais observadores exteriores; o Na exploração agrícola foram instalados intervalos de descontinuidade, de forma a quebrar, tanto quanto possível, a mancha da cultura proposta (abacate) e a imagem de ocupação que representa. Referimo-nos às cortinas arbóreas no interior dos setores de plantação e ao longo de alguns dos caminhos; o Por forma a garantir a continuidade ecológica possível do espaço em estudo com a envolvente, considera-se que tais faixas deverão integrar espécies vegetais existentes ao redor da Herdade da Murta e Monte Novo, de modo a garantir a uniformidade visual da paisagem; o Outra medida de minimização de impactes do descritor da paisagem, não menos importante das anteriores, consiste na realização das boas praticas agrícolas e no cumprimento das normas ambientais legais.
	Eliminação das construções e infraestruturas associadas	Desativação	**Positivo; Magnitude Elevada; Permanente; Reversível, e Significativo**	o Não são aplicáveis medidas de minimização a esta fase
Gestão de Resíduos	Atividades gerais de produção de resíduos (implantação de infraestruturas; operação e movimentação de veículos, equipamentos e máquinas; ações de construção do edificado e infraestruturas associadas	Construção	**Negativo; Magnitude Moderada; Temporário; Irreversível, e Pouco Significativo**	o Implementação, na fase de construção, do Plano de Gestão de Resíduos, no qual se procede à caracterização sumária da obra e à identificação e classificação dos resíduos em conformidade com Lista Europeia de Resíduos, publicada pela Decisão 2014/955/EU, da Comissão, de 18 de dezembro; o Seleção dos operadores responsáveis pelo tratamento e destino final dos diferentes resíduos produzidos de acordo com a Listagem dos Operadores de Gestão de Resíduos Não Urbanos disponibilizada no sítio da Agência Portuguesa do Ambiente (www.apambiente.pt); o Encaminhamento dos resíduos a destino final adequado, de acordo com a sua classificação. A recolha, armazenagem, transporte e destino final dos resíduos deverá realizar–se, de acordo com a legislação em vigor, em matéria de gestão de resíduos, nomeadamente Decreto-Lei nº 102-D/2020, de 10 de dezembro, retificado através da Declaração de Retificação nº 3/2021, de 21 de janeiro, e alterado pela Lei nº 52/2021 de 10 de agosto; o Realizar as operações de manutenção de veículos e equipamentos afetos à obra em oficinas próprias, localizadas fora da área do projeto, de modo a prevenir eventuais derrames e a facilitar a gestão dos resíduos produzidos.
	Atividades gerais de produção de resíduos (manutenção dos pomares, processo de colheita; operação e	Exploração	**Negativo; Magnitude Moderada; Temporário; Irreversível; e Pouco Significativo**	o Implementação, na fase de exploração, do Plano de Gestão de Resíduos, no qual se procede à caracterização sumária da obra e à identificação e classificação dos resíduos em conformidade com a Lista Europeia de Resíduos, publicada pela Decisão 2014/955/EU, da Comissão, de 18 de dezembro;

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Descritor	Impactes	Fase	Avaliação do Impacte	Medidas de Minimização
	movimentação de veículos, equipamentos e máquinas)			○ Deverá ser garantido a triagem, acondicionamento, e encaminhamento dos resíduos produzidos a destino final licenciado, de acordo com a sua classificação. A recolha, armazenagem, transporte e destino final dos resíduos deverá realizar–se, de acordo com a legislação em vigor, em matéria de gestão de resíduos, nomeadamente Decreto-Lei nº 102-D/2020, de 10 de dezembro, retificado através da Declaração de Retificação nº 3/2021, de 21 de janeiro, e alterado pela Lei nº 52/2021 de 10 de agosto; ○ Potenciar a reutilização de materiais e, quando esta não for possível, encaminhar preferencialmente os resíduos para reciclagem, ou outras formas de valorização, em detrimento da eliminação definitiva dos mesmos; ○ Seleção dos operadores responsáveis pelo tratamento e destino final dos diferentes resíduos produzidos de acordo com a Listagem dos Operadores de Gestão de Resíduos Não Urbanos disponibilizada no sítio da Agência Portuguesa do Ambiente (www.apambiente.pt); ○ Encaminhar os resíduos com a periodicidade adequada, de modo a garantir a não acumulação dos mesmos para além da capacidade de armazenamento das áreas destinadas para tal.
	Atividades de produção de resíduos pelo funcionamento do edificado e apoios ao projeto		**Negativo; Magnitude Moderada Temporário; Irreversível; e Pouco Significativo**	
Saúde Humana	Emissões de partículas	Construção	**Negativo; Magnitude Moderada; Temporário; Reversível, e Pouco Significativo**	○ Garantir a disponibilidade de equipamentos de proteção auditiva com características de atenuação adequadas às características das emissões sonorosas em presença; ○ Proporcionar informação e formação aos trabalhadores, com o objetivo de garantir uma utilização correta e segura dos equipamentos de trabalho e reduzir ao mínimo a sua exposição ao ruído; ○ Garantir a disponibilidade de equipamentos de proteção respiratória ou máscara facial a usar caso necessário e adequados ao nível de poeiras em presença; ○ Proporcionar informação e formação aos trabalhadores, com o objetivo de garantir que sejam eliminadas poças de água de forma a prevenir a proliferação de vetores.
	Emissões de poluentes		**Negativo; Magnitude Reduzida; Temporário; Reversível, e Pouco Significativo**	
	Emissões sonoras		**Negativo; Magnitude Moderada; Temporário; Irreversível, e Pouco Significativo**	
	Emissões de poluentes	Exploração	**Negativo; Magnitude Reduzida; Permanente; Reversível, e Pouco Significativo**	○ Proporcionar informação e formação aos trabalhadores, com o objetivo de garantir que sejam eliminadas poças de água de forma a prevenir a proliferação de vetores; ○ Prever a cobertura dos reservatórios de armazenamento de água com uma tela, em toda a sua extensão, que permita reduzir a evaporação e a eutrofização da água, e em simultâneo evite a proliferação de mosquitos; ○ Implementar Programa de controlo da qualidade da água para consumo humano de acordo com o Decreto–Lei n.º 152/2017, de 7 de dezembro e Decreto–Lei n.º 218/2015, de 7 de outubro.
	Emissões sonoras		**Negativo; Magnitude Reduzida; Permanente; Irreversível, e Pouco Significativo**	

Legenda:	
	Impacte Negativo Muito Significativo

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Descritor	Impactes	Fase	Avaliação do Impacte	Medidas de Minimização
	Impacte Negativo Significativo			
	Impacte Negativo Pouco Significativo			
	Impacte Positivo Muito Significativo			
	Impacte Positivo Significativo			
	Impacte Positivo Pouco Significativo			

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

11 LACUNAS TÉCNICAS OU DE CONHECIMENTO

No decorrer da elaboração do presente Estudo de Impacte Ambiental do Projeto Agroflorestal HM-MN identificaram-se as lacunas técnicas e de conhecimento que a seguir se descrevem e se relacionam com o respetivo descritor:

- No que se refere às **Alterações Climáticas** e ao **Ordenamento do Território**, salienta-se a ausência da publicação do Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Alentejo Litoral, desenvolvido pela Comunidade Intermunicipal do Alentejo Litoral (CIMAL), o que impede o enquadramento do Projeto no mesmo;
- Ainda quando às **Alterações Climáticas**, importa referir que, não foram estimadas as emissões de GEE associadas aos reservatórios de armazenamento de água a implantar por ausência de bibliografia específica que permita estimar as emissões associadas aos mesmos. Contudo, foi realizada uma pesquisa intensiva mas grande parte das situações estudadas referem-se a reservatórios hidroelétricos e a reservatórios para aquacultura, que, para a realização dos cálculos, exigem o estudo de uma série de parâmetros (medições do fluxo difuso, das emissões ebulitivas e da desgaseificação, entre outros) antes e após enchimento dos reservatórios, conforme referido por exemplo em https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/79460451/pela-primeira-vez-emissoes-de-metano-por-tilapias-sao-medidas-em-condicoes-tropicais e em https://static.poder360.com.br/2022/12/NT-EPE-SMA-DEA_012-2022.pdf. Medições que não são possíveis realizar nesta fase do projeto, em que ainda não ocorreu sequer a construção dos reservatórios em causa. Refere-se ainda a bibliografia Wetlands Supplement, nomeadamente o Capítulo 4, sobre Coastal Wetlands, facilitada pela APA/ARH, contudo a análise da mesma permitiu verificar que esta se aplica a zonas húmidas costeiras, as quais se definem, nesta mesma bibliografia, por solos orgânicos e minerais que estão cobertos ou saturados, durante todo o ano, ou em parte, por água doce, salobra ou salina das marés e cuja vegetação é constituída por plantas vasculares.
- No que respeita aos **Recursos Hídricos Subterrâneos**, especificamente no que refere à recarga por via das incertezas das precipitações observadas. Por outro lado, a superfície piezométrica, pela ausência de registo de dados em todos os meses ou até de forma contínua, carece de incertezas
- Relativamente à **Ecologia**, denota-se a ausência de objetivos de conservação e métricas claras para classificar os habitats e o seu estado de conservação, o que compromete o cumprimento de quaisquer objetivos ambientais que possam vir a ser estabelecidos nesta matéria.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

12 CONCLUSÕES

Neste capítulo apresentam–se as principais conclusões de cada fator ambiental analisado ao longo deste EIA, identificando–se os aspetos críticos associados à construção e exploração do Projeto Agroflorestal HM-MN, assim como um resumo das principais questões ambientais levantadas ao longo do EIA.

Este projeto de investimento desenvolve-se nas Herdades de Murta e Monte Novo, as quais apresentam uma área total de 2402,10 hectares conforme cadernetas prediais, e envolve uma área total de intervenção agrícola que representa 433,30 hectares, representando 360,63 hectares de área efetiva de plantação e 72,67 hectares de área com estruturas e infraestruturas de apoio ao projeto.

Considerando-se a área de intervenção total do Projeto Agroflorestal HM-MN, onde se engloba a área agrícola e a área de infraestruturas associadas, verifica-se que esta área de intervenção representa apenas uma ocupação de 18% do total da área das Herdades de Murta e Monte Novo.

Este projeto de investimento localiza-se no concelho de Alcácer do Sal, freguesia de Comporta e União das freguesias de Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo e Santiago) e Santa Susana, na propriedade do Grupo AQUATERRA que integra as Herdades da Murta e Monte Novo, aproximadamente a 15 Km de Alcácer do Sal.

O presente projeto implica um volume de investimento significativo, na ordem dos 67 M€, e em termos de empregabilidade deverá assegurar emprego permanente para 50 pessoas e durante a época das colheitas este valor ascenderá a mais 150 trabalhadores temporários.

Os principais aspetos que conduziram ao desenvolvimento do Projeto Agroflorestal HM-MN estão centrados na produção de tangerinas, visando a comercialização e abastecimento, maioritariamente, do mercado nacional.

Da avaliação ambiental realizada no âmbito do presente EIA sobre o Projeto Agroflorestal HM-MN, refere-se que na generalidade dos descritores ambientais analisados, resultam da implantação/construção e exploração do projeto **impactes negativos**, de **pouco significativos a significativos e, quase sempre minimizáveis e reversíveis**, assim como também **impactes positivos.**

O presente Projeto Agroflorestal HM-MN mostrou, desde a sua fase inicial, uma preocupação com o meio ambiente e sua sustentabilidade, tendo definido logo diversas soluções otimizadas e estratégias do ponto de vista de projeto, que permitem reduzir eventuais impactes negativos mais significativos, decorrentes da implantação deste tipo de projetos.

Entre os aspetos mais relevantes do projeto que demonstraram preocupações de ordem ambiental, salienta-se a distribuição e desenvolvimento do desenho dos setores de plantação e das restantes infraestruturas associadas, com os principais condicionalismos ambientais existentes na zona, sobretudo pela presença da Rede Natura – ZEC-Comporta Galé e gestão da sustentabilidade dos Recursos Hídricos Subterrâneos.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Conforme foi identificado ao longo do EIA, o presente projeto será responsável também por alguns **impactes positivos**, com especial destaque para os resultantes de mais–valias **a nível socioeconómico**, uma vez que o impacte que o projeto originará, a nível local, concelhio e, mesmo regional será bastante positivo sobretudo num dos sectores estratégicos do Alentejo, que é a agricultura.

Estes impactes estão igualmente associados, à criação de emprego e valorização de mão–de–obra local, e também à possibilidade de promover uma dinamização da economia local, não só por via da atividade que desenvolverá, como na potenciação e estímulo de outras atividades económicas indiretas existentes na região.

Saliente–se que o projeto se encontra também alinhado com os objetivos estratégicos para a região, definidos nos instrumentos de gestão territorial e planos estratégicos, que apontam para a promoção da agricultura como linha de desenvolvimento desta região, respeitando os valores ambientais e naturais em presença, promovendo–os de forma sustentada.

O projeto interiorizou este conceito desde o início, com adoção de diversas medidas de sustentabilidade energética e ambiental, assim como a sua adaptação com as tendências em termos das alterações climáticas, as quais foram concretizadas em Projeto de Execução, nomeadamente ao nível do uso sustentável e eficiente da água (programador computorizado de rega, gotejadores de baixo débito), eficiência energética (instalação de painéis fotovoltaicos), redução de emissões (uso de energia renovável), gestão de resíduos, implementação de aerogeradores, preservação dos valores naturais existentes e outras boas práticas ambientais.

No entanto, um projeto desta tipologia é inevitavelmente indutor de alguns impactes negativos (mesmo que pouco significativos) durante as fases de construção e exploração do mesmo. Apesar dos impactes negativos identificados no EIA, considera–se que os mesmos não serão suscetíveis de comprometer a implementação do projeto em apreço, dada a pouca relevância que os mesmos apresentam no contexto global.

De forma complementar, e reforçando ainda as disposições previstas no âmbito do Projeto de Execução, o EIA definiu medidas específicas de mitigação de impactes negativos para as fases de implantação/construção e de exploração, medidas de valorização e/ou conservação (em especial sobre os impactes ao nível dos sistemas ecológicos – flora, vegetação, habitats e biodiversidade), medidas de potenciação de impactes positivos e a realização de programas de monitorização no âmbito dos recursos hídricos (qualidade da água e piezometria), solos e da flora e vegetação.

No âmbito da adaptação às alterações climáticas e por forma a garantir consumos sustentáveis do recurso água para rega, a conceção do Projeto Agroflorestal HM-MN no que concerne às disponibilidades de água subterrânea, observa já para o horizonte de projeto de 30 anos (ano horizonte - 2056) uma adaptação com os futuros cenários climáticos apresentados para Portugal, correspondentes a diferentes horizontes temporais (2011-2040, 2041-2070, 2071-2100) e trajetórias de emissão de gases com efeito estufa conducentes a forçamentos radiativos médio (RCP 4.5) e elevado (RCP 8.5), e que induzem alterações da temperatura e precipitação para os próximos anos.

Daqui, resulta que para satisfazer estas necessidades hídricas, o projeto prevê o recurso a um volume de água de **2,28 hm^3/ano**, com origem na captação de água

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

subterrânea a realizar na massa T3, conforme estabelecido na Utilização n.º PIP065603.2024.RH6 (atribuída pela ARH-Alentejo).

Nesta perspetiva, refere-se que em relação às necessidades hídricas subterrâneas totais do Projeto Agroflorestal HM-MN. estas representam a nível regional uma pressão de apenas **0,35% sobre os recursos hídricos subterrâneos disponíveis na massa de água T3** (656,69 hm³/ano), e revelam sobre esta mesma massa de água **0,6%,** em relação à **pressão de captação** observada a nível regional (367,04 hm³/ano).

Entende-se daqui que a extração de água subterrânea prevista de **2,28 hm³/ano** no âmbito do Projeto Agroflorestal HM-MN é perfeitamente compatível e enquadrável com o valor da recarga média anual a longo prazo, apresentado no 3 º Ciclo do PGRH-RH5 (2022-2027) para a massa de água da Bacia Tejo-Sado/Margem Esquerda (T3) e situado na ordem dos **820,86 hm³/ano**.

Em suma, ponderando-se todos os impactes ambientais analisados no EIA, e designadamente os suscetíveis de afetar sobretudo a conservação de habitats e das espécies da flora, assim como, dos recursos hídricos subterrâneos, entende-se que o **Projeto Agroflorestal HM-MN é ambientalmente viável**, e **deve acolher parecer favorável da autoridade de AIA,** apresentando–se o mesmo como uma mais–valia em diversos níveis para o concelho de Alcácer do Sal.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

13 BIBLIOGRAFIA

- **Generalidades do EIA**

Associação Portuguesa de Avaliação de Impactes (APAI), Agência Portuguesa do Ambiente (APA). Critérios de boa prática para a elaboração e avaliação de Resumos Não Técnicos de Estudos de Impacte Ambiental. 2008.

Morrison–Saunders A., R. Marshall e J. Arts. EIA Follow–Up International Best Practice Principles. Special Publication Series No. 6. Fargo, USA: International Association for Impact Assessment (disponível em www.iaia.org). Tradução portuguesa disponível em http://www.redeimpactos.org/upload/Seguimento_AIA_pt.pdf. 2007.

IGEOE – Carta Militar de Portugal, na escala 1:25.000, Folhas n.º 466, 467, 475 e 476

Partidário, M. Rosário; Jesus, Júlio (2003); "Fundamentos de Avaliação de Impacte Ambiental"; Colecção Estudos 9 da Direção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano; Ministério das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente, Secretaria de Estado do Ordenamento do Território.

EIA do Projeto Agroflorestal da Herdade da Batalha (2022) – Rios&Aquíferos, Lda.

- **Clima e Alterações Climáticas**

Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas integradas na Região Hidrográfica do Sado e Mira (RH6). (2012). Agência Portuguesa do Ambiente. http://www.apambiente.pt/. Consultado em agosto de 2024.

Sistema Nacional de Informação dos Recursos Hídricos. Agência Portuguesa do Ambiente. http://snirh.apambiente.pt/. Consultado em agosto de 2024.

IPMA (2023). Instituto do Português do Mar e da Atmosfera. www.ipma.pt. Consultado em agosto de 2024.

Lei n.º 98/2021, de 31 de dezembro, Lei de Bases do Clima, disponível em https://files.dre.pt/1s/2021/12/25300/0000500032.pdf

Plano Nacional Energia e Clima 2021-2030 (PNEC 2030). (2023). Agência Portuguesa do Ambiente.

Estratégia Nacional para as Alterações Climáticas (ENAAC 2020). (2015). Agência Portuguesa do Ambiente.

Estratégia Regional de Adaptação às Alterações Climáticas no Alentejo (ERAACA) (2023). Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo.

Relatório do Estado do Ambiente 2022/2023. (2023). Agência Portuguesa do Ambiente.

Portal do Clima. (2015). Instituto do Português do Mar e da Atmosfera. http://portaldoclima.pt/pt/. Consultado em agosto de 2024.

Memorando sobre emissões de GEEs (Estimativas preliminares – emissões 2016), APA 2018. Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas (INERPA), APA 2013.

Memorando sobre emissões de GEEs (Estimativas preliminares – emissões 2019), APA 2019. Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas (INERPA), APA 2021.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Memorando sobre emissões de GEEs (Emissões de GEE de 1990 a 2022), APA 2024. Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas (INERPA), APA 2024.

Guia de Apoio à Decisão em Adaptação Municipal. (2016). Projeto ClimAdaPT.Local.

Volume I – Do âmbito e alcance do PDM às preocupações globais, PDM Alcácer do Sal 2017.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPPC). http://www.ipcc.ch.

APA (2021). Agência Portuguesa do Ambiente. https://www.apambiente.pt/. Consultado em agosto 2024.

National Inventory Report 2024 Portugal. (2024). Agência Portuguesa do Ambiente.

Portal do Clima - http://portaldoclima.pt/pt/

Portal da APA - https://apambiente.pt/agua/portal

- **Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais**

Cabral, J. (1995). Neotectónica em Portugal Continental. Memórias do Instituto Geológico e Mineiro. Lisboa.

Cabral, J. e Ribeiro, A (1989). Carta Neotectónica de Portugal Continental, Escala 1/1 000 000. Nota Explicativa. Serviços Geológicos de Portugal, Lisboa.

Serviços geológicos de Portugal (SGP). Carta Geológica de Portugal n° 39–C, na escala 1:50.000 (folha de Alcácer do Sal e respetiva Notícia Explicativa; Antunes 1983).

RSA (1983). Regulamento de Segurança e Ações em Edifícios e Pontes. Laboratório Nacional de Engenharia Civil.

Site da DGEG (www.dgeg.pt) – Direção Geral de Energia e Geologia;

Site do IPMA (www.ipma.pt) – Instituto do Português do Mar e da Atmosfera;

Site do Grupo Pro GEO–Portugal (https://geossitios.progeo.pt/geosites) – Associação Europeia para a Conservação do Património Geológico;

GeoPortal (https://geoportal.lneg.pt/mapa/?escala=4000000&mapa=geossitios) gerido pelo Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG);

Geoportal do LNEG (www.lneg.pt) – Laboratório Nacional de Energia e Geologia

- **Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos**

Almeida, C, Mendonça, J. L., Jesus, M. R. & Gomes, A. J. (2000). Atualização do Inventário dos Sistemas Aquíferos de Portugal Continental. Centro de Geologia e Instituto da Água.

Alves, M. H., Bernardo, J. M., Figueiredo, H. D., Martins, J. P., Pádua, J., Pinto, P. & RafaelL, M. T. (2002). Diretiva Quadro da Água: Tipologias de rios segundo o Sistema A e o Sistema B em Portugal, In: Atas del III Congresso Ibérico sobre Gestión y Planificaciónm del Água. La Diretiva Marco da Água: realidades y futuros, Sevilha, Espanha, 347–354.

CCDR Alentejo (2003). Projeto de Estudo dos Recursos Hídricos Subterrâneos do Alentejo. Relatório Final. Évora.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

EPPNA (1998). Informação Cartográfica dos Planos de Bacia. Sistematização das Cartas a Imprimir em Papel. Equipa de Projeto do Plano Nacional da Água. Lisboa.

INAG (1997). Definição, Caracterização e Cartografia dos Sistemas Aquíferos de Portugal Continental. Lisboa.

Lobo Ferreira, J.P., Oliveira e Ciabatti (1995). Desenvolvimento de um Inventário das Águas Subterrâneas, Volume I – Caracterização dos Recursos Hídricos Subterrâneos e Mapeamento DRASTIC da Vulnerabilidade dos aquíferos de Portugal, Lisboa, LNEC.

Serviços Geológicos de Portugal (SGP). Carta Geológica de Portugal n° 39–C, na escala 1:50.000 (folha de Alcácer do Sal e respetiva Notícia Explicativa; Antunes 1983).

PGRH – RH6 (2012). Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas integradas na Região Hidrográfica do Sado e Mira (RH6). http://www.apambiente.pt/

PGRH – RH5 (2012). Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas integradas na Região Hidrográfica do Tejo (RH5). http://www.apambiente.pt/

PGRH – RH6 (2016–2021). Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Sado e Mira (RH6). http://www.apambiente.pt/

PGRH – RH5 (2016–2021). Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Tejo e Oeste (RH5). http://www.apambiente.pt/

PGRH – RH6 (2022–2027). Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Sado e Mira (RH6). http://www.apambiente.pt/

PGRH – RH5 (2022–2027). Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Tejo e Oeste (RH5). http://www.apambiente.pt/

Barbosa, Ana Estela, Departamento de Hidráulica e Ambiente do Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC). Diretrizes para a Gestão Integrada das Escorrências de Estradas em Portugal. março de 2011.

Viseu, T., 2006. Segurança dos Vales a Jusante de Barragens. Metodologias para Apoio à Gestão do Risco. Tese de doutoramento, IST, Lisboa.

Baecher, G.B., Paté, M.E. e Neufville, R., 1980. «Risk of dam failure in benefit-cost analysis»,

Water Resources Research, vol 16, nº3, pp. 449-456

Manual de tecnologias de saneamento básico aproprieadas a pequenos aglomerados, Direcção Geral da Qualidade do Ambiente, 1989.

Site – http://www.agda.pt/

Site – http://insaar.apambiente.pt/

Site – http://snirh.apambiente.pt/

Site – http://intersig.apambiente.pt/intersig/

SNIG (2015). Sistema Nacional de Informação Geográfica. Rede de estações de qualidade das águas subterrâneas (ligação direta ao SNIRH). Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. Data de Referência (Publicação):15-04-2015. Disponível em:

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

<https://sniambgeoviewer.apambiente.pt/GeoDocs/shpzips/snirh_qualsub_vw.zip>. Acedido em fev. 2025.

SNIG (2015). Sistema Nacional de Informação Geográfica. Rede de estações de quantidade das águas subterrâneas (ligação direta ao SNIRH). Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. Data de Referência (Publicação):15-04-2015. Disponível em: <https://sniambgeoviewer.apambiente.pt/GeoDocs/shpzips/snirh_quansub_vw.zip>. Acedido em fev. 2025.

- **Qualidade do Ar**

APA (2002) – Avaliação Preliminar da Qualidade do Ar em Portugal, no âmbito da Directiva 1999/30/CE – SO2, NO2, NOx, PM10 e Pb

APA (2001) – Campanhas para a Avaliação Preliminar da Qualidade do Ar em Portugal – O3 – Tubos de Difusão.

Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica (INMG). Normais Climatológicas da Região de "Alentejo e Algarve", Correspondentes a 1951–1980. O Clima de Portugal, Fasc. XLIX, Vol. 4, 4ª região, Lisboa, 1990.

Site da APA– http://qualar.apambiente.pt/ – Agência Portuguesa do Ambiente – Base de Dados On–line sobre Qualidade do Ar

- **Ambiente Sonoro**

Agência Portuguesa do Ambiente (2009). Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção.

Agência Portuguesa do Ambiente (2009). Notas técnicas para relatórios de monitorização de ruído, fase de obra e fase de exploração.

Agência Portuguesa do Ambiente, 2019. *Guia de Harmonização da Aplicação das Licenças Especiais de Ruído. Versão 1.1.*

Agência Portuguesa do Ambiente, 2020. *Guia prático para medições de ruído ambiente - no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996*. Agência Portuguesa do Ambiente.

Agência Portuguesa do Ambiente, 2022. Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído - Método CNOSSOS-EU.

Diário da República Portuguesa – Declaração de Rectificação n.º 18/2007, de 16 de março.

Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 136-A/2019, de 6 de setembro.

Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de julho.

Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 278/2007, de 1 de agosto.

Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 84-A/2022, de 9 de dezembro.

Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.

Diário da República Portuguesa – Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro.

Diário da República Portuguesa – Portaria n.º 399/2015, de 5 de novembro.

Diário da República Portuguesa – Portaria n.º 42/2023, de 9 de fevereiro.

European Commission Working Group Assessment of Exposure to Noise (WG-AEN), 2007. Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure.

Improved Methods for the Assessment of the Generic Impact of Noise in the Environment (IMAGINE), 2006. Determination of Lden and Lnight using measurements.

Jornal Oficial da União Europeia, L212, 28-08-2003 – Recomendação da Comissão 2003/613/CE de 6 de agosto de 2003.

Jornal Oficial das Comunidades Europeias, Diretiva (UE) 2015/996 da Comissão, 19 de maio de 2015.

Jornal Oficial das Comunidades Europeias, Diretiva Delegada (UE) 2021/1226 da Comissão de 21 de dezembro de 2020.

Jornal Oficial das Comunidades Europeias, L189, 18-07-2002 – Directiva 2002/49/CE, de 25 de junho.

NP ISO 1996-1 (2019). Acústica - Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de Avaliação.

NP ISO 1996-2 (2019). Acústica - Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente.

NP ISO 9613-1 (2014). Acústica - Atenuação do som na sua propagação ao ar livre - Parte 1: Cálculo da absorção atmosférica.

NP ISO 9613-2 (2014). Atenuação do Som na sua Propagação ao Ar Livre: Método Geral de Cálculo.

- **Ecologia - Fauna, Flora, Vegetação, Habitats, Biodiversidade**

Almeida J., Godinho C., Leitão D., Lopes R.J. (2022). *Lista Vermelha das Aves de Portugal Continental*. SPEA, ICNF, LabOR/UÉ, CIBIO/BIOPOLIS, Portugal - também consultado em formato online, em https://www.listavermelhadasaves.pt/lista-vermelha/, em 04/02/2025.

BioDiversity4All. (2023). Associação BioDiversity4All. Uma comunidade para naturalistas BioDiversity4All. Consultado em 22/08/2023.

Costa, J. C., Aguiar, C., Capelo, J., Lousã, M., & Neto, C. (1998). Biogeografia de Portugal continental.

Decreto-Lei nº 92/2019, de 10 de julho, publicado no Diário da República n.º 130/2019, Série I.

Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro, publicado no Diário da República n.º 217/2013, 1.ª série.

Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de junho, publicado no Diário da República n.º 152/2004, Série I-A.

EUR-Lex: Acesso ao Direito da União Europeia. (2007). TEXTO consolidado: 31992L0043 — PT — 01.01.2007 (europa.eu)

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Flora-On: Flora de Portugal Interativa. (2023). Sociedade Portuguesa de Botânica. www.flora-on.pt. Consultado em 07/09/2023.

IUCN Red List of Threatened Species - Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas. (2025). UICN - União Internacional para a Conservação da Natureza. https://www.iucnredlist.org/en. Consultado em 31/01/2025.

Jardim Botânico UTAD (2023). Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. https://jb.utad.pt/. Consultado em 07/09/2023.

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. – também consultado em formato online, em https://listavermelha-flora.pt, em 07/09/2023.

Magalhães, M. F., Amaral, S. D., Sousa, M., Alexandre, C. M., Raposo de Almeida, P., Alves, M. J., ... & Domingos, I. (2023). *Livro Vermelho dos Peixes Dulciaquícolas e Diádromos de Portugal Continental*. FCiências.ID & ICNF, I.P.

Mathias, M. D. L., Fonseca, C., Rodrigues, L., Grilo, C., Lopes-Fernandes, M., Palmeirim, J., ... & Vingada, J. (2023). *Livro vermelho dos mamíferos de Portugal continental*. FCiências.ID, ICNF, Lisboa.

Museu Virtual da Biodiversidade - Cátedra Rui Nabeiro Biodiversidade (2025). Universidade de Évora. https://www.museubiodiversidade.uevora.pt/. Consultado em 31/01/2025.

Plants of the World Online (2023). Royal Botanic Gardens, Kew. https://powo.science.kew.org/. Consultado em 30/01/2025.

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. 76 pp + Anexos.

- **Solos e Uso do Solo**

Cardoso, José V. J. de Carvalho (1965). Solos de Portugal, Sua Classificação, Caracterização e Génese – A Sul do Rio Tejo. Secretaria de Estado da Agricultura. Direção Geral dos Serviços Agrícolas. Lisboa.

Silva, J.R.M. 1999. Susceptibilidade do Solo à Erosão Hídrica (Avanço na Modelação). Dissertação de Doutoramento. Universidade de Évora. Évora.

DGADR (2008). Carta de Solos. Formato digital, à escala 1:25 000. Direcção–Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural. Lisboa.

- **Ordenamento do Território e Condicionantes**

Instituto Nacional de Estatística (1998), Tipologias das Áreas Urbanas, 1998.

Instituto Nacional de Estatística (2004). Sistema Urbano, Áreas de Influência e Marginalidade Funcional, Região Alentejo.

Instituto Nacional de Estatística. Censos de 2011.

Instituto Nacional de Estatística (2012). Anuário Estatístico da Região Alentejo 2012.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Instituto Nacional de Estatística (2013). Anuário Estatístico da Região Alentejo 2012.

Instituto Nacional de Estatística (2018). Anuário Estatístico da Região Alentejo 2018.

Infraestruturas de Portugal. Plano Rodoviário Nacional.

Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território, e do Desenvolvimento Regional (2006). Relatório do Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território.

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo (2010). Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo.

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo (2014). Estratégia Regional de Especialização Inteligente do Alentejo

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo (2013). Plano de Ação Regional – Alentejo 2020.

Instituto da Conservação da Natureza e Florestas, I. P. Plano Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo Litoral.

Comunidade Intermunicipal Alentejo do Litoral (2014). Plano Territorial de Desenvolvimento do Alentejo Litoral 2014–2020.

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo (2013). Plano de Ação Regional – Alentejo 2020.

Site – http://www.dgotdu.pt

Site – http://www.ccdr–a.gov.pt

Site – http://www.cm–alcacerdosal.pt

Site – http://www.dgterritorio.pt

Site – http://www.icnf.pt/

Site – http://www.apambiente.pt

Site – http://www.cimal.pt

Site – http://www.sig.ine.pt

Site – http://www.estradasdeportugal.pt

Site – http://www.cp.pt

- **Socioeconomia**

INE - Instituto Nacional de Estatística. Base de Dados. Censos 1991, 2001, 2011 e 2021. Disponível em: < https://www.ine.pt/>. Acedido em fev. 2025.

INE - Instituto Nacional de Estatística - Recenseamento Agrícola. Análise dos principais resultados : 2019. Lisboa : INE, 2021. Disponível em: <url:https://www.ine.pt/xurl/pub/437178558>. ISBN 978-989-25-0562-6. Acedido em fev. 2025.

Site – http://www.ine.pt

Site – http://www.cm–alcacerdosal.pt

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Site - https://www.iefp.pt/

- **Património Histórico e Cultural**

ADL – Associação de Desenvolvimento do Litoral Alentejano (2008) – Roteiro do Litoral Alentejano. Santiago do Cacém.

Afonso, João, Martins, Fernando & Meneses, Cristina (coord.) (2004) – Arquitectura Popular em Portugal. Volume 1. Lisboa: Ordem dos Arquitectos.

Alarção, J. (1988) – Roman Portugal. Warminster: Aris & Phillips. Vol. 2 (fasc. 3): Évora, Lagos, Faro.

Alarção, Jorge de (1988a) – O Domínio Romano em Portugal. Mem–Martins: Publicações Europa–América.

Almeida, João de (1945) – Roteiro dos Monumentos Militares Portugueses.

Alves, F.; Reiner, F.; Almeida, M. & Veríssimo, L. (1988) – "Os cepos de âncora em chumbo descobertos em águas portuguesas – contribuição para uma reflexão sobre a navegação ao longo da costa atlântica da Península Ibérica na Antiguidade". O Arqueólogo Português.

Barata, Maria Filomena (Coord.) (2007) – Roteiro Cripta Arqueológica do Castelo de Alcácer do Sal. Lisboa: Instituto de Gestão do Património Arquitetónico e Arqueológico.

Blot, Maria Luísa (2003) – Os Portos na Origem dos Centros Urbanos. Contributo para a Arqueologia das Cidades Marítimas e Flúvio–marítimas em Portugal. Lisboa: Instituto Português de Arqueologia.

Carvalho, A. Rafael; Faria, João Carlos & Ferreira, Marisol A. (2004/2008) – (Al–Qasr) Alcácer do Sal Islâmica. Arqueologia e História de uma Medina do Garb Al–andalus (Séculos VIII–XIII). Alcácer do Sal: Câmara Municipal de Alcácer do Sal.

Carvalho Cármen; CUNHA, Eugénia; SILVA, Ana Maria (2000) – "Contribuição para o conhecimento da comunidade religiosa das Clarissas do Convento de Aracoelli (Sécs. XVII–XIX)". Actas do 3.º Congresso de Arqueologia Peninsular. Contributo das ciências e das tecnologias para a arqueologia da Península Ibérica. Porto. Vol. 9, p. 441–446.

Fabião, C. (1993) – "O Passado Proto–histórico e Romano". In José Mattoso (dir.), História de Portugal. Antes de Portugal. Lisboa: Editorial Estampa.

Fabião, Carlos (1997) – "A Exploração dos Recursos Marinhos". Portugal Romano. A Exploração dos Recursos Naturais. Lisboa: Instituto Português dos Museus – Museu Nacional de Arqueologia: 35–58.

Faria, João Carlos (2002) – Alcácer do Sal ao Tempo dos Romanos. Edições Colibri. Alcácer do Sal: Câmara Municipal de Alcácer do Sal.

Ippar (1993) – Património Arquitectónico e Arqueológico Classificado. Lisboa: Instituto Português do Património Arquitectónico e Arqueológico. 3 vols.

Mayer, Françoise e SILVA, Carlos Tavares da (1993) – "A Presença Fenícia no Baixo Sado". Estudos Orientais. IV. Os Fenícios no Território Português. Lisboa: Instituto Oriental, p. 127–140.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

Oliveira, E.P. (1984) – Bibliografia Arqueológica Portuguesa (1935–1969). Lisboa: Instituto Português do Património Cultural.

Oliveira, E.P. (1985) – Bibliografia Arqueológica Portuguesa (1970–1979). Lisboa: Instituto Português do Património Cultural.

Oliveira, E.P. (1993) – Bibliografia Arqueológica Portuguesa (Século XVI–1934). Lisboa: Instituto Português do Património Arquitectónico e Arqueológico.

Pixão, A. Cavaleiro (2001) – "Alcácer do Sal Proto–Histórica no Contexto Mediterrânico". Os Púnicos no Extremo Ocidente. Lisboa: Universidade Aberta, p. 149–172.

Pereira, Maria Teresa Lopes (2000) – Alcácer do Sal na Idade Média. Edições Colibri. Alcácer do Sal: Câmara Municipal de Alcácer do Sal.

Rouillard, Pierre; Paixão, A. Cavaleiro; VILLANUEVA–PUIG, Marie–Christine; DURAND, Jean–Louis (1988–1989) – "Les vases grecs d´Alcácer do Sal (Portugal) ". O Arqueólogo Português. Série IV. 6/7, p. 43–108.

Silva, C. T. (1989) – "Novos Dados sobre o Neolítico Antigo do Sul de Portugal". Arqueologia. Porto. 20, p. 24–32.

Silva, Carlos Tavares da, Soares, Joaquina, (1976–77) – "Contribuição para o conhecimento dos povoados calcolíticos do Baixo Alentejo e Algarve". Setúbal Arqueológica, vol. II–III, Setúbal, Junta distrital de Setúbal, pp. 179–272.

Silva, Carlos Tavares da, Soares, Joaquina, (1980) – "Castelo de Alcácer do Sal. Escavações do Museu de Arqueologia e Etnografia do Distrito de Setúbal". Descobertas arqueológicas no Sul de Portugal. Centro de História da Universidade de Lisboa e Museu de Arqueologia e Etnografia da Assembleia Distrital de Setúbal, p. 47–55

Soares, Joaquina (1995) – "Mesolítico–Neolítico na Costa Sudoeste: Transformações e Permanências". Separata das Actas dos Trabalhos de Antropologia e Etnografia. Porto. XXXV, Fasc. 2, p. 27–54.

Soares, Joaquina (1996) – "Padrões de Povoamento e Subsistência no Mesolítico da Costa Sudoeste Portuguesa". Zephyrus. Salamanca. 49, p. 109–124.

Soares, Joaquina (1997) – "A Transição para as Formações Sociais Neolíticas na Costa Sudoeste Portuguesa". O Neolítico Atlântico e as Orixes do Megalitismo. Santiago de Compostela: Consello da Cultura Galega, Universisdade de Santiago de Compostela, Unión International das Ciências Prehistóricas e Protohistóricas. p. 587–608.

Zilhão, J. (1998) – "A Passagem do Mesolítico para o Neolítico na Costa do Alentejo". Revista Portuguesa de Arqueologia. Lisboa: Instituto Português de Arqueologia. 1–1, p. 27–44.

- **Paisagem**

Andresen, T.; J. Bento, Coelho; Curado, M. J., 1999. Propostas para a requalificação estética e ecológica das florestas em Portugal – contributos do projeto FORAM, Aveiro, pp 112.

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAquíferos, Lda.

d'Abreu, Alexandre Cancela de; Correia, Teresa Pinto; Oliveira, Rosário (2002). Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental. DGOTDU: Lisboa.

d'Abreu, Alexandre Cancela; Correia, Teresa Pinto; Oliveira, Rosário. 2004. Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental, Universidade de Évora, Coordenação DGOTDU, Lisboa.

Gaspar, J; Fidalgo, B., 2002. Evolução do uso do solo e avaliação do valor paisagístico e de recreio da Área de Paisagem Protegida da Serra do Açor. Silva Lusitana, Vol. 10 (2) pp 179-194.

Naveh, Zev e Lieberman, Arthur S. 1994. Landscape Ecology. Theory and Application.

- **Gestão de Resíduos**

Site da APA – Agência Portuguesa do Ambiente – www.apambiente.pt.

Site da Ambilital – www.ambilital.pt – portal da Ambilital, Investimentos Ambientais no Alentejo

Site do ERSAR – Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos – http://www.ersar.pt/website/.

Site da Câmara Municipal de Alcácer do Sal – Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos – http://www.cm–alcacerdosal.pt

- **Saúde Humana**

ANSR – Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária. Relatório Anual de Segurança Rodoviária 2019. Disponível em: < http://www.ansr.pt/>. Acedido em fev. 2025.

INE - Instituto Nacional de Estatística. Base de Dados. Censos 1991, 2001, 2011 e 2021. Disponível em: < https://www.ine.pt/>. Acedido em fev 2025.

Site - https://www.cm-alcacerdosal.pt/

Site - https://www.cm-grandola.pt/