

**PROJETO DE AMPLIAÇÃO DA EXPLORAÇÃO
PECUÁRIA - RECRIA E ACABAMENTO - EM TENTÚGAL,
MONTEMOR-O-VELHO**

Estudo de Impacte Ambiental

Volume 1 - Relatório Síntese



Julho de 2025

PROJETO DE AMPLIAÇÃO DA EXPLORAÇÃO PECUÁRIA - RECRIA E ACABAMENTO - EM TENTÚGAL, MONTEMOR-O-VELHO

Estudo de Impacte Ambiental

Volume 1 - Relatório Síntese

Nota de Apresentação

A Horizonte de Projecto - Consultores em Ambiente e Paisagismo, Lda apresentam o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Projeto de Ampliação da Exploração Pecuária - Recria e Acabamento, localizada na freguesia do Tentúgal, concelho de Montemor-o-Velho.

Do presente Estudo fazem parte as seguintes peças:

- Resumo Não Técnico
- Volume 1 - Relatório Síntese (correspondente ao presente volume)
- Volume 2 - Anexos Técnicos
- Volume 3 - Peças Desenhadas

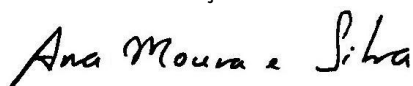
Julho 2025

APRESENTAÇÃO DA EQUIPA TÉCNICA

A equipa técnica responsável pela elaboração do presente Estudo de Impacte Ambiental (EIA) é a que se apresenta seguidamente.

Coordenação do EIA	Ana Moura e Silva, Eng. ^a do Ambiente
Apoio à Coordenação do EIA	Joana Santos, Bióloga
Descrição do Projeto	Ana Moura e Silva, Eng. ^a do Ambiente
Clima, Meteorologia e Alterações Climáticas	Ana Moura e Silva, Eng. ^a do Ambiente
Geologia e Geomorfologia	Paulo Silva, Geólogo e Eng. ^o Agrónomo
Recursos Hídricos e Qualidade da Água	Ana Moura e Silva, Eng. ^a do Ambiente
Qualidade do Ar	Ana Moura e Silva, Eng. ^a do Ambiente
Ambiente Sonoro	Ana Moura e Silva, Eng. ^a do Ambiente
Solos e Capacidade de Uso do Solo	Joana Santos, Bióloga
Uso Atual do Solo	Joana Santos, Bióloga
Sistemas Ecológicos	Joana Santos, Bióloga
Paisagem	Paulo Silva, Geólogo e Eng. ^o Agrónomo
Condicionantes Legais e Ordenamento do Território	Maria João Cordeiro, Eng. ^a Biofísica
Gestão de Resíduos e Subprodutos	Maria João Cordeiro, Eng. ^a Biofísica
Sócio-economia	Joana Santos, Bióloga
Saúde Humana	Ana Moura e Silva, Eng. ^a do Ambiente
Desenho e Edição	Gonçalo Correia de Sá, Desenhador

Coordenação do EIA



Ana Moura e Silva
(Eng.^a do Ambiente)

Apoio à coordenação do EIA



Joana Santos
(Bióloga)

ÍNDICE DE TEXTO

1	INTRODUÇÃO	19
1.1	IDENTIFICAÇÃO DO ESTUDO, DO PROJETO E DA FASE EM QUE SE ENCONTRA.....	19
1.2	IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE LICENCIADORA E DO PROPONENTE.....	20
1.3	IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO EIA.....	20
1.4	PERÍODO DE ELABORAÇÃO DO EIA	20
2	ENQUADRAMENTO LEGAL E APRESENTAÇÃO DA ESTRUTURA DO EIA	21
2.1	ENQUADRAMENTO LEGAL DO EIA	21
2.2	APRESENTAÇÃO DA ESTRUTURA DO EIA E RESPECTIVO CONTEÚDO.....	22
2.3	METODOLOGIA GERAL DE DESENVOLVIMENTO DO EIA.....	24
2.4	METODOLOGIA ESPECÍFICA PARA O DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS	26
2.5	APRESENTAÇÃO E JUSTIFICAÇÃO DA ESTRUTURA DO RELATÓRIO.....	28
3	ANTECEDENTES DO PROCEDIMENTO DE AIA.....	30
3.1	RESUMO DOS PRINCIPAIS ASPETOS DA DEFINIÇÃO DE ÂMBITO DO EIA.....	30
3.2	ANTERIORES PROCEDIMENTOS DE AIA A QUE A EXPLORAÇÃO FOI SUJEITA.....	30
4	ANTECEDENTES E HISTORIAL DA ATIVIDADE DA EXPLORAÇÃO	31
4.1	ANTECEDENTES E HISTORIAL DA ATIVIDADE	31
4.2	ALTERNATIVAS AO PROJECTO	31
5	ENQUADRAMENTO, JUSTIFICAÇÃO E OBJETIVOS DO PROJETO	32
5.1	JUSTIFICAÇÃO DA NECESSIDADE E INTERESSE DO PROJETO.....	32
5.2	LOCALIZAÇÃO DO PROJETO À ESCALA LOCAL, REGIONAL E NACIONAL.....	33
5.3	IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS SENSÍVEIS, DOS IGT, DAS CLASSES DE ESPAÇO AFETADAS E DE CONDICIONANTES LEGAIS NA ÁREA DE ESTUDO	33
6	DESCRIÇÃO DO PROJETO	38
6.1	DESCRIÇÃO DOS PROJETOS ASSOCIADOS, COMPLEMENTARES OU SUBSIDIÁRIOS.....	38
6.2	PROGRAMAÇÃO TEMPORAL DAS FASES DE EXPLORAÇÃO E DE DESATIVAÇÃO	38
6.3	CARACTERÍSTICAS DA INSTALAÇÃO NA CONFIGURAÇÃO ATUAL E APÓS AMPLIAÇÃO	39
6.3.1	Caraterização Gerais da Instalação Existente e Após Ampliação.....	39
6.3.2	Caraterização das Condições da Instalação.....	46
6.3.3	Regime de Laboração e Número de Trabalhadores.....	49
6.3.4	Redes de Abastecimento de Águas	49
6.3.5	Redes de Drenagem de Águas residuais	52
6.3.6	Redes de Drenagem de Águas Pluviais	54
6.3.7	Descrição do Processo de Produção Atual e Previsto.....	54
6.3.7.1	Dados de Produção Atuais e Após Ampliação	56
6.3.7.2	Consumo de Água.....	57
6.3.7.3	Consumo de Energia	58
6.3.7.4	Consumo de Matérias-primas	58
6.3.8	Tráfego Associado à Atividade.....	58
6.3.1	Descrição das Melhores Técnicas Disponíveis Adotadas	60
6.3.2	Lista dos Principais Tipos de Efluentes, Resíduos e Emissões Previsíveis e Respetivas Fontes 60	
7	CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DA ZONA EM ESTUDO.....	61

7.1	INTRODUÇÃO	61
7.2	CLIMA, METEOROLOGIA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS	61
7.2.1	Introdução e Metodologia.....	61
7.2.2	Clima Regional.....	62
7.2.3	Meteorologia.....	63
7.2.3.1	Temperatura do Ar.....	63
7.2.3.2	Precipitação.....	65
7.2.3.3	Humidade Relativa do Ar.....	66
7.2.3.4	Nebulosidade.....	68
7.2.3.5	Nevoeiro e neve.....	68
7.2.3.6	Vento	68
7.2.4	Microclimatologia	70
7.2.5	Alterações Climáticas.....	70
7.2.6	Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto.....	85
7.3	GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA.....	85
7.3.1	Introdução e Metodologia.....	85
7.3.2	Geologia.....	85
7.3.3	Tectónica.....	91
7.3.4	Geomorfologia.....	92
7.3.5	Geo-Sítios.....	93
7.3.6	Sismicidade.....	94
7.3.7	Recursos Minerais	97
7.3.8	Evolução Previsível na Ausência de Projeto.....	98
7.4	RECURSOS HÍDRICOS E QUALIDADE DA ÁGUA.....	99
7.4.1	Introdução e Metodologia.....	99
7.4.2	Recursos Hídricos Subterrâneos.....	99
7.4.2.1	Enquadramento Regional.....	99
7.4.2.2	Estado das Massas de Água Subterrâneas.....	102
7.4.2.3	Inventário de captações de água subterrânea privadas e destinadas ao abastecimento público.....	103
7.4.2.4	Vulnerabilidade à poluição e potenciais contaminantes associados à atividade em estudo	107
7.4.3	Recursos Hídricos Superficiais	109
7.4.3.1	Massas de Água e Estado Ecológico e Químico	109
7.4.3.2	Hidrografia e Hidrologia.....	113
7.4.4	Zonas Protegidas.....	113
7.4.5	Pressões sobre as Massas de Água.....	115
7.4.6	Usos da Água.....	116
7.4.7	Qualidade da Água	117
7.4.7.1	Enquadramento Legislativo.....	117
7.4.7.2	Caracterização da Qualidade das Águas Superficiais.....	119
7.4.7.3	Caracterização da Qualidade das Águas Subterrâneas.....	121
7.4.8	Evolução Previsível na Ausência de Projeto.....	123
7.5	QUALIDADE DO AR	124
7.5.1	Introdução e Metodologia.....	124
7.5.2	Enquadramento Legislativo.....	124

7.5.3	Caracterização da Qualidade do Ar ao Nível Regional	126
7.5.4	Caracterização da Qualidade do Ar ao Nível Local.....	128
7.5.4.1	Descrição Geral da Zona em Estudo	128
7.5.4.2	Principais fontes de poluição atmosférica na zona em estudo.....	129
7.5.5	Fatores que afetam a dispersão de poluentes atmosféricos	130
7.5.6	Identificação e localização de recetores sensíveis e locais críticos	131
7.5.7	Evolução Previsível da Situação na Ausência do Projeto	132
7.6	AMBIENTE SONORO.....	132
7.6.1	Introdução.....	132
7.6.2	Definições	133
7.6.3	Enquadramento legal	134
7.6.4	Caracterização do Ambiente Sonoro ao nível Municipal	136
7.6.5	Evolução Previsível da Situação na Ausência do Projeto	143
7.7	SOLOS E CAPACIDADE DE USO DO SOLO.....	143
7.7.1	Introdução.....	143
7.7.2	Caracterização das unidades pedológicas	144
7.7.3	Capacidade de Uso do Solo	147
7.7.4	Evolução Previsível na Ausência de Projeto.....	149
7.8	USO ACTUAL DO SOLO.....	150
7.8.1	Introdução e Metodologia.....	150
7.8.2	Caracterização da Área de estudo	150
7.8.3	Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto	156
7.9	SISTEMAS ECOLÓGICOS.....	156
7.9.1	Introdução.....	156
7.9.2	Áreas Classificadas e de Importância Ecológica.....	157
7.9.2.1	Metodologia.....	157
7.9.2.2	Resultados	158
7.9.3	Flora e Vegetação.....	159
7.9.3.1	Metodologia.....	159
7.9.3.2	Resultados	162
7.9.4	Fauna	167
7.9.4.1	Trabalho de campo	167
7.9.4.2	Pesquisa bibliográfica	167
7.9.4.3	Resultados	170
7.9.5	Biótopos e Habitats	175
7.9.5.1	Metodologia.....	175
7.9.5.2	Resultados	178
7.9.6	Áreas de Maior Relevância Ecológica.....	180
7.9.6.1	Metodologia.....	180
7.9.6.2	Resultados	181
7.9.7	Evolução Previsível na Ausência da Instalação.....	182
7.10	GESTÃO DE RESÍDUOS E SUBPRODUTOS	182
7.10.1	Enquadramento Legal - Resíduos	182
7.10.2	Sistemas de Gestão de Resíduos da Área em Estudo	185
7.10.3	Enquadramento Legal - Subprodutos e efluentes pecuários.....	187
7.10.4	Evolução Previsível na Ausência do Projeto	189

7.11	ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E CONDICIONANTES LEGAIS.....	189
7.11.1	Introdução e Metodologia.....	189
7.11.2	Enquadramento da Área em Estudo em Instrumentos de Gestão Territorial.....	190
7.11.2.1	Âmbito Nacional.....	191
7.11.2.2	Âmbito Regional	196
7.11.2.3	Âmbito Municipal	196
7.11.3	Condicionantes legais	197
7.11.3.1	Reserva Agrícola Nacional	198
7.11.3.2	Reserva Ecológica Nacional	199
7.11.4	Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Montemor-o-Velho.....	200
7.11.5	Evolução Previsível na Ausência de Projeto.....	202
7.12	PAISAGEM	202
7.12.1	Enquadramento e Conceitos	202
7.12.2	Metodologia	204
7.12.3	Descrição Geral da Paisagem a Nível Regional	206
7.12.4	Descrição Paisagem na área de estudo.....	210
7.12.4.1	Atributos Estéticos.....	210
7.12.4.2	Valores Visuais.....	212
7.12.4.3	Intrusão Visual.....	212
7.12.4.4	Capacidade de Absorção Visual	212
7.12.4.5	Morfologia do Território.....	217
7.12.5	Sensibilidade da Paisagem	220
7.12.6	Evolução Previsível na Ausência de Projeto.....	220
7.13	PATRIMÓNIO CULTURAL	221
7.13.1	Introdução e Metodologia.....	221
7.13.2	Levantamento de Informação	222
7.13.2.1	Escala de análise espacial	222
7.13.2.2	Recolha bibliográfica.....	222
7.13.2.3	Análise toponímica.....	223
7.13.3	Prospecção Arqueológica	223
7.13.3.1	Visibilidade do Tereno	224
7.13.3.2	Ficha de Sítio	225
7.13.3.3	Registo fotográfico.....	227
7.13.3.4	Registo cartográfico.....	228
7.13.3.5	Informação Oral	228
7.13.4	Valor Patrimonial.....	228
7.13.5	Localização Geográfica e Administrativa.....	233
7.13.6	Descrição do Património Cultural.....	234
7.13.6.1	Caracterização da Paisagem e do Terreno.....	234
7.13.6.2	Caracterização Patrimonial.....	236
7.14	SÓCIO-ECONOMIA.....	237
7.14.1	Introdução e Metodologia.....	237
7.14.2	Enquadramento regional e local.....	238
7.14.3	Demografia	239
7.14.3.1	Evolução e Distribuição da População.....	239
7.14.3.2	Estrutura da População.....	240

7.14.4	Indicadores Demográficos	241
7.14.5	Nível de Instrução	242
7.14.6	Estrutura Económica	245
7.14.6.1	Estrutura e Evolução da População Ativa	245
7.14.6.2	Atividades Económicas	246
7.14.7	Urbanização, Habitação e Equipamentos Coletivos	247
7.14.8	Saneamento Básico	249
7.14.9	Mobilidade e Transportes	252
7.14.9.1	Rede Rodoviária	252
7.14.10	Fatores Socioculturais	255
7.14.11	Recursos Turísticos	256
7.14.12	Evolução Previsível na Ausência De Projeto	256
7.15	SAÚDE HUMANA	257
7.15.1	Introdução	257
7.15.2	Identificação dos Serviços e Equipamentos de Saúde na Área de Estudo	258
7.15.3	Caraterização do Perfil de Saúde das Populações na Área de Estudo	261
7.15.4	Identificação de áreas e segmentos de população com maior vulnerabilidade e maior exposição	265
7.15.5	Características do Ambiente Urbano e Fatores de Risco Social Suscetíveis de Afetar a Saúde e o Bem-estar das Populações	266
7.16	ANÁLISE DE RISCOS	268
8	AVALIAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS	270
8.1	INTRODUÇÃO	270
8.2	CLIMA, METEOROLOGIA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS	271
8.2.1	Metodologia	271
8.2.2	Identificação e Avaliação de Impactes	271
8.2.2.1	Impactes Microclimáticos	271
8.2.2.2	Alterações Climáticas	272
8.2.2.3	Vulnerabilidade	281
8.3	GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA	287
8.3.1	Introdução	287
8.3.2	Geologia e Geomorfologia	288
8.3.2.1	Impactes na Fase de Exploração	288
8.3.3	Geossítios	288
8.3.3.1	Impactes na Fase de Exploração	288
8.3.4	Recursos Minerais	289
8.3.4.1	Impactes na Fase de Exploração	289
8.4	RECURSOS HÍDRICOS E QUALIDADE DA ÁGUA	289
8.4.1	Fase de Ampliação	289
8.4.2	Fase de Exploração	290
8.5	QUALIDADE DO AR	293
8.5.1	Metodologia	293
8.5.2	Impactes na Fase de Ampliação	293
8.5.3	Impactes na Fase de Exploração	293
8.6	AMBIENTE SONORO	307
8.6.1	Impactes na Fase de Construção/Ampliação	307

8.6.2	Impactes na Fase de Exploração.....	307
8.7	SOLOS E CAPACIDADE DO USO DOS SOLOS.....	308
8.7.1	Metodologia.....	308
8.7.2	Impactes na Fase de Ampliação.....	308
8.7.3	Impactes na Fase de Exploração.....	308
8.8	USO ATUAL DO SOLO.....	310
8.8.1	Metodologia.....	310
8.8.2	Impactes na Fase de Construção/Ampliação.....	311
8.8.3	Impactes na Fase de Exploração.....	311
8.9	SISTEMAS ECOLÓGICOS.....	312
8.9.1	Metodologia.....	312
8.9.1.1	Identificação das Principais Ações e Impactes.....	312
8.9.1.2	Atributos caracterizadores dos impactes.....	313
8.9.2	Resultados.....	316
8.9.2.1	Fase de Construção/Ampliação.....	316
8.9.2.2	Fase de Exploração.....	316
8.10	GESTÃO DE RESÍDUOS / SUB-PRODUTOS.....	319
8.10.1	Impactes na Fase de Construção/Ampliação (Resíduos).....	319
8.10.2	Impactes na Fase de Exploração.....	319
8.11	ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E CONDICIONANTES LEGAIS.....	330
8.11.1	Introdução e Metodologia.....	330
8.11.2	Ordenamento do Território.....	332
8.11.2.1	Compatibilidade com os IGT em vigor.....	332
8.11.2.2	Compatibilidade com os PMOT.....	334
8.11.3	Áreas Legalmente Condicionadas e de Outras Servidões e Restrições Públicas.....	337
8.11.3.1	Reserva Agrícola Nacional.....	337
8.11.3.2	Reserva Ecológica Nacional.....	340
8.11.3.3	Domínio Hídrico.....	340
8.11.4	Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios.....	340
8.12	PAISAGEM.....	346
8.13	PATRIMÓNIO CULTURAL.....	347
8.13.1	Análise dos Impactes Patrimoniais.....	347
8.13.2	Síntese de Impactes.....	348
8.14	SÓCIO-ECONOMIA.....	348
8.14.1	Metodologia.....	348
8.14.2	Impactes na Fase de Construção.....	349
8.14.3	Impactes na Fase de Exploração.....	349
8.15	SAÚDE HUMANA.....	352
8.15.1	Metodologia.....	352
8.15.2	Impactes na Fase de Ampliação.....	353
8.15.3	Impactes na Fase de Exploração.....	353
8.16	ANÁLISE DE RISCOS.....	357
8.16.1	Identificação e Avaliação de Riscos na Fase de Ampliação.....	359
8.16.2	Identificação e Avaliação de Riscos na Fase de Exploração.....	360
8.17	IMPACTES NA FASE DE DESATIVAÇÃO.....	362
8.18	IMPACTES CUMULATIVOS.....	364

9	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E RECOMENDAÇÕES	365
9.1	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE CARÁCTER GERAL PARA A FASE DE AMPLIAÇÃO	366
9.2	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO ESPECÍFICAS PARA AS FASES DE AMPLIAÇÃO E DE EXPLORAÇÃO	372
9.2.1	Clima, Meteorologia e Alterações Climáticas.....	372
9.2.2	Geologia e Geomorfologia.....	372
9.2.3	Recursos Hídricos e Qualidade da Água	372
9.2.4	Qualidade do Ar	373
9.2.5	Ambiente Sonoro	374
9.2.6	Solos e Capacidade de Uso do Solo	375
9.2.7	Uso Atual do Solo.....	376
9.2.8	Sistemas Ecológicos.....	376
9.2.9	Paisagem.....	376
9.2.10	Património Cultural	377
9.2.10.1	Fase de construção (acompanhamento arqueológico).....	377
9.2.11	Gestão de Resíduos e Subprodutos.....	379
9.2.12	Ordenamento do Território e Condicionantes Legais.....	380
9.2.13	Sócio-Economia	381
9.2.14	Saúde Humana	382
9.2.15	Medidas de Prevenção e Minimização de Riscos e Atuação em Situação de Emergência	382
9.3	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO ESPECÍFICAS PARA A FASE DE DESATIVAÇÃO.....	384
10	PLANO DE MONITORIZAÇÃO	385
10.1	RECURSOS HÍDRICOS E QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAIS.....	385
10.1.1	Introdução.....	385
10.1.2	Enquadramento Legislativo	385
10.1.3	Parâmetros a Monitorizar.....	386
10.1.4	Pontos de Amostragem.....	386
10.1.5	Periodicidade das Análises	388
10.1.6	Técnicas e Métodos de Amostragem	388
10.1.7	Apresentação dos Resultados	389
10.1.8	Tipos de Medidas de Gestão Ambiental a Adotar na sequência dos Resultados do Programa de Monitorização.....	389
11	SÍNTESE DE IMPACTES CONCLUSÕES.....	390
11.1	INTRODUÇÃO	390
11.2	SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DE IMPACTES E DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO/RECOMENDAÇÕES	390
11.3	SÍNTESE CONCLUSIVA	400
12	LACUNAS DE INFORMAÇÃO	401
13	BIBLIOGRAFIA	403

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 5.1 - Áreas Sensíveis	35
Figura 6.1 - Vista exterior dos pavilhões A e B.....	45
Figura 6.2 - Vista exterior do pavilhão B	45
Figura 6.3 e Figura 6.4 - Vista do interior dos pavilhões de produção	46
Figura 6.5 - Vista para os silos de armazenamento de ração.....	48
Figura 6.6 - Vista para o armazém dos tamisados coberto	48
Figura 6.7 - Vista para o poço de receção.....	48
Figura 6.8 - Vista para a Lagoa de retenção	48
Figura 6.9 - Vista para os depósitos de água	49
Figura 6.10 - Diagrama de tratamento de efluentes pecuários.....	54
Figura 7.1 - Temperaturas mínimas, médias e máximas do ar, registados na estação climatológica de Montemor-o-Velho (1951-1980)	64
Figura 7.2 - Amplitude térmica registada na estação climatológica de Montemor-o-Velho (1951-1980).....	64
Figura 7.3 - Gráfico Termo-pluviométrico nas estações climatológica de Montemor-o-Velho e udométrica de Tentúgal	66
Figura 7.4 - Humidade Relativa do Ar (%) às 9 h e às 18 h registadas na estação climatológica de Montemor-o-Velho (1951-1980)	67
Figura 7.5 - Frequências e velocidades dos ventos na estação climatológica de Montemor-o-Velho (1951-1980).....	69
Figura 7.6 - Repartição das emissões nacionais, por setor, em 2010.....	73
Figura 7.7 - Metas e contributo nacional para as metas de União	79
Figura 7.8- Principais impactos e vulnerabilidades do território (RNA2100).....	84
Figura 7.9 - Representação das unidades tectono-estratigráficas em Portugal Continental (adaptado de SGP, 1992).....	87
Figura 7.10 - Enquadramento geológico da área em estudo sobre a folha 19-A da Carta Geológica de Portugal à escala 1:50 000 (adaptado de Manuppella, G. <i>et al.</i> , 2008).....	88
Figura 7.11 - Modelo digital de terreno da região envolvente à área de estudo.....	93

Figura 7.12 – Isossistas de intensidades máximas, na escala internacional, para a intensidade sísmica em Portugal Continental no período 1901 – 1972 (adaptado do Atlas do Ambiente).....	96
Figura 7.13 – Isossistas de intensidades máximas, na escala de Mercalli modificada de 1956, para a sismicidade histórica e atual em Portugal Continental (adaptado do Atlas do Ambiente	97
Figura 7.14 – Massas de Água Subterrâneas (adaptado de INAC, 2005).....	100
Figura 7.15 - Avaliação do estado global das massas de água subterrâneas (Fonte: PGRH RH4A, 2024;	103
Figura 7.16 - Captações de água subterrânea privadas licenciadas na área em estudo, representadas sobre a Folha 229 da Carta Militar de Portugal	106
Figura 7.17 - Captações de água subterrânea de Abastecimento de água Públicas e respetivas zonas de proteção, representadas sobre a Folha 229 da Carta Militar de Portugal	107
Figura 7.18 – Mapa do Índice de EPPNA para a área em estudo (adaptado de INAC, 2001).....	108
Figura 7.19 – Regiões Hidrográficas com localização da área de estudo.....	109
Figura 7.20 – Massas de Água Superficiais na área de estudo	110
Figura 7.21 – Classificação do Estado Potencial Ecológico da Massa de Água da área de estudo na RH4A (Fonte: PGRH RH4, 2024)	112
Figura 7.22 – Classificação do Estado Químico da Massa de Água da área de estudo na RH4A (Fonte: PGRH RH4, 2024)	112
Figura 7.23 - Localização da estação de Pontes de Cal face à exploração em estudo (Fonte: SNIRH, 2024).....	120
Figura 7.24 - Localização dos recetores sensíveis face à instalação pecuária em estudo	131
Figura 7.25 – Extrato da Planta de Zonamento acústico- da 2ªRevisão PDM de Montemor-o-Velho (sem escala)	137
Figura 7.26 - Localização do ponto de medição acústica (Fonte: Relatório de Ensaio Acústico, 2025)	141
Figura 7.27 – Vistas de uso florestal (eucaliptal e pinheiro bravo) na envolvente Norte da instalação pecuária.....	152
Figura 7.28 – Vistas de uso florestal (eucaliptal e pinheiro bravo) na envolvente Este da instalação pecuária.....	152
Figura 7.29 – Vistas de uso florestal (eucaliptal e pinheiro bravo) na envolvente Este e SE da instalação pecuária.....	152

Figura 7.30 – Vistas de uso florestal (eucaliptal e pinheiro bravo) na envolvente Sul da instalação pecuária.....	152
Figura 7.31 e Figura 7.32 – Vistas de uso agrícola na envolvente da instalação pecuária com culturas temporárias.....	153
Figura 7.33 e Figura 7.34 – Vistas de uso agrícola na envolvente da instalação pecuária com culturas temporárias e olival.....	153
Figura 7.35 e Figura 7.36 – Vistas do aglomerado habitacional de Póvoa de Sta. Cristina.....	154
Figura 7.37 e Figura 7.38 – Vistas na envolvente da instalação pecuária – uso industrial.....	155
Figura 7.39 e Figura 7.40– Vistas na envolvente da instalação pecuária – uso industrial.....	155
Figura 7.41 - Áreas Classificadas e IBAs.....	159
Figura 7.42 - Enquadramento biogeográfico da área de estudo (Costa, et al 1998).....	163
Figura 7.43 e Figura 7.44 – Áreas de Culturas Temporárias de sequeiro/regadio.....	180
Figura 7.45 e Figura 7.46 – Áreas de Eucaliptal na área de estudo.....	180
Figura 7.47 – Área de intervenção da ERSUC (Fonte: www.ersuc.pt , 2025) (sem escala).....	186
Figura 7.48 – Localização da instalação na Sub-região homogénea Gândaras Norte do PROF Centro Litoral.....	194
Figura 7.49 – Grupos de unidades de paisagem de Portugal Continental (Fonte: DGOTDU).....	207
Figura 7.50 - Localização do Grupo de Unidade H – Beira Litoral, Subunidade nº58 Bairrada onde se localiza a instalação pecuária da Suinigran.....	209
Figura 7.51 e Figura 7.52 – Aspeto da UP2 na envolvente da instalação.....	211
Figura 7.53 – Vista da qualidade visual (elevada) que o projeto terá na sua envolvente imediata. Sentido NO/SE.....	213
Figura 7.54 – Subunidades de paisagem.....	215
Figura 7.55 e Figura 7.56 – Vista da absorção visual (elevada) que o projeto terá na sua envolvente imediata. Sentido Sul/Norte.....	216
Figura 7.57 – Vista da absorção visual (elevada) que o projeto terá na sua envolvente imediata. Sentido Norte/Sul.....	217
Figura 7.58 – Vista da absorção visual (elevada) que o projeto terá na sua envolvente imediata. Sentido Sul/Norte.....	217
Figura 7.59 – Hipsometria.....	218

Figura 7.60 e Figura 7.61 - Subunidade de Paisagem Florestal - Vista a Este e a Norte respetivamente da instalação pecuária.	219
Figura 7.62 e Figura 7.63 - Subunidade de Paisagem Agrícola - vista a sul da instalação industrial.	219
Figura 7.64 - Subunidade de Paisagem Artificializada - zona industrial onde se encontra inserida a própria instalação pecuária.	220
Figura 7.65 - Subunidade de Paisagem Artificializada - aglomerado habitacional de Póvoa de Sta. Cristina a cerca de 578 m a Este da instalação pecuária.	220
Figura 7.66 - Vista geral dos pavilhões já construídos (solo artificializado).	234
Figura 7.67 - Vista geral dos pavilhões já construídos e dos acessos (solo artificializado).	235
Figura 7.68 - Vista geral dos terrenos envolventes ao aviário (visibilidade média).	235
Figura 7.69 - Vista geral dos terrenos envolventes ao aviário (visibilidade média).	236
Figura 7.70 - Estrutura etária da população em 2020 (Fonte: Instituto Nacional de Estatística (INE))	241
Figura 7.71 - Alunos matriculados segundo o nível de ensino (ano letivo 2019/2020) (Fonte: Instituto Nacional de Estatística (INE)).....	245
Figura 7.72 - População empregada por conta de outrem por setor de atividade no concelho de Montemor-o-Velho (Fonte: Instituto Nacional de Estatística (INE))	247
Figura 7.73- Vista do Centro Histórico da freguesia de Tentúgal	249
Figura 7.74- Vista para o aglomerado populacional de Tentúgal	249
Figura 7.75 - Principais eixos viários da zona em análise (Adaptado do GoogleMaps).	254
Figura 7.76 - Área de intervenção do Agrupamento de Centros de Saúde de Baixo Mondego (Fonte: ARS, 2016).	258
Figura 7.77 - Proporção de inscritos (%) por diagnóstico ativo no ACES do Baixo Mondego, por sexo, em dezembro de 2015 (ordem decrescente).	262
Figura 7.78 - Mortalidade proporcional por grandes grupos de causas de morte no Triénio 2012-14, para todas as idades e ambos os sexos.....	264
Figura 7.79 - Proporção de mortalidade por grupo etário na sub-região do Baixo Mondego (para o triénio de 2012-14).	265
Figura 8.1 - Anomalias da Temperatura média na região de Coimbra para o Cenário RCP 4.5 (à esquerda) e RCP 8.5 (à direita) (Fonte: Portal do Clima).	282

Figura 8.2 – Anomalias da Precipitação média acumulada na região de Coimbra para o Cenário RCP 4.5 (à esquerda) e RCP 8.5 (à direita) (Fonte: Portal do Clima).....	283
Figura 8.3 - Anomalias de evapotranspiração (mm/ano) na região de Coimbra (em baixo) para o Cenário RCP 4.5 (à esquerda) e RCP 8.5 (à direita) (Fonte: Portal do Clima).....	284
Figura 8.4 - Anomalias da intensidade do vento (mm/ano) na região de Coimbra (em baixo) para o Cenário RCP 4.5 (à esquerda) e RCP 8.5 (à direita) (Fonte: Portal do Clima).....	285
Figura 8.5 - Localização dos recetores sensíveis face à instalação pecuária em estudo	303
Figura 8.6 – Vista para os cortes e alçados do tamisador.....	324
Figura 8.7 – Vista para o tamisador existente.....	325
Figura 8.8 – Vista lateral para o tamisador existente.....	325
Figura 8.9 – Vista exterior para o tamisador existente.....	325
Figura 8.10 – <i>Print</i> do Caderno de campo de 2024 da exploração pecuária em estudo	329
Figura 8.11 e Figura 8.12– Vistas do caminho interior de acesso às instalações.....	337
Figura 8.13 – Extrato da Planta de Risco de Incêndio, no âmbito da 1ª Revisão do PDM, ...	341
Figura 8.14 – Extrato da Planta de Risco de Incêndio, no âmbito da 2ª Revisão do PDM, ...	341
Figura 8.15 – Faixa de Gestão de Combustíveis no interior da instalação pecuária até ao limite da propriedade.....	345
Figura 8.16 e Figura 8.17 – Meios de combate de incêndio na suicultura em estudo.....	346
Figura 8.18 - Localização dos recetores sensíveis face à instalação pecuária em estudo	350
Figura 8.19 e Figura 8.20 – Meios de combate de incêndio na suicultura em estudo.....	362
Figura 10.1 – Locais de Amostragem da Qualidade das Águas Superficiais.....	387
Figura 10.2 – Vista para a Ribeira coincidente com o limite da propriedade.....	388

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 5.1 – Instrumentos de Gestão Territorial na Área em Estudo	36
Quadro 6.1 – Parâmetros urbanísticos.....	39
Quadro 6.2- Edificações existentes - áreas e cêrceas.....	40
Quadro 6.3 – Capacidade de porcos por pavilhão (atual e após ampliação).....	41
Quadro 6.4 – Características dos pavilhões (existentes).....	42
Quadro 6.5 – Dados de Produção Atuais e Após Ampliação.....	56
Quadro 6.6 – Consumos atuais estimados por tipo de uso de água da captação (m ³ /ano).....	57

Quadro 6.7 - Volumes de tráfego médio associados à exploração da suicultura (dados atuais e previstos após ampliação).....	58
Quadro 7.1 - Localização geográfica e período de observação das estações climatológica e udométrica consideradas na caracterização climática da região em estudo.....	63
Quadro 7.2 - Características das captações licenciadas da exploração pecuária.....	104
Quadro 7.3 - Captações de água subterrânea na área em estudo (coordenadas no sistema EPSC 3763 (PT - TM06/ETRS89, origem no ponto central).....	104
Quadro 7.4 - Características da massa de água superficial da área de estudo.....	110
Quadro 7.5 - Zonas protegidas na RH4A.....	114
Quadro 7.6 - Usos da água na massa de água superficial da RH4A.....	116
Quadro 7.7 - Classes de critérios para a avaliação da qualidade das águas superficiais (anexos do D.L. n.º 236/98, de 1 de agosto).....	117
Quadro 7.8 - Valores máximos recomendados e admissíveis para a qualidade da água, segundo os tipos de uso.....	118
Quadro 7.9 - Características da estação da qualidade da água 12F/52 - Pontes de Cal (Fonte: SNIRH, 2024).....	119
Quadro 7.10 - Parâmetros de Qualidade da Água registados na estação de Pontes de Cal (Fonte: SNIRH, 2024).....	120
Quadro 7.11 - Resultados obtidos na análise da amostra colhida no furo em exploração na Instalação	122
Quadro 7.12 - Valores limite para a proteção da saúde humana para os poluentes dióxido de enxofre, dióxido de azoto, monóxido de carbono e PM10.....	125
Quadro 7.13 - Dados de identificação da estação de monitorização da qualidade do ar de Montemor-o-Velho.....	126
Quadro 7.14 - Dados de qualidade do ar na região em estudo - estação de monitorização de Montemor-o-Velho.....	127
Quadro 7.15 - Avaliação do grau de incomodidade.....	142
Quadro 7.16 - Classes de solos presentes na área de estudo.....	145
Quadro 7.17 - Capacidade do uso do solo na zona envolvente da suicultura.....	147
Quadro 7.18 - Tipos de uso do solo presentes na área de estudo (dentro da propriedade do matadouro e na área de estudo total).....	151
Quadro 7.19 - Principais trabalhos consultados para a caracterização da flora e vegetação presente na área de estudo.....	160
Quadro 7.20 - Critérios de definição dos tipos de ocorrência considerados para as espécies de flora inventariadas para a área de estudo.	161
Quadro 7.21 - Lista de espécies da flora com maior interesse para a conservação referenciadas para a área de estudo. Diretiva Habitats: D.L. n.º 140/99, de 24 de abril, com a redação dada pelo D.L. n.º 49/2005, de 24 de fevereiro (anexos); Ramos & Carvalho, 1990: E - Em Perigo de Extinção, V - Vulnerável. Dray, 1985: E - Em perigo de extinção, R - rara, V - vulnerável, A - ameaçada, nA - Não ameaçada, I - Categoria Indeterminada; Conv. Berna: Convenção de Berna (anexos). Relatório	

Nacional (2007-2012): Relatório de Implementação da Diretiva Habitats (presença nas quadrículas UTM 10x10km onde se insere a área de estudo); ICNB, 2008.: Oc (Ocorrência); C (confirmada); MP (muito provável); Pr (provável); PP (pouco provável); Ps (possível); Im (improvável).....	165
Quadro 7.22 - Principais trabalhos consultados para a caracterização da fauna na área de estudo.	168
Quadro 7.23 - Critérios de definição dos tipos de ocorrência considerados para as espécies de fauna inventariadas para a área de estudo.	168
Quadro 7.24 - Número de espécies dos grupos faunísticos considerados que foram inventariadas para a área de estudo e respetivas categorias de ocorrência.....	170
Quadro 7.25 - Lista das espécies de maior valor para a conservação, tipo de ocorrência na área de estudo (C-Confirmado; P - Possível), estatuto de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (EN - Em perigo; VU - Vulnerável; LC - Pouco preocupante; DD - Informação insuficiente), endemismo (EndIB - Península Ibérica).....	174
Quadro 7.26 - Área dos biótopos do Decreto-Lei n.º 156-A/2013 de 8 de novembro, e respetiva percentagem, na área de estudo.....	178
Quadro 7.27 - Indicadores de Receção de Resíduos Urbanos na área de atuação da ERSUC.....	187
Quadro 7.28 - Classes de Sensibilidade Visual da Paisagem consideradas.....	205
Quadro 7.29 - Análise da Paisagem - Atributos por Parâmetro Estético.....	210
Quadro 7.30 - Síntese da análise visual.....	213
Quadro 7.31 - Qualidade Visual e Capacidade de Absorção Visual das Subunidades ou elementos da paisagem da área de estudo.....	215
Quadro 7.32 - Graus de visibilidade do terreno.....	225
Quadro 7.33 - Grau de diferenciação do descritor 4.....	225
Quadro 7.34 - Grupo de descritores relacionados com a identificação de sítio.....	226
Quadro 7.35 - Grupo de descritores relacionados com a localização de sítio.....	226
Quadro 7.36 - Grupo de descritores relacionado com a descrição da paisagem envolvente.....	227
Quadro 7.37 - Grupo de descritores relacionado com a caracterização do material arqueológico.....	227
Quadro 7.38 - Grupo de descritores relacionado com a caracterização das estruturas.....	227
Quadro 7.39 - Fatores usados na avaliação patrimonial e respetiva ponderação.....	228
Quadro 7.40 - Descrição do Valor de Inserção Paisagística e respetivo valor numérico.....	229
Quadro 7.41 - Descritores do Valor da Conservação e respetivo valor numérico.....	229
Quadro 7.42 - Descritores do Valor da Monumentalidade e respetivo valor numérico.....	230
Quadro 7.43 - Descritores do Valor da Raridade e respetivo valor numérico.....	230
Quadro 7.44 - Descritores do Valor Científico e respetivo valor numérico.....	231
Quadro 7.45 - Descritores do Valor Histórico e respetivo valor numérico.....	231
Quadro 7.46 - Descritores do Valor Simbólico e respetivo valor numérico.....	232
Quadro 7.47 - Relação entre as classes de Valor Patrimonial e Valor Patrimonial.....	233
Quadro 7.48 - Ocorrências patrimoniais identificadas nas prospeções arqueológicas.....	237
Quadro 7.49 - População residente, nos anos de 2011 e 2020, assim como, a respetiva taxa de variação.....	239

Quadro 7.50 - Indicadores demográficos anuais nas várias unidades territoriais em estudo (2020) (Fonte: Instituto Nacional de Estatística (INE))	242
Quadro 7.51 - Indicadores da taxa de analfabetismo nas várias unidades territoriais em estudo (Fonte: CENSOS 2011, Instituto Nacional de Estatística - Portugal)	243
Quadro 7.52 - Estabelecimentos de ensino (ano letivo 2019/2020) (Fonte: Instituto Nacional de Estatística (INE))	243
Quadro 7.53 - Indicadores da população ativa (2001/2011) Fonte: CENSOS 2011 e CENSOS 2001, Instituto Nacional de Estatística - Portugal)	245
Quadro 7.54 - Densidade populacional entre 2011 e 2018 (Fonte: Base de Dados disponível no website do Instituto Nacional de Estatística - Portugal)	248
Quadro 7.55 - População servida por infraestruturas básicas de saneamento (2009) (Fonte: Anuário Estatístico da Região Centro 2011, Instituto Nacional de Estatística - Portugal)	250
Quadro 7.56 - Consumo de eletricidade (2011) (Fonte: Anuário Estatístico da Região Centro 2011, Instituto Nacional de Estatística - Portugal)	252
Quadro 7.57 - Rede rodoviária nacional existente no concelho de Montemor-o-Velho	254
Quadro 7.58 - Despesas das Câmaras municipais em atividades culturais e de desporto (2011) (Fonte: Anuário Estatístico da Região Centro 2011, Instituto Nacional de Estatística - Portugal)	255
Quadro 7.59 - Infraestruturas de saúde (2017) (Fonte: Anuário Estatístico da Região Centro de 2018, Instituto Nacional de Estatística - Portugal)	259
Quadro 7.60 - Indicadores de saúde (2017) (Fonte: Anuário Estatístico da Região Centro de 2018, Instituto Nacional de Estatística - Portugal)	260
Quadro 7.61 - Indicadores gerais de saúde humana na sub-região do Baixo Mondego, região Centro e continente	261
Quadro 7.62 - Dados dos fatores determinantes de saúde (inscritos nos Cuidados de Saúde Primários em 2015)	263
Quadro 7.63 - Matriz de Risco (Fonte: ANPC, 2023)	268
Quadro 8.1 - Cálculo de Emissões pela distância percorrida (Fonte: Calculadora de Emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE) - Combustão móvel, disponibilizada pela APA)	274
Quadro 8.2 - Fator de emissão por sistema de gestão do estrume	280
Quadro 8.3 - Estimativa de óxido nitroso produzido na gestão de efluentes pecuários da exploração e parâmetros considerados	280
Quadro 8.4 - Fatores de emissão para os poluentes específicos	297
Quadro 8.5 - Consumo de combustível Standard para cada tipo de veículo e combustível	297
Quadro 8.6 - Distância percorrida e consumo de combustível na Situação Atual e na Situação Após Projeto de Ampliação para cada tipo de deslocação	298
Quadro 8.7 - Cálculo de Emissões na Situação Atual e na Situação Após Projeto de Ampliação	299
Quadro 8.8 - Síntese das emissões futuras previstas e das emissões na situação atual e a sua variação percentual	300
Quadro 8.9 - Emissões (t/ano) por poluente na Situação Atual e na Situação Após Ampliação	301
Quadro 8.10 - Emissões difusas apresentadas no PRTR, referente a 2024	301

Quadro 8.11 - Emissões difusas originadas na suicultura em 2023.	303
Quadro 8.12 - Produção de estrume (atual e previsto após ampliação).....	309
Quadro 8.13 - Ações consideradas na análise dos impactes do projeto.....	313
Quadro 8.14 - Atributos considerados para a classificação de impactes no descritor Ecologia.....	314
Quadro 8.15 - Ações, efeitos, impactes e significâncias, a ocorrer sobre todos os grupos, durante a fase de exploração do projeto	318
Quadro 8.16 - Estimativa dos resíduos gerados na fase de exploração - atual e após ampliação.....	320
Quadro 8.17 - Estimativa dos subprodutos gerados na fase de exploração - atual e após ampliação	320
Quadro 8.18 - Disposições da Revisão do PDM de Montemor-o-Velho e análise de conformidade com o projeto.....	335
Quadro 8.19 - Síntese de Impactes no Património identificado.....	347
Quadro 8.20 - Caracterização dos Impactes Patrimoniais conhecidos.....	347
Quadro 8.21 - Taxa de Desemprego no Concelho de Montemor-o-Velho (2021/2011) Fonte: CENSOS 2001 e CENSOS 2011 Instituto Nacional de Estatística - Portugal).....	351
Quadro 8.22 - Fase de exploração - Ações geradoras de impactes e Identificação de potenciais impactes e significância dos mesmos.....	356
Quadro 8.23 - Caracterização e Avaliação dos Riscos associados à atividade pecuária.....	357
Quadro 9.1 - Medidas de minimização de carácter geral a adotar na fase de construção / ampliação	367
Quadro 11.1 - Quadro Síntese de Impactes e Medidas de Minimização	392

PROJETO DE AMPLIAÇÃO DA EXPLORAÇÃO PECUÁRIA - RECRIA E ACABAMENTO - EM TENTÚGAL, MONTEMOR-O-VELHO

Estudo de Impacte Ambiental

Volume 1 - Relatório Síntese

1 INTRODUÇÃO

1.1 IDENTIFICAÇÃO DO ESTUDO, DO PROJETO E DA FASE EM QUE SE ENCONTRA

O presente documento constitui o Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Projeto de Ampliação da Exploração Pecuária - Recria e Acabamento da empresa Suinigran Lda, localizado em Carvalheiras, Pova de Santa Cristina, freguesia de Tentúgal, Concelho de Montemor-o-Velho.

O projeto de ampliação incide sobre uma suinicultura atualmente em exploração, com 2 pavilhões de recria ou acabamento de suínos. A exploração pecuária apresenta atualmente uma capacidade total para 2916 lugares de porcos de engorda. O projeto de ampliação consiste na montagem de novos equipamentos e no aumento do efetivo de animais para uma capacidade final de 4536 lugares de porcos de engorda.

O projeto - objeto de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) - encontra-se em fase de projeto de execução

.

1.2 IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE LICENCIADORA E DO PROPONENTE

O promotor e proponente do projeto é a empresa Suinigran – Agro-Pecuária, Lda. A entidade licenciadora da atividade e a autoridade do processo de Avaliação de Impacte Ambiental é, neste caso, a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro (CCDR-C).

1.3 IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO EIA

O Estudo de Impacte Ambiental (EIA) que se apresenta é da responsabilidade da empresa – Horizonte de Projecto – Consultores em Ambiente e Paisagismo, Lda. A equipa técnica participante na elaboração do presente estudo encontra-se apresentada no início deste documento.

1.4 PERÍODO DE ELABORAÇÃO DO EIA

Os trabalhos de elaboração do presente EIA foram desenvolvidos entre abril de 2023 e Fevereiro de 2025, estabelecendo-se contactos permanentes entre a equipa de EIA, a equipa do projeto e os responsáveis pela exploração.

Os trabalhos de desenvolvimento do EIA iniciaram-se com uma primeira visita à exploração em abril de 2023. Seguiram-se os trabalhos de campo, para recolha de informações e registos *in situ*, pelos técnicos das várias especialidades. No início dos trabalhos foram contactadas as entidades que se detêm informações relevantes para o EIA (os contactos efetuados encontram-se listados no Volume 2 – Anexos Técnicos – Anexo A). Os trabalhos de elaboração da parte escrita e desenhada que compõe o presente estudo, ocorreram nos meses de outubro e dezembro de 2024. No mês de dezembro de 2024 foi apresentada, ao proponente, uma versão do EIA para respetiva apreciação, a qual foi revista e afinada de acordo com indicações e correções apontadas

pelo mesmo. A submissão do EIA ocorreu em Março de 2025, em simultâneo com o pedido de alteração à licença ambiental, por via da plataforma SILIAMB (Licenciamento Único Ambiental).

2 ENQUADRAMENTO LEGAL E APRESENTAÇÃO DA ESTRUTURA DO EIA

2.1 ENQUADRAMENTO LEGAL DO EIA

O presente Estudo de Impacte Ambiental (EIA) teve como base o Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, que aprova o Regime Jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA).

Considerando o aumento da capacidade instalada, o projeto encontra-se enquadrado no RJAIA, nomeadamente na subalínea ii), alínea b), do ponto 4 do artigo 1º do Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de Dezembro que dita a obrigação de sujeição a AIA de:

b) Qualquer alteração ou ampliação de projetos enquadrados nas tipologias do anexo I ou do anexo II, já autorizados, executados ou em execução e que não tinham sido anteriormente sujeitos a AIA, quando:

ii) O resultado final do projeto existente com a alteração ou ampliação prevista atinja ou ultrapasse o limiar fixado para a tipologia em causa e tal alteração ou ampliação seja, em si mesma, igual ou superior a 20% da capacidade instalada ou da área de instalação do projeto existente, ou sendo inferior, seja considerado, com base em análise caso a caso nos termos do artigo 3.º, como suscetível de provocar impacte significativo no ambiente.

O conteúdo do presente EIA teve em consideração o estabelecido no Anexo II da Portaria n.º 398/2015, de 5 de novembro, que estabelece os elementos que devem instruir os

procedimentos ambientais previstos no regime de Licenciamento Único de Ambiente (LUA), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 75/2015, de 11 de maio, para a atividade pecuária.

Foram também tidos em consideração os diplomas legais aplicáveis, assim como as normas técnicas e critérios publicados para cada especialidade analisada.

Para elaboração do Resumo Não Técnico (RNT) foram seguidas as recomendações publicadas pelo ex-IPAMB em 1998 (“Critérios de Boa Prática para a Elaboração e Avaliação de Resumos Não Técnicos”), considerando a revisão efetuada em 2008, preconizada pela Associação Portuguesa de Avaliação de Impactes (APAI), em parceria com a Agência Portuguesa do Ambiente (APA).

2.2 APRESENTAÇÃO DA ESTRUTURA DO EIA E RESPECTIVO CONTEÚDO

O EIA apresenta a seguinte estrutura geral:

- **PEÇAS ESCRITAS:**
 - Resumo Não Técnico
 - Volume 1 - Relatório Síntese
 - Volume 2 - Anexos Técnicos
- **PEÇAS DESENHADAS**
 - Volume 3 - Peças Desenhadas

No **Resumo Não Técnico** (RNT) apresenta-se um texto, redigido em linguagem simples, que permite ao leitor familiarizar-se com as principais questões relacionadas com o projeto de ampliação da exploração pecuária e constitui o documento indicado para a consulta do público, a realizar no âmbito do processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA).

No **Relatório Síntese**, apresenta-se toda a informação relevante relativa aos descritores ambientais em análise, contemplando a descrição da instalação existente e o projeto de ampliação, a caracterização do estado do ambiente, quer na vertente natural quer na social, bem como a descrição dos impactes ambientais decorrentes da implementação do projeto de ampliação e das respetivas medidas de minimização implementadas e a implementar.

A caracterização da situação existente constitui a informação de base para a identificação, descrição e quantificação dos impactes ambientais da instalação e a descrição das medidas de minimização e técnicas propostas para evitar, reduzir ou compensar os impactes negativos decorrentes da construção (neste caso, ampliação) e da atividade/exploração da suicultura e para potenciar os impactes positivos. São ainda analisados os impactes associados a potenciais riscos inerentes à fase de exploração deste tipo de instalações e estabelecidas as respetivas medidas aplicáveis para a minimização da probabilidade de ocorrência dos riscos.

No volume de **Anexos Técnicos** inclui-se toda a informação de pormenor técnico necessária para o suporte e o cabal entendimento do Relatório Síntese.

Por fim, do volume de **Peças Desenhadas** constam todos os elementos gráficos necessários à análise e interpretação das peças escritas apresentadas. O conjunto de peças desenhadas elaboradas inclui:

Desenho EIA-SUIN-MONT-01-	Enquadramento a nível nacional, regional e administrativo
Desenho EIA- SUIN-MONT-02-	Planta de localização
Desenho EIA- SUIN-MONT-03-	Fotoplano com implantação do projeto
Desenho EIA- SUIN-MONT-04	Planta de implantação
Desenho EIA- SUIN-MONT-05-	Enquadramento Geológico
Desenho EIA- SUIN-MONT-06-	Recursos hídricos
Desenho EIA- SUIN-MONT-07-	Pedologia - Solos
Desenho EIA- SUIN-MONT-08-	Pedologia - Capacidade de Uso do Solo
Desenho EIA- SUIN-MONT-09-	Ocupação do solo

Desenho EIA- SUIN-MONT-10.1-	Estrato da Planta de Ordenamento - Classificação e Qualificação dos Solos - 2ª Revisão do PDM de Montemor-o-Velho
Desenho EIA- SUIN-MONT-10.2-	Estrato da Planta de Ordenamento - Riscos e Salvaguardas - 2ª Revisão do PDM de Montemor-o-Velho
Desenho EIA- SUIN-MONT-10.3-	Estrato da Planta de Ordenamento - Zonamento Acústico - 2ª Revisão do PDM de Montemor-o-Velho
Desenho EIA- SUIN-MONT-10.4-	Estrato da Planta de Ordenamento - Estrutura Ecológica Municipal- 2ª Revisão do PDM de Montemor-o-Velho
Desenho EIA- SUIN-MONT-10.5-	Estrato da Planta de Ordenamento - Património Cultural - 2ª Revisão do PDM de Montemor-o-Velho
Desenho EIA- SUIN-MONT-11-	Estrato da Planta de Condicionantes - Recursos Naturais, Património e Infraestruturas - 2ª Revisão do PDM de Montemor-o-Velho
Desenho EIA- SUIN-MONT-12-	Estrato da Planta de Condicionantes - Reserva Agrícola Nacional e Aproveitamentos Hidroagrícolas - da 2ª Revisão do PDM de Montemor-o-Velho
Desenho EIA- SUIN-MONT-13-	Estrato da Planta de Condicionantes - Reserva Ecológica Nacional - da 2ª Revisão do PDM de Montemor-o-Velho
Desenho EIA- SUIN-MONT-14-	Estrato da Planta de Condicionantes - - Risco de Incêndio: e Redes de Defesa- - da 2ª Revisão do PDM de Montemor-o-Velho
Desenho EIA- SUIN-MONT-15-	Paisagem - Hipsometria
Desenho EIA- SUIN-MONT-16-	Paisagem - Festos e Talvegues
Desenho EIA- SUIN-MONT-17-	Paisagem - Subunidades de Paisagem
Desenho EIA- SUIN-MONT-18-	Património - Situação de Referência
Desenho EIA- SUIN-MONT-19-	Património - Projeto de Execução
Desenho EIA- SUIN-MONT-20-	Património - Visibilidade do Terreno

2.3 METODOLOGIA GERAL DE DESENVOLVIMENTO DO EIA

Os trabalhos desenvolvidos para a elaboração do presente EIA incluíram as fases que se descrevem seguidamente:

- recolha e análise de informação bibliográfica relevante para o desenvolvimento dos trabalhos de elaboração do estudo;

- pedido de informação e dados a entidades detentores de informação relevante (no anexo A do Volume 2 do presente EIA, apresenta-se um quadro resumo das comunicações efetuadas e das informações fornecidas;
- recolha de informações no local da instalação e sua envolvente - através de visitas de campo por toda a equipa técnica, tendo por objetivos:
 - a realização de uma análise preliminar dos dados relevantes aos descritores ambientais em estudo;
 - a identificação dos locais críticos sob o ponto de vista de cada descritor ambiental;
 - a determinação das faixas potencialmente expostas a impactes negativos;
- realização da caracterização da situação atual relativamente aos vários descritores ambientais relevantes;
- avaliação de impactes negativos e positivos sobre os vários descritores ambientais decorrentes da construção (neste caso, ampliação) e da atividade/exploração da instalação e previsão de impactes ambientais no caso da respetiva desativação;
- preconização de medidas de minimização sobre os impactes negativos anteriormente avaliados e potenciação dos impactes positivos expectáveis;
- elaboração, edição e entrega do EIA.

Durante o desenvolvimento dos trabalhos inerentes ao presente estudo, foram realizados vários contactos com o proponente e com a equipa projetista bem como reuniões parciais entre elementos da equipa do EIA, o que favoreceu o desenvolvimento integrado dos trabalhos, permitindo trocas de informação permanentes com o objetivo de serem implementadas as soluções técnicas mais favoráveis, do ponto de vista das vertentes ambientais analisadas.

2.4 METODOLOGIA ESPECÍFICA PARA O DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS

A metodologia específica adotada no desenvolvimento das várias etapas de trabalhos efetuados para a elaboração do presente EIA é apresentada seguidamente.

A **caracterização do estado atual do ambiente** na área onde se irá desenvolver o projeto incide sobre as vertentes natural (clima e meteorologia, geologia e geomorfologia, recursos hídricos e qualidade da água, qualidade do ar, ambiente sonoro, solos e capacidade de uso do solo, uso atual do solo e paisagem) e socio-patrimonial (gestão de resíduos, condicionantes e ordenamento do território, socioeconomia e saúde humana). Esta caracterização fundamentou-se no levantamento e análise de dados estatísticos, documentais (incluindo cartografia) e de campo, relativos à situação existente ou prevista para a região e para o local, contemplando toda a área da exploração. Foi também considerada toda a informação fornecida por entidades detentoras de informação relevante para a caracterização do estado atual do ambiente na área em estudo. Estabeleceu-se assim um quadro de referência das condições ambientais da área em estudo de forma orientada para a análise e avaliação dos impactes decorrentes da construção /ampliação e exploração da instalação em estudo.

A **avaliação de impactes ambientais** decorrentes da instalação versa sobre as fases de construção (neste caso, ampliação) e de exploração pecuária. Na qualificação, quantificação e avaliação de impactes consideram-se os seguintes critérios:

- ao sentido, em positivos ou negativos;
- à duração, em temporários ou permanentes;
- à reversibilidade, em reversíveis ou irreversíveis;
- à magnitude, em pouco significativos, significativos ou muito significativos;
- à fase de ocorrência, em fase de construção / exploração ou desativação.

Neste capítulo são também avaliados, para alguns descritores ambientais, os impactes na fase de desativação da instalação, embora não se encontre, para já, prevista tal ocorrência. Contudo, realça-se que esta matéria (impactes decorrentes da desativação da exploração) deverá ser objeto de um estudo específico no momento em que essa ação vier a ser considerada.

São ainda identificados os riscos ambientais associados ao projeto, incluindo os resultantes de eventuais ocorrências acidentais.

A análise de impactes evidencia os impactes negativos que não possam ser evitados, minimizados nem compensados, bem como a utilização irreversível de recursos.

Na metodologia empregue para a avaliação da magnitude dos impactes da maioria dos descritores ambientais analisados, não foi adotada uma escala de valoração quantitativa, mas sim qualitativa, que se reveste, naturalmente, de alguma subjetividade. Esta avaliação de magnitude dos impactes teve em consideração: a atividade produtiva em causa, a localização da instalação em apreço e seu enquadramento local e regional.

Serão por fim avaliados os impactes cumulativos do projeto que, em associação aos atualmente verificados ou previstos na envolvente, resultam num aumento da sua significância.

Posteriormente são definidas as **medidas de minimização**, mecanismos e/ou ações, que possam ser implementados para evitar, reduzir ou compensar os efeitos negativos decorrentes da atividade da exploração no ambiente e que permitam potenciar, valorizar ou reforçar os aspetos positivos do projeto maximizando os seus benefícios. São definidas medidas de minimização para uma eventual fase de desativação da instalação em apreço.

Efetua-se ainda uma descrição das medidas previstas para a prevenção de riscos ambientais associados ao projeto, incluindo os resultantes de episódios acidentais.

A informação mais relevante referente à previsão e avaliação de impactes ambientais e à preconização das respetivas medidas de minimização aplicáveis é, depois, exposta no capítulo **síntese de impactes e de medidas de minimização** que permite, numa consulta de fácil leitura, obter uma informação integrada sobre estas matérias do EIA.

No mesmo capítulo é apresentada uma síntese conclusiva do EIA onde são enunciados os principais aspetos desenvolvidos no estudo, permitindo uma rápida e direta visualização das consequências do projeto para o ambiente. Por fim, são indicadas as lacunas técnicas ou de conhecimento verificadas durante a elaboração do EIA.

2.5 APRESENTAÇÃO E JUSTIFICAÇÃO DA ESTRUTURA DO RELATÓRIO

Com base na metodologia anteriormente descrita adotou-se a seguinte estrutura para o Relatório Síntese do EIA:

Capítulo 1 - Introdução, em que se efetua uma apresentação do Relatório Síntese, em que se identifica o projeto, a fase em que este se encontra, a entidade licenciadora, o proponente, os responsáveis pela elaboração do Projeto e do EIA.

Capítulo 2 - Enquadramento Legal e apresentação do Estudo, em que se indica o enquadramento legal do EIA, a estrutura geral do EIA, a metodologia aplicada no desenvolvimento dos trabalhos e a estrutura do relatório síntese.

Capítulo 3 - Antecedentes do procedimento de AIA, em que se descrevem os procedimentos de licenciamento da instalação em matéria Avaliação de Impacte Ambiental e Licenciamento Ambiental.

Capítulo 4 - Antecedentes e Historial da Atividade da Instalação, em que se descreve o historial em termos de atividade desenvolvida.

Capítulo 5 – Enquadramento, Justificação e Objetivos do Projeto , em que se descrevem os objetivos, necessidade e interesse do projeto, bem como o respetivo enquadramento regional e face a áreas sensíveis.

Capítulo 6 – Descrição do Projeto , onde se apresenta uma descrição geral da instalação e infraestruturas de apoio bem como do processo de produção, incluindo entradas, saídas e outros dados da produção. Esta descrição versa sobre a situação atual e a prevista (após ampliação).

Capítulo 7 – Caracterização Ambiental da Zona em estudo , suscetível de ser consideravelmente afetado pela construção e exploração da instalação, incluindo as vertentes natural e social da envolvente do mesmo.

Capítulo 8 – Avaliação de Impactes Ambientais , que engloba a avaliação global das principais alterações favoráveis e desfavoráveis, produzidas sobre os parâmetros ambientais e sociais, resultantes da construção /ampliação e do funcionamento da exploração pecuária.

Capítulo 9 – Medidas de Minimização e Recomendações , estabelece as Medidas de Minimização previstas para reduzir ou compensar os impactes negativos significativos previstos e para potenciar os eventuais impactes positivos.

Capítulo 10 – Plano de Monitorização , que apresenta, quando justificável, os programas de monitorização ambiental previstos para a fase de construção e de exploração.

Capítulo 11 – Síntese de Impactes e Conclusões , em que são apontados os principais aspetos desenvolvidos no EIA e se apresentam, de forma sucinta, as principais condicionantes e impactes associados ao projeto em estudo bem como as respetivas medidas de minimização, resultado da avaliação efetuada no Capítulo 8, apresentando-se as respetivas conclusões do estudo.

Capítulo 12 – Lacunas de Informação, identificadas durante o desenvolvimento dos trabalhos para a elaboração do EIA.

3 ANTECEDENTES DO PROCEDIMENTO DE AIA

3.1 RESUMO DOS PRINCIPAIS ASPETOS DA DEFINIÇÃO DE ÂMBITO DO EIA

Em termos de conteúdos temáticos, o EIA teve em consideração o estabelecido no Anexo II da Portaria n.º 398/2015, de 5 de novembro, que estabelece os elementos que devem instruir os procedimentos ambientais previstos no regime de Licenciamento Único de Ambiente (LUA), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 75/2015, de 11 de maio, para a atividade pecuária. Foram considerados os seguintes descritores ambientais listados na Portaria referida: clima, meteorologia e alterações climáticas, geologia e geomorfologia, recursos hídricos e qualidade da água, qualidade do ar, sistemas ecológicos, ambiente sonoro, solos e capacidade de uso do solo, uso atual do solo, paisagem, gestão de resíduos e subprodutos, condicionantes e ordenamento do território e socioeconomia. Por forma a cumprir o disposto no Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, foi incluído um capítulo referente a saúde humana.

3.2 ANTERIORES PROCEDIMENTOS DE AIA A QUE A EXPLORAÇÃO FOI SUJEITA

A suinicultura em estudo não foi sujeita anteriormente a qualquer procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental.

Com o processo de ampliação em decurso, a instalação existente tem enquadramento em sede de Avaliação de Impacte Ambiental, submetendo-se por essa razão o EIA nesta fase.

No ponto seguinte é explanado o historial de licenciamento da instalação.

4 ANTECEDENTES E HISTORIAL DA ATIVIDADE DA EXPLORAÇÃO

4.1 ANTECEDENTES E HISTORIAL DA ATIVIDADE

A Suinigran - Agro-pecuária, Lda. dedica-se à produção e comercialização de carnes e produtos à base de carnes, presente no setor pecuário à 8 anos.

A empresa precedeu à construção da exploração em 2019 pelos Alvarás de Construção 57/2019, emitidos pela Câmara Municipal de Montemor-o-Velho.

Atualmente a exploração em estudo trabalha com 2 pavilhões de engorda de suínos com uma capacidade total para 2916 lugares de porcos de engorda. A exploração pecuária pretende instalar novos equipamentos em salas que se encontram, atualmente, vazias, de modo a aumentar a capacidade instalada, garantindo a sua Qualidade e Segurança Alimentar, a sua Responsabilidade Social e Animal.

A exploração pecuária apresenta alvará de utilização nº66/2021 e Licença de exploração nº81/2022, conforme apresentado no Anexo B, do Volume 2 - Anexos Técnicos.

4.2 ALTERNATIVAS AO PROJECTO

Por questões financeiras e estratégicas, o proponente optou por desenvolver o projeto de ampliação na instalação (já existente) em estudo, de que é proprietário. A inserção urbana foi um elemento sensível ao desenvolvimento do projeto inicial, sendo que o edificado existente foi implantado num local isolado, ladeados apenas por terrenos de cultivo e com a localização a meio da propriedade. Assim sendo, não existem assim alternativas a analisar à localização do projeto.

Em termos funcionais, a distribuição espacial dos edifícios e a sua organização resulta da experiência acumulada pela sociedade noutras explorações que detém, pelo que a solução apresentada decorre da compilação da informação recolhida junto destas.

No que se refere aos processos e técnicas adotadas, estes foram estabelecidos em função das condições impostas pelas normas de bem-estar animal vertidas no Decreto-Lei n.º 135/2003 de 28 de Junho.

5 ENQUADRAMENTO, JUSTIFICAÇÃO E OBJETIVOS DO PROJETO

5.1 JUSTIFICAÇÃO DA NECESSIDADE E INTERESSE DO PROJETO

A produção de suínos a nível mundial e nacional tem vindo a aumentar de forma consolidada desde o ano 2000, sobretudo como resultado da crescente necessidade de produção de carne para alimentar.

Assim, para que seja possível o setor acompanhar o mercado nacional e internacional com oferta de carnes e produtos de carne, será necessário investir na produção das mesmas, garantindo o bem-estar animal e desenvolvimento de uma cadeia de valor que garanta a melhor qualidade para os clientes.

O objetivo deste projeto é a ampliação da atividade de exploração suinícola – engorda de suínos em regime intensivo. A suinicultura possui, atualmente, uma capacidade de 2916 lugares de porcos de engorda.

Havendo evidências das necessidades de produção de carnes de porco, decorrentes da procura de mercado, e tendo em conta a sustentabilidade e solidez da empresa proponente, justifica-se a necessidade de alteração da exploração pecuária que permitirá produzir 4536 lugares de porcos de engorda anualmente.

Por outro lado, a existência da suicultura em apreço potenciará a economia local e regional, não só por via da expansão da atividade e logo dos níveis de faturação da empresa, como pelas relações comerciais diretas e indiretas estabelecidas com várias empresas associadas ao funcionamento das instalações e a toda a atividade de colocação no mercado de produtos de carne.

5.2 LOCALIZAÇÃO DO PROJETO À ESCALA LOCAL, REGIONAL E NACIONAL

A exploração pecuária em estudo localiza-se em Carvalheiras, Povia de Santa Cristina, freguesia de Tentúgal, Concelho de Montemor-o-Velho. De salientar que a exploração não se encontra na proximidade de outras localidades habitacionais.

Nos Desenhos EIA-SUIN-MONT-01 e EIA-SUIN-MONT-02, apresentadas no Volume 3, pode visualizar-se o enquadramento do projeto, a nível nacional, regional e administrativo, bem como a planta de localização da exploração. No Desenho EIA-SUIN-MONT-03 apresenta-se o Fotoplano com implantação da exploração pecuária.

A configuração da exploração pecuária pode ser visualizada no Desenho EIA-SUIN-MONT-04 (Planta da Implantação), sendo que o objeto do presente estudo é a ampliação da exploração com o aumento do número de efetivos nos pavilhões de produção.

5.3 IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS SENSÍVEIS, DOS IGT, DAS CLASSES DE ESPAÇO AFETADAS E DE CONDICIONANTES LEGAIS NA ÁREA DE ESTUDO

Áreas sensíveis

Na aceção do Artigo 2.º do Decreto-lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, são consideradas como “Áreas Sensíveis”:

- Áreas Protegidas, classificadas ao abrigo do Decreto-lei n.º 142/2008, de 24 de julho;
- Sítios da Rede Natura 2000, zonas especiais de conservação e zonas de proteção especial, classificadas nos termos do Decreto-lei n.º 140/99, de 24 de abril;
- Áreas de proteção de monumentos nacionais e dos imóveis de interesse público definidas nos termos da Lei n.º 107/2001, de 8 de setembro.

Na área ocupada pela exploração pecuária em apreço não se regista a existência de áreas sensíveis, nem a ocorrência de áreas de proteção de monumentos nacionais ou de imóveis de interesse público.

Em termos de áreas sensíveis de valor natural, a área classificada mais próxima da exploração pecuária, corresponde ao ZEC da Arzila (PTCON0005), a ZPE Paul de Arzila (PTZPE0005), Reserva Natural do Paul da Arzila, Sítios RAMSAR do Paul da Arzila, localizadas, aproximadamente, a 5,3 km a sudeste da suicultura, e a ZPE Paul do Taipal (PTZPE0040) e o Sítio RAMSAR Paul do Taipal, localizadas, aproximadamente, a localizado, aproximadamente, a 6.9 km a sudoeste da suicultura (figura seguinte).

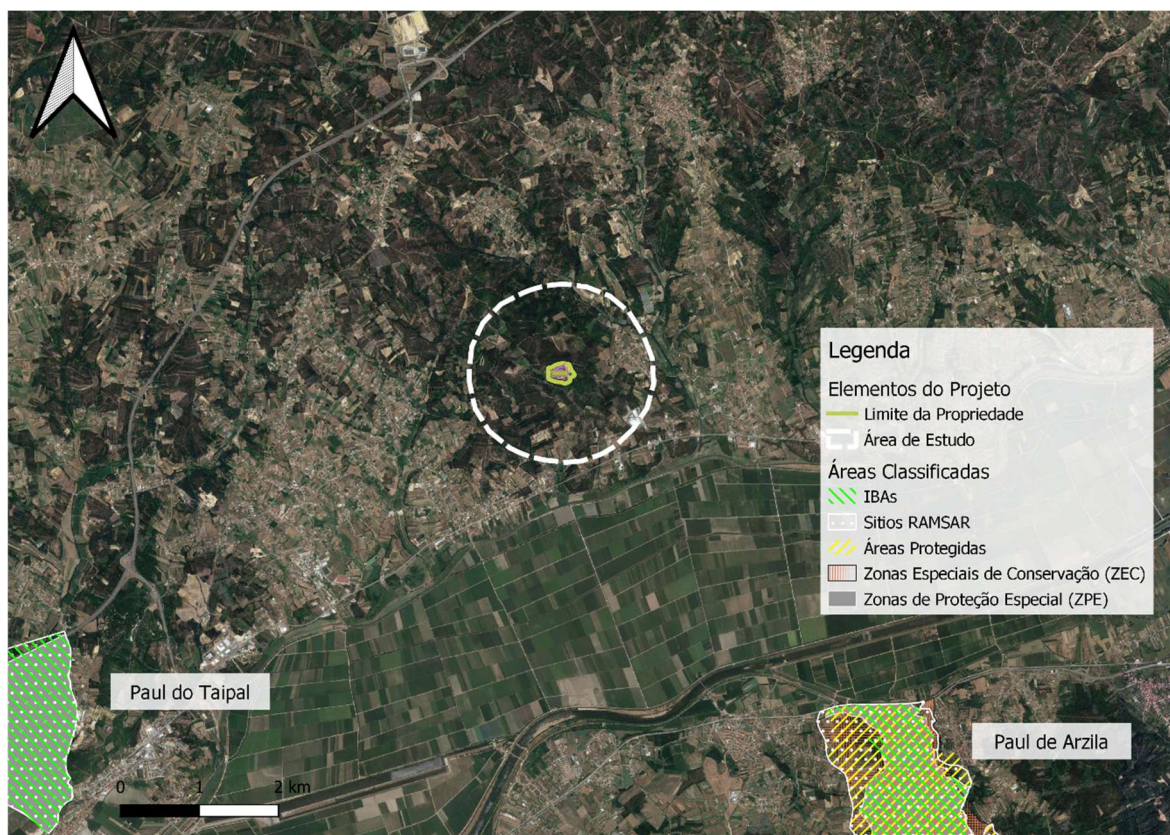


Figura 5.1 - Áreas Sensíveis

A distância a estas áreas sensíveis de valor natural, permite considerar que a instalação em apreço não exercerá, sobre a mesma, qualquer influência.

Relativamente às “Áreas de proteção de monumentos nacionais e dos imóveis de interesse público”, não existem quaisquer condicionantes para a exploração em causa.

Instrumentos de Gestão Territorial

A área de inserção do projeto encontra-se abrangida por um conjunto de IGT, de âmbito nacional, regional e municipal, apresentando-se, no quadro seguinte, os que se afiguram de maior relevância, no âmbito da avaliação ambiental que se apresenta no presente documento, bem como um resumo das considerações relativas à conformidade do projeto com os referidos instrumentos.

Quadro 5.1 – Instrumentos de Gestão Territorial na Área em Estudo

Instrumento de Gestão Territorial	Âmbito Territorial	Publicação	Conformidade do Projeto com o IGT
Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que integram a Região Hidrográfica n.º 4A (RH4A) – Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis	Nacional	Resolução do Conselho de Ministros n.º 62/2024, de 3 de abril,	O projeto não contraria as diretrizes estratégicas de gestão do Plano.
Plano Regional de Ordenamento Florestal do Ribatejo (PROF-Centro Litoral)	Nacional	Decreto Regulamentar n.º 11/2006, de 21 de julho	A área em estudo localiza-se na área de abrangência deste plano, na Sub-região da “Gândaras Norte”. A atividade da suinicultura não inviabiliza, nem contraria os objetivos estabelecidos no PROF.
2ª Revisão do Plano Diretor Municipal de Montemor-o-Velho	Municipal	Aviso n.º 5357/2025/2, de 25 de fevereiro	A instalação insere-se em “ Espaços Agrícolas de Produção ” e “ Espaços Florestais Mistos de Uso Silvícola e Agrícola ”, integrados em Solo Rural, de acordo com a planta de ordenamento do PDM.

No capítulo 8.11, apresenta-se o enquadramento da área de estudo nos IGT mencionados, sendo apresentada a avaliação dos Impactes Ambientais decorrentes da análise da conformidade das intervenções previstas com os Instrumentos de Gestão Territorial em vigor e respetivas repercussões.

Condicionantes Legais, Servidões e Restrições

Através da interpretação dos Desenhos EIA-SUIN-MONT-10 a EIA-SUIN-MONT-14, constantes do Volume 3 do EIA, constata-se que na zona em estudo (incluindo o recinto da instalação e sua envolvente num raio de 1000 metros), verifica-se a existência das seguintes condicionantes legais e servidões:

- Reserva Agrícola Nacional;
- Reserva Ecológica Nacional;
- Plano de Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios;

- Infraestruturas – Rede elétrica de média tensão
- Recursos Geológicos – Contratos de Prospeção e Pesquisa
- Património Cultural – Imóveis de Interesse Público e Zona Geral de Proteção

Das condicionantes referidas, há a destacar as que se encontram presentes na propriedade onde está implantada a suicultura, designadamente RAN, REN (áreas de máxima infiltração), zona de muito alta perigosidade de incêndio.

6 DESCRIÇÃO DO PROJETO

6.1 DESCRIÇÃO DOS PROJETOS ASSOCIADOS, COMPLEMENTARES OU SUBSIDIÁRIOS

O projeto - objeto de estudo - versa sobre uma suicultura existente de engorda de suínos, atualmente em exploração e licenciada (com a capacidade para 2916 lugares de suínos) e com intenção de aumentar para 4536 lugares de suínos, não detendo responsabilidades noutros projetos ou atividades associados, complementares ou subsidiários.

6.2 PROGRAMAÇÃO TEMPORAL DAS FASES DE EXPLORAÇÃO E DE DESATIVAÇÃO

Para um projeto com estas características não é possível estabelecer o respetivo tempo de vida útil, uma vez que se pretende que seja economicamente viável, independentemente do tempo de vida útil dos equipamentos e infraestruturas associadas. Não se estabelece, por este motivo, um período temporal para a fase de exploração, sendo que a intenção do proponente é obter a legalização da ampliação da atividade na exploração em apreço.

Pelo mesmo motivo, não se prevê o cenário de desativação da exploração pecuária, sendo o mais provável a ocorrência de graduais remodelações e adaptações do projeto, por forma a fazer face a fatores como o desenvolvimento do negócio, a evolução das questões legais e tecnológicas. Ainda que não seja prevista a desativação da exploração, no capítulo 8.15 do presente documento, apresenta-se a análise de impactes expectáveis da desativação da exploração pecuária (caso a mesma venha a ocorrer) e, no capítulo 9.3, apresentam-se as respetivas medidas de minimização aplicáveis.

6.3 CARACTERÍSTICAS DA INSTALAÇÃO NA CONFIGURAÇÃO ATUAL E APÓS AMPLIAÇÃO

6.3.1 Caraterização Gerais da Instalação Existente e Após Ampliação

A exploração pecuária em apreço, já existente e em exploração, insere-se num terreno com uma área total de 63.570,00 m², com uma área de implantação de 4.927,79m² (quadro seguinte).

O terreno onde se localiza a exploração em estudo apresenta uma geometria irregular, numa área com pouco declive no sentido norte/sul, servido por um arruamento existente. O terreno encontra-se em local isolado, não confinante com vias de comunicação ou outras situações suscetíveis de serem identificadas como um risco sanitário para os animais ou para o ambiente envolvente.

O terreno encontra-se descrito na Conservatória do Registo Predial de Montemor-o-Velho com o artigo matricial n.º 9476, localizado no Carvalheiro, na Freguesia de Tentúgal, Concelho Montemor-o-Velho com uma área total.

O terreno confronta a Norte Caminho Público, a Sul António Queda, a Nascente António Rama Cascão e Poente Valado, linha divisória com a freguesia de Meãs.

Quadro 6.1 – Parâmetros urbanísticos

Parâmetro	Área
Área do terreno	63.570,00 m ²
Área de implantação	4.927,79m ²
Área bruta de construção	4.927,79m ²
Área de impermeabilização	7.052,59 m ²
Área permeável	56477,41 m ²

A configuração atual da suicultura em análise integra as seguintes edificações: 2 edifícios (pavilhões) para alojamento dos animais, enfermaria, cais de embarque, instalação sanitária/vestiário, necrotério e 1 Lagoa de retenção.

O acesso no interior da exploração é feito por uma estrada não asfaltada, exclusiva para trabalhadores e outras entidades devidamente autorizadas para o efeito. O acesso principal ao terreno é assegurado através do caminho existente orientado a Norte.

A instalação de atividade pecuária apresenta uma unidade de engorda constituída por dois edifícios, estes implantados de forma a respeitar e garantir um afastamento mínimo, não inferior a 50 m contados da periferia destas instalações à estrema da propriedade e não inferior a 25 m de vias de comunicação, sem prejuízo de outras distâncias previstas em legislação específica;

A exploração suinícola encontra-se delimitada por uma vedação exterior, com aproximadamente 1,5 m de altura, fazendo a diferenciação entre a zona de exploração industrial e toda a restante área envolvente, de modo a que não haja intromissão exterior.

No quadro seguinte indicam-se as edificações existentes, as respetivas áreas de implantação e de construção, bem como o número de pisos e a altura da fachada correspondente.

Quadro 6.2- Edificações existentes - áreas e cercas

Edificações existentes	Área Construção (m ²)	Área de implantação (m ²)	Nº Pisos	Altura da Fachada
Pavilhão A	2369.54	2369.54	1	3.5
Pavilhão B	2369.54	2369.54	1	3.5
Vestiários	51.54	51.54	1	3.5
Enfermaria	55.65	55.65	1	3.5
Necrotério	9.52	9.52	-	1,6
Tamisador	72.00	72.00	1	5.0
TOTAL	4.927,79m²	4.927,79m²		

A instalação é constituída por 2 pavilhões, cada um com 9 salas, cada uma com 12 parques com 14 m² de área útil cada. Atualmente, o Pavilhão A apresenta uma capacidade de 1512 lugares de porcos e o pavilhão B de 1404 lugares de porcos, perfazendo uma capacidade total de 2916 lugares de porcos.

Refere-se que o projeto de ampliação – objeto de AIA – não implica a realização de novas construções nem de infraestruturas. A ampliação será alcançada por via da ativação das salas 7 a 9 de cada um dos pavilhões A e B.

Após a implementação do projeto de ampliação, com a ativação das salas 7 a 9 de cada pavilhão, a suinicultura da Suinigran passará a apresentar uma capacidade para 4536 lugares de porcos de engorda, segundo as características apresentadas nos quadros seguintes.

No quadro seguinte, apresentam-se as capacidades por cada pavilhão de produção

Quadro 6.3 – Capacidade de porcos por pavilhão (atual e após ampliação)

Pavilhões	Salas	Capacidade (Atual)	Capacidade (Após projeto de ampliação)
Pavilhão A	Sala 1	252	252
	Sala 2	252	252
	Sala 3	252	252
	Sala 4	252	252
	Sala 5	252	252

	Sala 6	252	252
	Sala 7	-	252
	Sala 8	-	252
	Sala 9	-	252
Pavilhão B	Sala 1	252	252
	Sala 2	252	252
	Sala 3	252	252
	Sala 4	252	252
	Sala 5	252	252
	Sala 6	144	252
	Sala 7	-	252
	Sala 8	-	252
	Sala 9	-	252
TOTAL		2916	4536
O projeto de ampliação cinge-se à ativação/povoamento das salas 7, 8 e 9 dos pavilhões A e B			

Após ampliação cada pavilhão terá as características indicadas no quadro seguinte.

Quadro 6.4 – Características dos pavilhões (existentes)

Sala	Parque	Área útil (m ²)	Capacidade (nº de suínos)	Área por suíno (m ²)
1	1	14	21	0.65
	2	14	21	0.65
	3	14	21	0.65
	4	14	21	0.65
	5	14	21	0.65
	6	14	21	0.65
	7	14	21	0.65
	8	14	21	0.65
	9	14	21	0.65
	10	14	21	0.65
	11	14	21	0.65
	12	14	21	0.65
2	1	14	21	0.65
	2	14	21	0.65
	3	14	21	0.65
	4	14	21	0.65
	5	14	21	0.65
	6	14	21	0.65

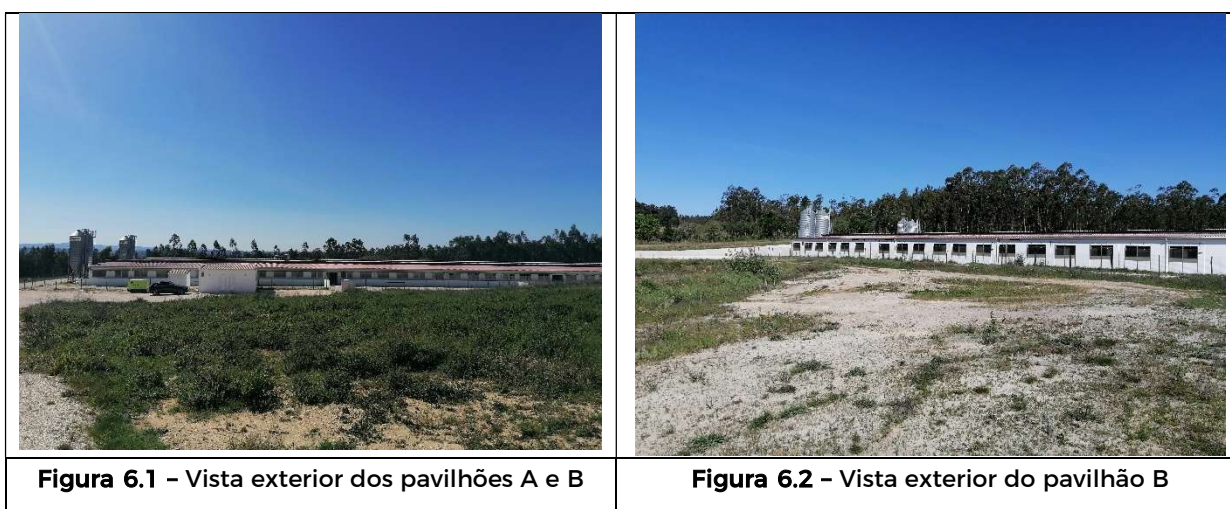
Sala	Parque	Área útil (m ²)	Capacidade (nº de suínos)	Área por suíno (m ²)
	7	14	21	0.65
	8	14	21	0.65
	9	14	21	0.65
	10	14	21	0.65
	11	14	21	0.65
	12	14	21	0.65
3	1	14	21	0.65
	2	14	21	0.65
	3	14	21	0.65
	4	14	21	0.65
	5	14	21	0.65
	6	14	21	0.65
	7	14	21	0.65
	8	14	21	0.65
	9	14	21	0.65
	10	14	21	0.65
	11	14	21	0.65
	12	14	21	0.65
4	1	14	21	0.65
	2	14	21	0.65
	3	14	21	0.65
	4	14	21	0.65
	5	14	21	0.65
	6	14	21	0.65
	7	14	21	0.65
	8	14	21	0.65
	9	14	21	0.65
	10	14	21	0.65
	11	14	21	0.65
	12	14	21	0.65
5	1	14	21	0.65
	2	14	21	0.65
	3	14	21	0.65
	4	14	21	0.65
	5	14	21	0.65
	6	14	21	0.65
	7	14	21	0.65
	8	14	21	0.65

Sala	Parque	Área útil (m ²)	Capacidade (nº de suínos)	Área por suíno (m ²)
	9	14	21	0.65
	10	14	21	0.65
	11	14	21	0.65
	12	14	21	0.65
6	1	14	21	0.65
	2	14	21	0.65
	3	14	21	0.65
	4	14	21	0.65
	5	14	21	0.65
	6	14	21	0.65
	7	14	21	0.65
	8	14	21	0.65
	9	14	21	0.65
	10	14	21	0.65
	11	14	21	0.65
	12	14	21	0.65
7	1	14	21	0.65
	2	14	21	0.65
	3	14	21	0.65
	4	14	21	0.65
	5	14	21	0.65
	6	14	21	0.65
	7	14	21	0.65
	8	14	21	0.65
	9	14	21	0.65
	10	14	21	0.65
	11	14	21	0.65
	12	14	21	0.65
8	1	14	21	0.65
	2	14	21	0.65
	3	14	21	0.65
	4	14	21	0.65
	5	14	21	0.65
	6	14	21	0.65
	7	14	21	0.65
	8	14	21	0.65
	9	14	21	0.65
	10	14	21	0.65

Sala	Parque	Área útil (m ²)	Capacidade (nº de suínos)	Área por suíno (m ²)
	11	14	21	0.65
	12	14	21	0.65
9	1	14	21	0.65
	2	14	21	0.65
	3	14	21	0.65
	4	14	21	0.65
	5	14	21	0.65
	6	14	21	0.65
	7	14	21	0.65
	8	14	21	0.65
	9	14	21	0.65
	10	14	21	0.65
	11	14	21	0.65
	12	14	21	0.65

No Anexo C do Volume 2 – Anexos Técnicos do EIA, apresentam-se a Planta Geral de Implantação assim como as plantas do interior dos pavilhões (Planta Rés do Chão), esta última no que se refere ao projeto aprovado e ao projeto que se pretende licenciar,

Nas figuras seguintes, pode visualizar-se os pavilhões de produção existentes (vistas exteriores e interiores).





6.3.2 Caracterização das Condições da Instalação

A suinicultura em análise foi projetada de forma a oferecer aos animais todas as condições de bem-estar animal, e ainda minimizar eventuais situações limitadoras dotá-la de condições estruturais e de eficiência essenciais à persecução da atividade. A suinicultura **apresenta atualmente e após projeto de ampliação** as seguintes condições em termos de instalações:

- Ao entrar na parcela ou terreno existe o rodilúvio/arco de desinfecção localizado no acesso de viaturas permitindo a higienização destas;
- Balança fixa, permitindo a pesagem de viaturas com carga e sem carga
- A instalação está circundada por vedação, delimitando a zona de exploração industrial e toda a restante área envolvente, de modo a que não haja intromissão exterior;
- O necrotério, para depósito de cadáveres que aguardem recolha, e estará na extremidade da exploração, localizado fora da barreira sanitária, com vista a garantir um maior distanciamento possível dos animais saudáveis e de forma a salvaguardar a bio-segurança.

- Escritório, constituído por um espaço administrativo e uma zona com armários e frigorífico para armazenamento de medicamentos, localizado fora da barreira sanitária;
- Enfermaria, para isolamento de animais que sejam identificados como enfermos ou acidentados, com capacidade de alojamento adequada. Localizada dentro da barreira sanitária. Este espaço é constituído por quatro currais, devidamente ventilados e iluminados, cada curral apresenta uma área de 7,68m².
- As janelas e locais de alimentação devidamente protegidos de forma a evitar a entrada de aves, roedores e insetos.
- Vestiários e Instalações sanitárias, com entradas independentes, localizado dentro da barreira sanitária. É nos vestiários que será assegurada o acesso de pessoas a exploração devidamente desinfetadas prontas a entrar no filtro sanitário. Este espaço é equipado por zona de duche e vestuário adequado e separado por sexo, com uma zona de cacifos
- Cais de embarque, estará com a sua extremidade fora do perímetro da barreira sanitária da exploração. Assim sendo qualquer veículo que tente abordar a exploração por uma eventual compra ou até saída de animais, nunca entrara nesta
- A exploração é constituída por 2 pavilhões implantados paralelamente e com um afastamento entre eles de 10m, onde estão inseridos os parques de alojamento dos animais;
- Barreira sanitária com largura de 5m, circundando as instalações, como também, o filtro sanitário ou corredor de maneio assegurando a circulação dos animais e pessoas autorizadas, com uma largura de 1,5m, de forma a criar uma área de segurança sanitária (zona limpa).
- 1 Captação de água subterrânea (AC1)
- 1 Tamisador e um Tanque de Receção
- Um sistema de Retenção dos efluentes constituído por 1 lagoa,
- Silos para o armazenamento de alimento;

- Armazenamento temporário de resíduos em parque com condições adequadas e contentores devidamente identificados, sendo enviados para destino final adequado;
- Equipamento destinado à limpeza das instalações;

Nas figuras seguintes visualizam-se algumas das infraestruturas e equipamentos existentes na exploração pecuária.

	
Figura 6.5 – Vista para os silos de armazenamento de ração	Figura 6.6 – Vista para o armazém dos tamisados coberto
	
Figura 6.7 – Vista para o poço de receção	Figura 6.8 – Vista para a Lagoa de retenção



6.3.3 Regime de Laboração e Número de Trabalhadores

Encontra-se afeto à instalação, 1 funcionário, que trabalha no seguinte regime de laboração:

- 1 Turno diário;
- 7 Dias por semana;

Com o projeto de ampliação será mantido o trabalhador para a exploração.

6.3.4 Redes de Abastecimento de Águas

A água consumida na exploração é proveniente de uma captação subterrânea (AC1), destinando-se aos usos de atividade pecuária (abeberamento animal, lavagens e processo industrial) e consumo humano. A captação existente encontra-se devidamente licenciadas com o TURH:

- AC1 – TURH nº A025647.2023.RH4A, furo vertical com uma profundidade de 183 m, para as finalidades de atividade pecuária e consumo humano.

A água captada é encaminhada para 3 depósitos de água com uma capacidade para 25 m³ cada, onde ocorre tratamento à água com a adição de Hipox (ficha de dados de

segurança apresentada no Anexo B do Volume 2 – Anexos Técnicos do EIA), sendo a água daqui, encaminhada para as suas finalidades.

Em termos de racionalização, estão adotadas as seguintes medidas de racionalização dos consumos de água refere-se a ação de sensibilização perante os funcionários para o entendimento da água como um recurso esgotável com vista a uma correta utilização e à sua poupança. Desta forma, os funcionários para minimizar os consumos de água, esforçar-se-ão para detetar e reparar imediatamente fugas de água sempre que lhes for possível.

Na suinicultura a água é utilizada para limpeza e para dar de beber aos animais. O consumo varia com a alimentação e o acesso permanente à água é geralmente considerado uma obrigação.

A adequação de aspetos de conceção/construção das instalações pecuárias e do equipamento utilizado é considerada uma medida de racionalização. Esta medida consiste em dotar os locais de alojamento dos animais com um conjunto de características que permitam alcançar os seguintes objetivos:

- Controlo ambiental adequado no interior das instalações;
- Remoção eficaz das dejeções produzidas;
- Minimização da possibilidade de ocorrência de desperdícios de água nos dispositivos de abeberamento.

Uma vez que a quantidade de água consumida pelos animais está associada às condições ambientais verificadas nas instalações, realizar-se-á um eficiente controlo térmico (ventilação natural) que permitirá minimizar as necessidades de ingestão de água.

A utilização de pavimento grelha nas zonas de alojamento dos animais irá permitir o envio e a acumulação das dejeções produzidas em valas construídas na base dos

pavilhões. O pavimento misto (contínuo/grelha) utilizado nas explorações cria uma zona quente e seca no cimento contínuo e uma zona fria e húmida na grelha. Esta conceção leva os animais a dejetar apenas na área com grelha, pelo que resulta um menor consumo de água na lavagem das instalações.

A seleção do tipo e do local de colocação dos dispositivos de fornecimento automático de água, minimiza a sua utilização por parte dos suínos noutras atividades que não o abeberamento. A colocação dos dispositivos de fornecimento automático de água junto dos comedouros implica a ingestão da água aí acumulada, pelo que os animais tendem a não utilizar desnecessariamente os bebedouros.

A adequação de procedimentos de utilização de água na exploração é outra medida que será utilizada. Consiste em promover a alteração dos hábitos dos utilizadores de dispositivos de lavagem de pavimentos e equipamentos com água, tais como:

- Equipamentos em que é usada água a alta pressão;
- Efetivação das lavagens de modo mais rápido possível e evitando desperdício, como por exemplo interrompendo o fluxo enquanto se aplica detergente.

Outra estratégia a ser desenvolvida pela exploração que conduz ao uso racional e eficiente da água será a utilização dos efluentes pecuários para espalhamento de terrenos agrícolas, sendo assim valorizados na agricultura.

Dentro das vantagens associadas à valorização agrícola dos efluentes pecuários, salientam-se os seguintes:

- Eliminação, da necessidade de descarga das águas residuais no meio hídrico recetor; a proteção dos recursos hídricos é alcançada desde que seja respeitado o equilíbrio existente entre a quantidade de nutrientes veiculada por estes efluentes e a capacidade das culturas agrícolas de os utilizarem.

- Satisfação, total ou parcial, das necessidades hídricas e em elementos fertilizantes das culturas; para além disso, os efluentes pecuários contêm ainda quantidades significativas de matéria orgânica que, incorporada aos solos contribui para melhorar as propriedades físicas, químicas e biológicas do mesmo, aumentando assim a sua fertilidade e o seu potencial de produção.

Portanto, as MTD's (Melhores Tecnologias Disponíveis) que serão implementadas nesta instalação associadas ao consumo de água, são as seguintes:

- Minimização da possibilidade de ocorrência de desperdícios de água nos dispositivos de abeberamento;
- Pavimento misto (contínuo/grelha);
- Limpeza dos equipamentos e das instalações dos animais com equipamentos em que é usada a água a alta pressão;
- Efetivação das lavagens de modo mais rápido possível e evitando o desperdício, como por exemplo, interrompendo o fluxo enquanto se aplica o detergente;
- Dispositivos de fornecimento automático de água tais como: bebedouros e tetinas

6.3.5 Redes de Drenagem de Águas residuais

Na exploração pecuária são geradas as seguintes águas residuais:

- Águas residuais domésticas, provenientes de instalações sanitárias e balneários;
- Águas residuais resultantes de lavagens do interior de pavilhões de produção aquando a realização do vazio sanitário
- Águas residuais resultantes do necrotério e do arco de desinfeção

As águas residuais provenientes das instalações sanitárias e balneários são encaminhadas, atualmente para uma fossa de poço absorvente, sendo a rejeição licenciada pela APA, I.P através do Parecer de utilização dos Recursos hídricos P008128.2018.RH4.

Relativamente às águas residuais provenientes do necrotério e do arco de desinfecção, as mesmas são encaminhadas para uma fossa séptica estanque.

Relativamente à produção de chorume, de acordo com o Plano de Gestão de Efluentes Pecuários (PGEF), é estimada a produção 7258.7 m³/ano, como preconizado no Código das Boas Práticas Agrícolas (CBPA), aprovado pelo Despacho n.º230/2018 de 5 de fevereiro de 2018. No que respeita ao efluente pecuário, o sistema de retenção de efluentes será constituído por um tanque de receção e uma lagoa de retenção.

O efluente produzido nos pavilhões da instalação é todo conduzido a um tanque de receção com 53.8m³ de capacidade, de onde é bombeado para um tamisador. Os sólidos tamisados depositam-se por gravidade numa plataforma coberta e impermeabilizada existente sob o tamisador até serem objeto de valorização agrícola. O efluente líquido resultante da homogeneização e tamisagem é descarregado na lagoa anaeróbia com 3082 m³ de capacidade de retenção.

Na figura seguinte visualiza-se o diagrama linear de tratamento dos efluentes pecuários gerados

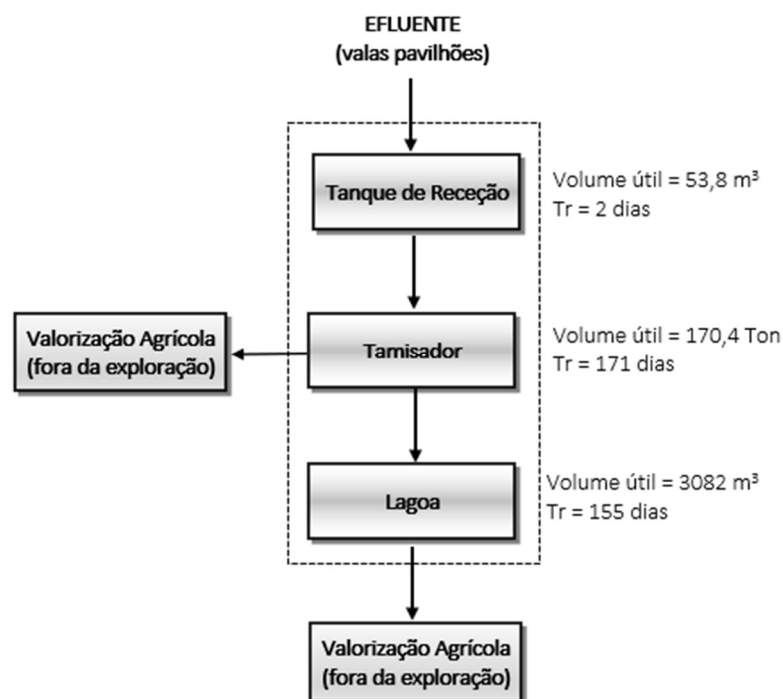


Figura 6.10 – Diagrama de tratamento de efluentes pecuários

6.3.6 Redes de Drenagem de Águas Pluviais

A instalação não possui rede de drenagem de águas pluviais. As águas são direcionadas graviticamente para terrenos de cota inferior e/ou infiltram-se no solo.

As águas pluviais que possam ser potencialmente contaminadas, provenientes do armazém de tamisados são encaminhadas para o tanque de receção.

6.3.7 Descrição do Processo de Produção Atual e Previsto

A exploração tem como objetivo a engorda de suínos, de acordo com o seguinte ciclo de produção:

A engorda de suínos (porcos de acabamento) é efetuada através do método de “tudo dentro / tudo fora”, sala a sala, utilizando, atualmente, 2916 lugares a 0,65 m²/porco.

A receção dos leitões dá-se a partir dos seus 90 dias, ficando nas instalações até aos 180 dias (100 - 110 Kg), respeitando todas as imposições da legislação sobre Bem Estar Animal.

O processo de engorda tem a duração de 90 dias, permitindo períodos de 7 dias de vazio sanitário. Durante os 90 dias de ciclo de produção os leitões são alojados em salas, com acesso continuo à ração e água. Os leitões são submetidos a diversas vacinações, de acordo com o plano profilático definido pelo médico veterinário responsável e com o programa de vacinação definido.

Nesta secção, os dejetos e a urina dos animais caem em valas onde previamente se lançou água limpa, durante a lavagem e desinfecção da subdivisão após a saída dos animais. O vazio sanitário desta secção é de 7 dias. Durante a permanência de um grupo de animais numa dada secção apenas são lavados os corredores. Quando os animais abandonam o local é aberta uma adufa para permitir o escoamento do conteúdo da vala e é efetuada uma lavagem desta e dos parques, em que se utilizam desinfetantes rotativamente, tais como o VIROSHIELD (Ficha de Segurança apresenta no Anexo B, do Volume 2 do EIA).

Atualmente na exploração encontra-se em funcionamento 6 salas em cada um dos 2 pavilhões. Os pavilhões A e B são constituídos, cada um, por 9 salas, cada uma com 12 parques com 14 m² de área útil cada. Cada parque apresenta uma capacidade para 21 porcos, correspondendo a 0,65 m²/porco, sendo que o pavilhão A apresenta uma capacidade para 1512 lugares de porcos e o pavilhão B para 1404 lugares de porcos, perfazendo uma totalidade de 2916 lugares de porcos. Após projeto de ampliação todas as salas passarão a estar ocupadas, perfazendo um total de 4536 lugares de porcos.

Após a retirada dos porcos do pavilhão, este passa por um período de limpeza que compreende as etapas de remoção de excrementos e poeiras e posterior lavagem do

pavilhão e equipamentos através de máquinas de alta pressão. Posteriormente é efetuada a desinfecção dos pavilhões e equipamentos através de pulverização.

Segue-se o vazio sanitário de modo a reunir as condições higiossanitárias essenciais para receber um novo ciclo produtivo.

Atualmente a produção anual total é de 10290 porcos para abate.

Após projeto de ampliação serão efetuados 3.5 ciclos produtivos completos por ano, prevendo-se uma produção anual de 15400 porcos para abate. De salientar que estima-se uma mortalidade de cerca de 3% nos núcleos de engorda (índice considerado no cálculo da produção anual).

6.3.7.1 Dados de Produção Atuais e Após Ampliação

Os dados de produção atuais e após alterações apresentam-se resumidos no quadro abaixo.

Quadro 6.5 – Dados de Produção Atuais e Após Ampliação

Matéria	Consumo/Produção anual atual	Consumo/Produção anual total após ampliação
Capacidade instalada	2916	4536
Duração ciclo produtivo	90 dias	90 dias
Duração vazio sanitário	7 dias	7 dias
Ração (ton)	2454	3534
Água (m³)	9844	15286
Nº de porcos produzidos/ano	10290	15400
Cadáveres (número de animais)	304	476
Estrume (ton)	233.3	362.9
Chorume (m³)	4675	7258.7

6.3.7.2 Consumo de Água

No quadro seguinte apresenta-se uma estimativa dos principais consumos desagregados de água proveniente da captação subterrânea.

Quadro 6.6 – Consumos atuais estimados por tipo de uso de água da captação (m³/ano)

Uso	Consumo Atual (m ³ /ano)	Consumo Após ampliação (m ³ /ano)
Abeberamento dos animais	(2916 x 7l/dia x 365 dias) = 7 450,38	(4536 x 7l/dia x 365 dias) = 11 589,48
Lavagens	4H/semana x 52 semanas = 208 H de lavagens 208H x 900L (máquina pressão) = 187200L com 30% margem de erro e outras lavagens, podemos admitir um caudal de 243.00 m ³	6H/semana x 52 semanas = 312 H de lavagens 312H x 900L (máquina pressão) = 280800L com 30% margem de erro e outras lavagens, podemos admitir um caudal de 364.00 m ³
Consumo humano (escritórios e balneários)	22.00	22.00
TOTAL	7 715,38	11 975,48
Consumo diário	21.14	32.81
Consumo médio mensal	642,95	997,96

Estima-se um consumo total de água na exploração na ordem dos 7 715,38 m³/ano. Após projeto de ampliação estima-se um acréscimo de consumo de água para 11 975,48 m³/ano.

As águas que abastecem a instalação, são provenientes de 1 captação subterrânea. No Anexo B do Volume 2 do presente EIA, apresenta-se o TURH da captação subterrânea atualmente em vigor.

6.3.7.3 Consumo de Energia

O principal tipo de energia utilizado na instalação é a energia elétrica. Esta é utilizada no sistema de iluminação, ventilação, alimentação e equipamentos de lavagem.

O fornecimento de energia é efetuado através de um gerador de energia a gasóleo, com um consumo de 5700 l/ano, não se prevendo um aumento no consumo de gasóleo.

O consumo de energia elétrica foi estimado em 39 499 Kwh/ano.

6.3.7.4 Consumo de Matérias-primas

As principais matérias-primas consumidas na atividade são a água e a ração. Os consumos de água atuais e previstos já se encontram referidos atrás. Relativamente ao consumo de ração haverá um aumento no consumo, das 2454 ton para as 3534 ton anuais.

A ração é armazenada em 4 silos por pavilhão com capacidade total para o armazenamento de 16 toneladas de ração cada, perfazendo uma capacidade de armazenamento de 128 ton.

6.3.8 Tráfego Associado à Atividade

A atividade desenvolvida na suinicultura acarreta um volume de tráfego associado ao transporte de matérias-primas para a exploração e transporte de distribuição de produto final da instalação para vários pontos da região. No quadro seguinte apresentam-se os volumes de tráfego associados à exploração da pecuária.

Quadro 6.7 – Volumes de tráfego médio associados à exploração da suinicultura (dados atuais e previstos após ampliação)

Material a Transportar	Atualmente	Após ampliação	Origem das entradas	Destino das saídas	Tipo de veículo

	Frequência / N.º veículos/ano				
Ração	91	142	Fábrica de Rações - Leiria	Suinigran	Veículos pesados
Cargas de animais	105	163	Suinigran	Matadouro - Vila Nova de Famalicão	
Descargas de animais	190	296	Leiria	Suinigran	
Viaturas de serviço (trabalhadores e técnicos de apoio)	377	377	Suinigran	Suinigran	Veículos Ligeiros
Cadáveres de porcos	24	24	Suinigran	Luís Leal & Filhos, Lda - Arrifana	Veículos pesados
Resíduos uso veterinário	5	6	Suinigran	Operador de Gestão de Resíduos - Estarreja	Veículos Ligeiros
Efluentes Pecuários	234 (chorume) + 29 (estrume)	363 (chorume) + 45 (estrume)	Suinigran	Valorização Agrícola por terceiros	Veículos pesados
TOTAL	1055	1416	-	-	-

Estima-se um tráfego médio anual de 1055 veículos/ano (atualmente) e de 1416 veículos/ano, após a ampliação. Após projeto de ampliação, as entradas de matérias-primas, animais e pessoal acarretam o acesso de 682 veículos e as várias saídas de produtos, subprodutos e resíduos, de 734 veículos, em média, por ano.

O acréscimo de tráfego previsto com a implementação da ampliação será da ordem dos 361 veículos/ano, a que corresponde uma média de cerca de 3 veículos / dia (considerando-se um tráfego pouco significativo).

6.3.1 Descrição das Melhores Técnicas Disponíveis Adotadas

São adotadas, na suicultura, medidas ambientais que se traduzam nas MTD (Melhores Técnicas Disponíveis) previstas no Sumário Executivo do “Documento de Referência sobre as Melhores Técnicas Disponíveis (BREF)” aplicável à atividade pecuária em apreço e respetivo processo produtivo. As MTD implementadas na instalação incluem as ações / medidas descritas no quadro que se apresenta no Anexo B ao presente documento.

6.3.2 Lista dos Principais Tipos de Efluentes, Resíduos e Emissões Previsíveis e Respetivas Fontes

Durante a **fase de exploração** da suicultura em estudo são gerados diversos tipos de efluentes, resíduos e subprodutos e emissões atmosféricas com origens diversas, conforme descrito seguidamente.

Águas residuais

- De origem doméstica (geradas nas instalações sanitárias);
- Águas residuais resultantes de lavagens do interior de pavilhões de produção

Emissões atmosféricas

- Emissões difusas provenientes efluentes pecuários produzidos (estrume e chorume), com principal foco no pavilhão de produção, no pavilhão dos tamisados e na lagoa de retenção;

Ruído

- Níveis sonoros produzidos pelos equipamentos instalados nos pavilhões (ventiladores), dos silos e sistema de distribuição de ração.

Resíduos / subprodutos

- Estrume (subproduto/efluente pecuário);
- Chorume resultante da lavagem dos pavilhões (subproduto/efluente pecuário);
- Cadáveres de porcos (subproduto);
- Embalagens de medicamentos veterinários
- Embalagens de Plástico;

7 CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DA ZONA EM ESTUDO

7.1 INTRODUÇÃO

No presente Capítulo apresenta-se a caracterização do estado do ambiente na área da exploração pecuária em apreço e sua envolvente, nas suas vertentes naturais (clima e meteorologia, geologia e geomorfologia, recursos hídricos e qualidade da água, qualidade do ar, ambiente sonoro, solos, uso atual do solo e paisagem) e sócio-cultural (gestão de resíduos e subprodutos, condicionantes e ordenamento do território, património cultural, saúde humana e socio-economia). Esta análise fundamenta-se no levantamento e análise de dados estatísticos, documentais e de campo, relativos à situação existente ou prevista para a região. Pretende-se assim, estabelecer um quadro de referência das condições ambientais da região de forma orientada para a análise e avaliação dos impactes da fase de construção / ampliação e de exploração da exploração pecuária e avaliar a evolução previsível do ambiente na ausência desta instalação.

7.2 CLIMA, METEOROLOGIA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

7.2.1 Introdução e Metodologia

Neste ponto será efetuada uma análise climatológica da área em estudo. Esta análise consistirá numa abordagem a nível regional, com caracterização dos principais elementos

do clima da região em estudo; e numa abordagem a nível local, onde será feita uma avaliação das características microclimáticas.

Na abordagem a nível regional, serão utilizados os dados mais relevantes relativos à Estação Climatológica mais próxima, permitindo assim, uma descrição dos comportamentos dos principais meteoros: temperatura, precipitação, humidade relativa do ar, nebulosidade, nevoeiro, orvalho, geada e vento.

Na abordagem a nível local, será realizada uma análise dos aspetos mais relevantes do microclima ocorrente, tendo como base as características fisiográficas da área em estudo, nomeadamente no que respeita, ao relevo, à exposição de encostas e à altitude.

Esta análise foi ainda apoiada numa pesquisa bibliográfica, a qual, permitiu a recolha de informação de âmbito climático.

7.2.2 Clima Regional

O arranjo regional do clima de Portugal apresenta um forte gradiente Oeste-Leste, resultante da diminuição progressiva da intensidade e frequência da penetração das massas de ar atlânticas. Outro fator importante da divisão regional é o relevo, que facilita ou dificulta, a circulação ou estagnação, das massas de ar, pouco a pouco modificadas pela sua deslocação sobre o continente (*Daveau, 1985*).

Em traços gerais, considera-se que Portugal apresenta um clima mediterrânico, caracterizado por Invernos chuvosos e Verões prolongados e secos. No entanto, conforme as regiões e épocas do ano, aquele clima sofre maior ou menor influência atlântica.

A exploração em análise encontra-se numa região onde as influências atlânticas dominam claramente sobre as mediterrânicas. A região em estudo apresenta assim, um clima francamente atlântico e nitidamente litoral, de amplitude térmica muito atenuada, de frequentes nevoeiros de advecção durante as manhãs de Verão, só raramente atingido

pelas vagas de calor continental estival e localmente flagelado por ventos atlânticos (Daveau, 1985).

7.2.3 Meteorologia

A caracterização climatológica da zona em que se desenvolve o projeto foi realizada com base nos dados meteorológicos da Estação Climatológica de Montemor-o-Velho e estação udométrica de Portela/Tentúgal registados no período compreendido entre 1951 e 1980 (INMG, 1991), por serem as mais próximas da instalação objeto do presente estudo.

No abaixo apresenta-se a localização geográfica e o período de observação das estações meteorológica e udométrica referidas.

Quadro 7.1 – Localização geográfica e período de observação das estações climatológica e udométrica consideradas na caracterização climática da região em estudo

Estação	Latitude	Longitude	Altitude	Médias de
Estação Climatológica de Montemor-o-Velho	40° 11' N	8° 43' W	15 m	1951-1980
Estação Udométrica de Portela/Tentúgal	40° 15' N	8° 37' W	90 m	1961-1980

7.2.3.1 Temperatura do Ar

A temperatura média anual registada na estação climatológica de Montemor-o-Velho é de 14,8°C, sendo a temperatura média do mês mais frio de 9,7°C, em dezembro, e a correspondente ao mês mais quente de 19,9°C, em julho (INMG, 1991).

Na figura seguinte apresentam-se, os valores médios de temperatura do ar registados na estação climatológica de Montemor-o-Velho.

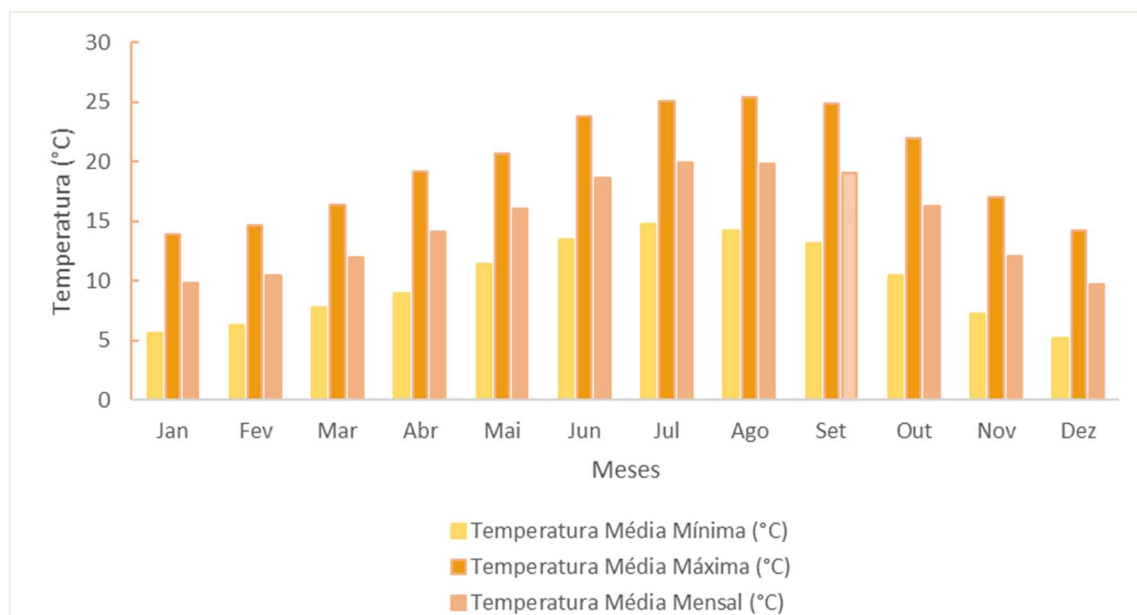


Figura 7.1 - Temperaturas mínimas, médias e máximas do ar, registados na estação climatológica de Montemor-o-Velho (1951-1980)

A análise efetuada da temperatura na região reflete a existência de amplitudes térmicas relativamente consideráveis, registando-se temperaturas médias, mínimas e máximas típicas de um clima ameno. (Figura seguinte).

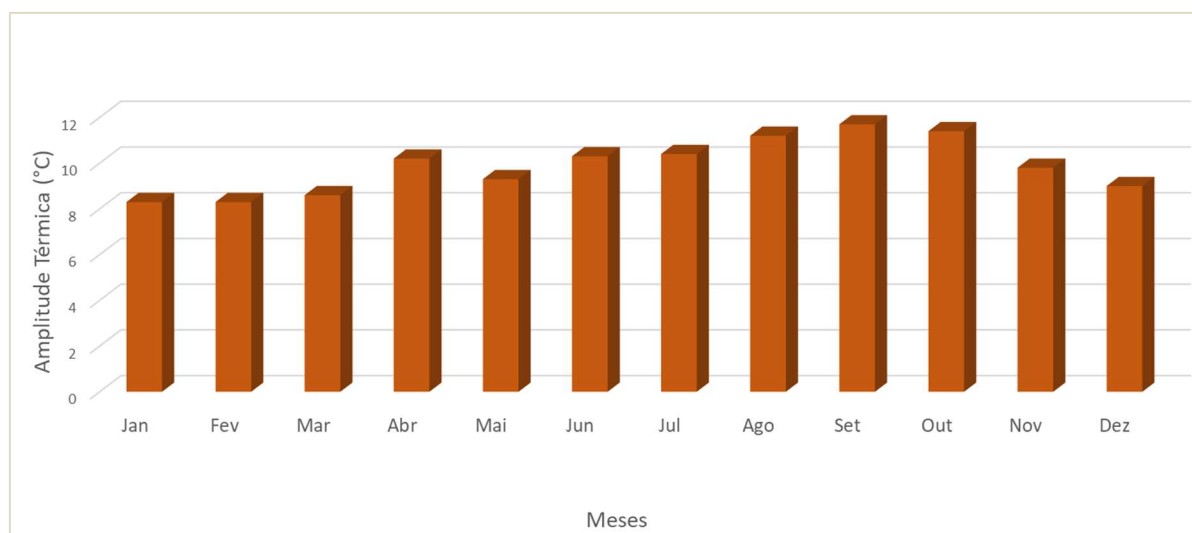


Figura 7.2 - Amplitude térmica registada na estação climatológica de Montemor-o-Velho (1951-1980)

O tipo de Verão é moderado na estação climatológica em apreço, com 0,1 dias de temperaturas mínimas superiores a 20°C e 55,1 dias de temperaturas máximas superiores a 25°C. A temperatura máxima média registou-se, no período de observação, em 25,4°C em agosto. Quanto aos valores extremos, a temperatura máxima registada foi de 39,4°C, também no mês de agosto.

O Inverno, na região, apresenta-se pouco rígido, com 11,1 dias com temperatura mínima negativa em Montemor-o-Velho, tendo-se registado o mínimo de -6,0°C (janeiro) e uma temperatura mínima média do mês mais frio de 5,2°C (janeiro).

A ocorrência de temperaturas inferiores a 0°C, constitui uma informação importante, dado poder indicar condições de formação de gelo no solo, durante alguns meses do ano, especialmente nos locais menos expostos à radiação solar. Neste caso, este fenómeno não se reveste de elevada importância uma vez que apenas foram registados, no período de observação, uma média de 3,6 dias com geada (INMG, 1991).

7.2.3.2 Precipitação

O quantitativo anual médio de precipitação é de 913,8 mm na estação climatológica de Montemor-o-Velho e de 1161,9 mm na estação udométrica de Tentúgal.

Entre os meses chuvosos destaca-se o mês de janeiro como o mais pluvioso na estação de Montemor-o-Velho, designadamente com 129,3 mm de precipitação. Os quantitativos pluviométricos mantêm-se sensivelmente entre Novembro e Março, assistindo-se, a partir deste mês à diminuição progressiva da precipitação. O valor mínimo regista-se em julho, com o reduzido valor de 6,7 mm na mesma estação. O mês de setembro, registando um valor total médio de 40,3 mm, assinala já a transição para o período chuvoso, que se inicia verdadeiramente no mês seguinte.

No que se refere aos dados registados na estação udométrica de Tentúgal, destaca-se o mês de fevereiro como o mais chuvoso, com 178,2 mm de precipitação. O valor mínimo regista-se em julho, com 7,8 mm, nesta estação.

Cruzando a distribuição da precipitação (em Montemor-o-Velho e no Tentúgal) com os valores da temperatura registados na estação climatológica considerada na presente caracterização, conforme se pode observar na figura seguinte distinguem-se dois períodos em termos de precipitação e temperatura, ocorrendo o período mais chuvoso na época mais fria do ano e o período menos chuvoso, durante os meses de Verão.

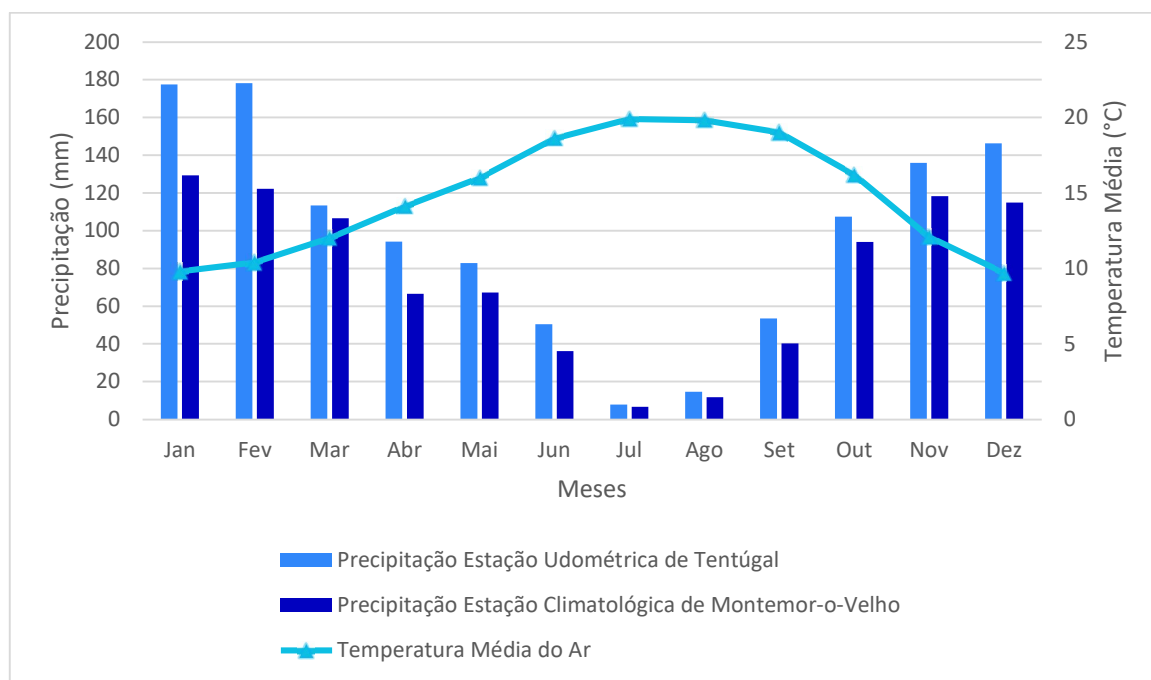


Figura 7.3 – Gráfico Termo-pluviométrico nas estações climatológica de Montemor-o-Velho e udométrica de Tentúgal

7.2.3.3 Humidade Relativa do Ar

A humidade do ar é elevada durante o Inverno e reduzida na Primavera/Verão (correspondendo, nesta época, a um ar mais seco). Os valores registados às 9 horas da

manhã, na Estação Climatológica de Montemor-o-Velho, variam entre os 88% (dezembro e janeiro) e os 76% (maio) ao longo do ano.

Às 18 horas, os valores de humidade relativa do ar registados variam entre os 81% e os 69% ao longo do ano (valores correspondentes aos meses de janeiro/novembro e julho/agosto, respetivamente).

Na figura seguinte apresentam-se os valores de humidade registados na estação climatológica de Montemor-o-Velho às 9 horas da manhã e às 18 horas.

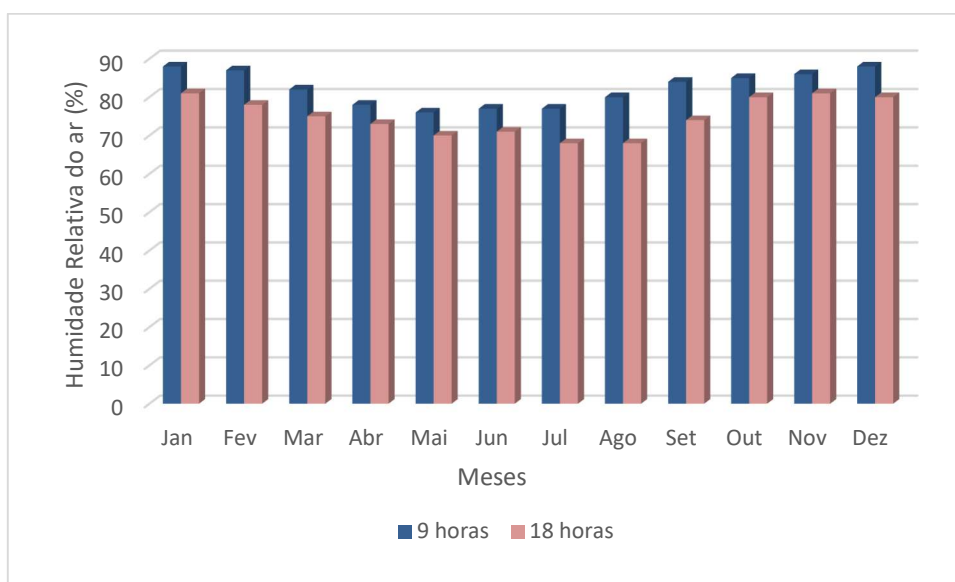


Figura 7.4 – Humidade Relativa do Ar (%) às 9 h e às 18 h registadas na estação climatológica de Montemor-o-Velho (1951-1980)

Pela análise da figura anterior pode-se constatar que os valores de humidade registados na estação climatológica da Crasta Alta às 9 horas da manhã são sempre superiores aos registados às 18 horas, apresentando alguma variação ao longo do ano, ditando a ocorrência de Invernos húmidos e Verões secos na região.

7.2.3.4 Nebulosidade

Relativamente à nebulosidade observada na estação de Montemor-o-Velho verifica-se uma média anual de 87,8 dias com $N \leq 2$, correspondendo o número máximo de dias descobertos aos meses de julho e agosto (10,7 e 10,8 dias, respetivamente). Os dias de céu encoberto ($N \geq 8$) ocorrem numa média anual de 132,7 dias predominantemente durante os meses de outubro a maio.

O índice médio anual de nebulosidade na estação climatológica considerada é de 5 a 6 (correspondendo o 0 - céu limpo e o 10 - céu encoberto), correspondendo a uma nebulosidade média.

7.2.3.5 Nevoeiro e neve

O nevoeiro é eminentemente característico do clima atlântico. A sua localização e os seus tipos refletem de maneira expressiva a diminuição progressiva para o interior da influência marítima (Daveau, 1985).

Na área em estudo, os nevoeiros ocorrem com pouca frequência. Na estação climatológica da Montemor-o-Velho regista-se uma média de 8,1 dias de nevoeiro ao longo do ano.

No período de observação dos parâmetros meteorológicos (1951-1980) não foi registada a ocorrência de neve na estação climatológica de Montemor-o-Velho.

7.2.3.6 Vento

O vento constitui um parâmetro de extrema importância no presente estudo uma vez que representa um dos principais fatores que influenciam a dispersão de eventuais odores gerados na exploração.

Na figura seguinte expõem-se as frequências e velocidades dos ventos, registadas na estação climatológica considerada na presente caracterização.

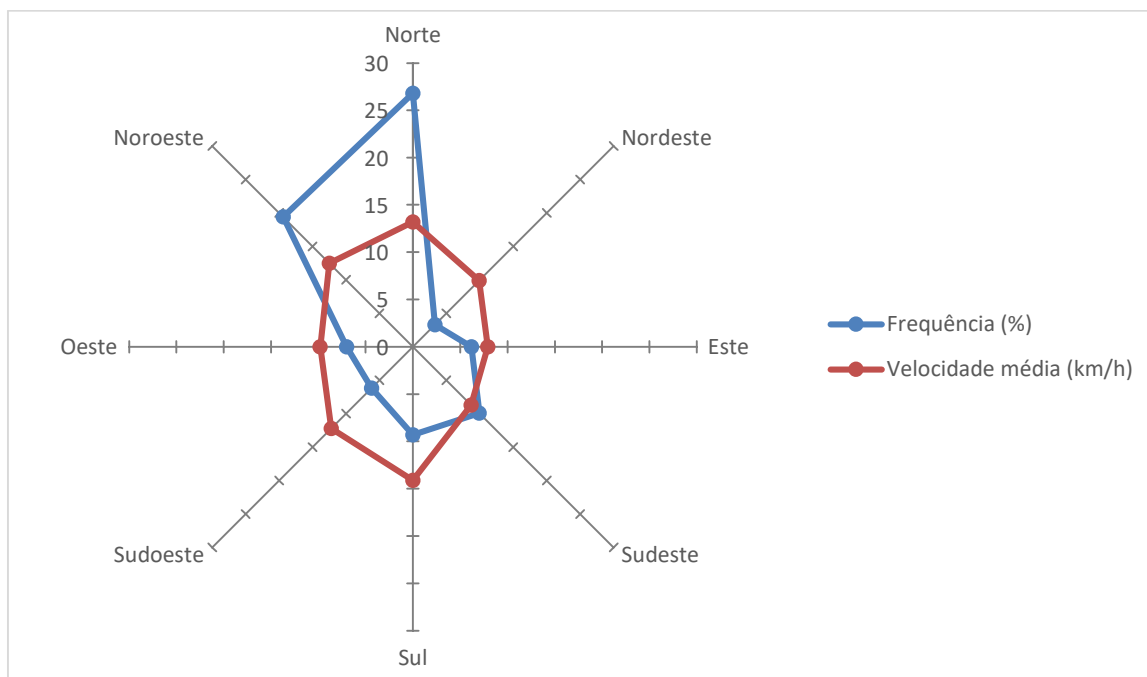


Figura 7.5 – Frequências e velocidades dos ventos na estação climatológica de Montemor-o-Velho (1951-1980)

Na estação de Montemor-o-Velho, os ventos notoriamente mais frequentes são do quadrante Norte (com registos na ordem dos 26,8%), com ocorrência mais frequente entre os meses de junho e agosto (especialmente durante o período de Verão).

Relativamente à velocidade do vento, importa referir que em 9,8 dias por ano ocorrem velocidades médias superiores a 36 km/h, havendo registo de 2,0 dias/ano (em média) com ventos superiores a 55 km/h. A frequência de situações de calma atmosférica ocorre com uma frequência reduzida de 11,9 dias por ano. As maiores velocidades do vento, registam-se no quadrante Sul (14,1 km/h, em média).

7.2.4 Microclimatologia

As características microclimáticas de uma dada região são determinadas pela sua topografia, pela tipologia de usos do solo e pelo modo como estes fatores interferem com os processos de radiação e da circulação de ar na camada de ar junto ao solo.

De um modo geral, a área em estudo e sua envolvente apresenta relevos com reduzida expressão, com altitudes compreendidas entre os 10 m e os 117 m. Nestas condições, considera-se que possam existir condições propícias para a formação de corredores de estagnação de massas de ar frio e húmido, que geram nevoeiros e neblinas de irradiação.

Particularmente importante em relação a fenómenos de acumulação é a tipologia de uso do solo. Na área em estudo verifica-se predominantemente zonas florestais. A existência de barreiras importantes à circulação de massas de ar, dos ventos e brisas locais proporciona a ocorrência de fenómenos de acumulação de brisas e de perturbação das linhas de drenagem atmosférica.

Em síntese, a área em estudo apresenta algumas condições favoráveis à ocorrência de fenómenos microclimatológicos, nomeadamente fenómenos de acumulação de brisas pela tipologia do uso do solo.

7.2.5 Alterações Climáticas

O clima na Terra está a sofrer diversas alterações. Várias linhas de evidência mostram mudanças nos padrões de temperatura, oceanos, ecossistemas e muito mais. O 5.º Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas (IPCC) salienta que as evidências científicas relativas à influência da atividade humana sobre o sistema climático são mais fortes do que nunca e que o aquecimento global do sistema climático é inequívoco.

O aumento desmesurado das emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE) que

atualmente provêm de atividades humanas intensificam o fenómeno denominado Aquecimento Global. A atual temperatura média do planeta é 0,85° C superior à do século XIX. Cada uma das três últimas décadas foi mais quente do que qualquer outra década desde 1850, ano em que começou a haver registos.

Para os cientistas mais conceituados a nível internacional na área do clima, as atividades humanas são, certamente, a principal causa do aquecimento observado desde meados do século XX.

Um aumento de 2°C em relação à temperatura na era pré-industrial é considerado pelos cientistas como o limite acima do qual existe um risco muito mais elevado de consequências ambientais à escala mundial perigosas e, eventualmente, catastróficas. Por esta razão, a comunidade internacional reconheceu a necessidade de manter o aquecimento global abaixo de 2°C (APA, 2019).

O Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030 (PNAC 2020/2030) visa garantir o cumprimento das metas nacionais em matéria de alterações climáticas dentro das áreas transversais e de intervenção integrada tendo em vista uma organização das medidas mais vocacionada para a sua implementação. Este plano aposta na integração da política climática nas políticas setoriais e uma maior responsabilização dos setores alicerçado no nível de maturidade alcançado pela política nacional de clima.

O PNAC 2020/2030 tem como objetivos:

- Promover a transição para uma economia de baixo carbono, gerando mais riqueza e emprego;
- Assegurar uma trajetória sustentável de redução das emissões de GEE de forma a alcançar uma meta de -18% a -23% em 2020 e de -30% a -40% em 2030, em relação a 2005, garantindo o cumprimento dos compromissos nacionais de

mitigação e colocando Portugal em linha com os objetivos europeus e com o Acordo de Paris;

- Promover a integração dos objetivos de mitigação nas políticas setoriais.

As políticas públicas sobre alterações climáticas são hoje parte integrante de um conjunto de políticas sectoriais em Portugal. Com efeito, em áreas como a energia e a indústria abrangida pelo comércio europeu de licenças de emissão, a “dimensão carbono” faz hoje parte das considerações estratégicas e económicas das empresas abrangidas. Na área agrícola e florestal verifica-se igualmente uma crescente consciencialização do importante contributo que o sector pode dar em termos de mitigação das emissões de gases com efeito de estufa. Mesmo em áreas com desafios importantes como a dos transportes, começam a ser dados passos em termos de “descarbonização” das frotas de veículos, como por exemplo em termos de gás natural em frotas urbanas de autocarros ou o programa do veículo elétrico.

Neste contexto, importa destacar o contributo de outros instrumentos de política para a redução de emissões nacionais como seja o caso da Estratégia para a Energia, do Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética, do Programa para a Mobilidade Elétrica em Portugal, do Programa de Eficiência Energética na Administração Pública - ECO.AP, entre outros.

De acordo com o Relatório da Agência Europeia do Ambiente - Tendências e Projeções na Europa 2016, estimou-se uma emissão global de gases com efeito de estufa, em 2017 e em Portugal e da ordem dos 72 Mt CO₂ eq. A emissão de GEE estimada em 2016, para o país, foi de 6.55 ton CO₂ eq. *per capita*.

O Roteiro Nacional de Baixo Carbono da Agência Portuguesa do Ambiente, após rápido crescimento verificado durante a década de 90, as emissões nacionais registaram um abrandamento no início dos anos 2000, verificando-se nos anos mais recentes, em

especial após 2005, um decréscimo das emissões nacionais. Com efeito, em 2010, as emissões nacionais encontram-se cerca de 19% abaixo das emissões verificadas em 2005.

Esta tendência reflete em grande medida a evolução da economia portuguesa que se caracterizou por um forte crescimento associado ao aumento da procura de energia e da mobilidade na década de 90 a uma estabilização das emissões no início década de 2000, sobretudo devido ao aumento da incorporação de gás natural e ao aumento da penetração das energias de fonte renovável, as quais apoiaram uma redução consistente das emissões nacionais desde 2005. Contudo, as emissões mais recentes refletem ainda a situação de estagnação verificada na economia portuguesa. O sector da energia, incluindo transportes, mantém-se em 2010 como o principal sector responsável pelas emissões de gases com efeito de estufa, representando 70,8% das emissões nacionais, e apresentando um crescimento face a 1990 de cerca de 21%. Na figura seguinte visualiza-se a repartição das emissões nacionais, por setor, em 2010.

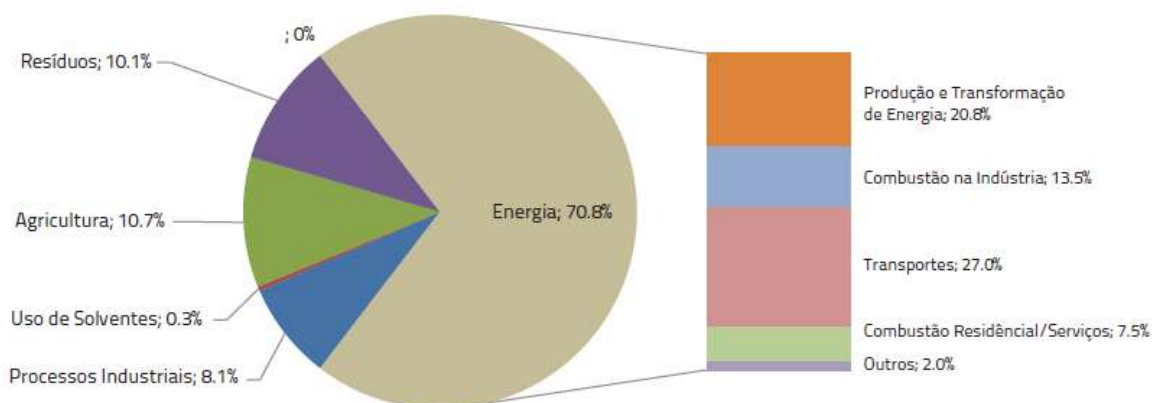


Figura 7.6 – Repartição das emissões nacionais, por setor, em 2010

Os sectores dos resíduos, agrícola e processos industriais têm um peso semelhante (10%,

11% e 8%, respetivamente). No entanto, o sector dos resíduos e dos processos industriais têm apresentado uma tendência de crescimento (resíduos 18% e processos industriais 21%), enquanto o sector agrícola e dos solventes registam uma tendência de redução das emissões (agricultura -6% e uso de solventes -31%).

O setor do uso do solo, alteração do uso do solo e florestas tem sido sequestrador líquido em todo o período. Na evolução registada são evidentes os grandes incêndios que ocorreram em 2003 e 2005 e que se traduzem numa redução significativa da capacidade de sequestro.

De seguida apresenta-se o enquadramento do projeto em causa nos instrumentos de política climática nacional mais relevantes, nomeadamente:

Lei de Bases do Clima (Lei n.º 98/2021).

A Lei de Bases do Clima (Lei n.º 98/2021), aprovada pela Assembleia da República em 31 de dezembro de 2021, define objetivos, princípios e obrigações para os diferentes níveis de governação para a ação climática.

As políticas públicas do clima apresentam os seguintes objetivos:

- a) Promover uma transição rápida e socialmente equilibrada para uma economia sustentável e uma sociedade neutras em gases de efeito de estufa,*
- b) Garantir justiça climática, assegurando a proteção das comunidades mais vulneráveis à crise climática, o respeito pelos direitos humanos, a igualdade e os direitos coletivos sobre os bens comuns;*
- c) Assegurar uma trajetória sustentável e irreversível de redução das emissões de gases de efeito de estufa;*
- d) Promover o aproveitamento das energias de fonte renovável e a sua integração no sistema energético nacional*

- e) Promover a economia circular, melhorando a eficiência energética e dos recursos;*
- f) Desenvolver e reforçar os atuais sumidouros e demais serviços de sequestro de carbono;*
- g) Reforçar a resiliência e a capacidade nacional de adaptação às alterações climáticas;*
- h) Promover a segurança climática;*
- i) Estimular a educação, a inovação, a investigação, o conhecimento e o desenvolvimento e adotar e difundir tecnologias que contribuam para estes fins*
- j) Combater a pobreza energética, nomeadamente através da melhoria das condições de habitabilidade e do acesso justo dos cidadãos ao uso de energia;*
- k) Fomentar a prosperidade, o crescimento verde e a justiça social, combatendo as desigualdades e gerando mais riqueza e emprego;*
- l) Proteger e dinamizar a regeneração da biodiversidade, dos ecossistemas e dos serviços;*
- m) Dinamizar o financiamento sustentável e promover a informação relativa aos riscos climáticos por parte dos agentes económicos e financeiros;*
- n) Assegurar uma participação empenhada, ambiciosa e liderante nas negociações internacionais e na cooperação internacional;*
- o) Estabelecer uma base rigorosa e ambiciosa de definição e cumprimento de objetivos, metas e políticas climáticas; e*
- p) Reforçar a transparência, a acessibilidade e a eficácia da informação, do quadro jurídico e dos sistemas de informação, reporte e monitorização;*
- q) Garantir que todas as medidas legislativas e investimentos públicos de maior envergadura sejam avaliados estrategicamente em relação ao seu contributo para cumprir os pressupostos enunciados, integrando os riscos associados às alterações climáticas nas decisões de planeamento e de investimento económico nacional e setorial.*

As referidas políticas publicas apresentam, ainda, as seguintes obrigações:

- a) Desenvolvimento sustentável, aproveitando os recursos naturais e humanos de forma equilibrada, em consideração pelos deveres de solidariedade e respeito pelas gerações futuras e pelas demais espécies que coabitam no planeta;*
- b) Transversalidade, garantindo que a mitigação e a adaptação às alterações climáticas são consideradas nas demais políticas globais e setoriais;*
- c) Especial articulação com a lei de bases do ambiente, prevenindo e mitigando riscos ambientais conexos*
- d) Integração, considerando os impactes das alterações climáticas nos investimentos e atividades económicas, tanto públicos como privados;*
- e) Cooperação internacional, tendo em vista as mais-valias para o desenvolvimento de práticas e tecnologias e para a descarbonização global;*
- f) Valorização do conhecimento e da ciência, assentando nestes a tomada de decisões;*
- g) Subsidiariedade, assegurando uma administração multinível integrada e eficiente, integrando as regiões autónomas e as autarquias nos processos de planeamento, tomada de decisão e avaliação das políticas públicas;*
- h) Informação, impondo uma cultura de transparência e responsabilidade;*
- i) Participação, incluindo os cidadãos e as associações ambientais no planeamento, tomada de decisões e avaliação das políticas públicas;*
- j) Prevenção e precaução, obviando ou minorando, prioritariamente na fonte, os impactes adversos no clima, tanto em face de perigos imediatos e concretos como de riscos futuros e incertos, e podendo estabelecer, em caso de incerteza científica, que o ónus da prova recai sobre a parte que alegue a ausência de perigos ou riscos;*
- k) Responsabilização, recuperação e reparação, devendo cada agente interveniente responder pelas suas ações e omissões, diretas e indiretas, estando obrigado a corrigir ou recuperar as perdas e danos que tenha originado, suportando os encargos daí resultantes e as compensações aplicáveis a terceiros.*

No que respeita às obrigações destacam-se:

- *Direitos em equilíbrio climático:*
 - *1 - Todos têm direito ao equilíbrio climático, nos termos constitucional e internacionalmente estabelecidos.*
 - *2 - O direito ao equilíbrio climático consiste no direito de defesa contra os impactes das alterações climáticas, bem como no poder de exigir de entidades públicas e privadas o cumprimento dos deveres e das obrigações a que se encontram vinculadas em matéria climática.*
- *Direitos em matéria climática:*
 - *1 - Todos gozam dos direitos de intervenção e participação nos procedimentos administrativos relativos à política climática, nos termos da lei.*
 - *2 - É ainda garantida a tutela plena e efetiva dos direitos e interesses legalmente protegidos em matéria climática, incluindo, nomeadamente:*
 - a) O direito de ação para defesa de direitos subjetivos e interesses legalmente protegidos e para o exercício do direito de ação pública e de ação popular;*
 - b) O direito a promover a prevenção, a cessação e a reparação de riscos para o equilíbrio climático;*
 - c) O direito a pedir a cessação imediata da atividade causadora de ameaça ou dano ao equilíbrio climático.*
- *Deveres:*
 - *1 - Todos têm o dever de proteger, preservar, respeitar e assegurar a salvaguarda do equilíbrio climático, contribuindo para mitigar as alterações climáticas.*

- *2 - A cidadania climática consiste no dever de contribuir para a salvaguarda do equilíbrio climático, cabendo ao Estado promovê-la nos planos político, técnico, cultural, educativo, económico e jurídico.*

Refere-se que o proponente corresponde a um sujeito de ação climática não contrariando os objetivos, princípios e obrigações da LBC.

Refere-se, ainda, que no artigo 19º são definidas as metas nacionais, para subperíodos de 5 em 5 anos, de redução de emissões de gases de efeito de estufa, respeitando os seus compromissos europeus e internacionais:

(...)

2 - São adotadas as seguintes metas de redução, em relação aos valores de 2005, de emissões de gases de efeito de estufa, não considerando o uso do solo e florestas:

- a) Até 2030, uma redução de, pelo menos, 55 %;*
- b) Até 2040, uma redução de, pelo menos, 65 a 75 %;*
- c) Até 2050, uma redução de, pelo menos, 90 %.*

A empresa proponente, apesar de contribuir, com emissões de gases de efeito de estufa pretende aumentar os seus valores no âmbito da responsabilidade ambiental, nomeadamente no melhoramento das suas instalações de modo a criar um futuro cada vez mais sustentável, contribuindo para a Economia Circular da região e utilizando energias renováveis das quais se referem os painéis fotovoltaicos que se pretendem no futuro instalar.

Salienta-se ainda o estipulado no Artigo 54.º - Agricultura de baixo carbono, n.º 2 alíneas b) e d) a descarbonização do setor da agricultura desenvolvida através de políticas que melhorem a alimentação animal e tenham uma abordagem holística da pecuária, designadamente recorrendo a tecnologias que reduzam a emissão de gases de efeito de estufa e melhorem os sistemas de gestão dos efluentes pecuários.

A empresa proponente atua no sentido de bem-estar animal fornecendo aos animais a alimentação adequada ao seu estágio de vida, e investindo em tecnologias que garantam o seu bem-estar animal assim como a saúde dos trabalhadores. Os efluentes pecuários gerados são encaminhados para o sistema de retenção de efluentes e o estrume gerado é encaminhado para uma nitreira coberta e impermeabilizada. A cobertura da nitreira irá permitir atenuar significativamente as emissões de gases de efeito de estufa. Também o tráfego associado à exploração é limitado ao máximo possível de forma a melhorar o sistema de funcionamento da exploração, contribuindo para uma mitigação na emissão de gases de efeito de estufa.

Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2030)

No horizonte 2030, foi estabelecida para a União Europeia uma meta de redução de emissões de, pelo menos, 40 % em relação a 1990, com reduções nos setores abrangidos pelo Comércio Europeu de Licenças de Emissão de 43 % face a 2005 e de 30 % nos restantes setores, uma meta de 32 % de energias renováveis, uma meta de 32,5 % para a eficiência energética e de 15 % para as interligações elétricas, conforme figura seguinte

METAS 2030	CONTRIBUTO NACIONAL PARA AS METAS DA UNIÃO
Redução de emissões de CO_{2e} (sem LULUCF) (Mt CO_{2e}), face a 2005	-17%
Reforçar o peso das Energias Renováveis	47%
Aumentar a Eficiência Energética²	35%
Interligações Elétricas	15%

Figura 7.7 – Metas e contributo nacional para as metas de União

Neste âmbito, e em articulação com os objetivos do RNC2050, foi desenvolvido o Plano Nacional Energia e Clima 2021-2030 (PNEC 2030), aprovado pela Resolução de Conselho de Ministros (RCM) n.º 53/2020, de 10 de julho, que constitui o principal instrumento de política energética e climática nacional para a próxima década rumo a um futuro neutro

em carbono, que agora se aprova. O PNEC 2030 estabelece metas ambiciosas, mas exequíveis, para o horizonte 2030 e concretiza as políticas e medidas para uma efetiva aplicação das orientações constantes do RNC2050 e para o cumprimento das metas definidas

Refere-se que o proponente irá contribuir para as metas estabelecidas no PNEC 2030, nomeadamente na meta de redução para 47% de energia proveniente de fontes renováveis e uma redução no consumo de energia primária de 35%, uma vez que a empresa proponente pretende apostar em energias renováveis, nomeadamente, com a futura instalação de painéis fotovoltaicos.

Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC2050)

Em 2016, na Conferência das Partes da Convenção Quadro das Nações Unidas para as Alterações Climáticas (CQNUAC), Portugal assumiu o objetivo de atingir a Neutralidade Carbónica até 2050, tendo desenvolvido e aprovado o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC2050) que estabeleceu a visão, as trajetórias e as linhas de orientação para as políticas e medidas a concretizar nesse horizonte temporal. O Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 constituiu a Estratégia de desenvolvimento a longo prazo com baixas emissões de gases com efeito de estufa submetida à CQNUAC a 20 de setembro de 2019.

Em linha com as conclusões do Relatório Especial do IPCC sobre 1,50C, concluiu-se também no RNC2050 que é na década 2021-2030 que se devem concentrar os maiores esforços de redução de emissões de GEE sendo esta essencial para o alinhamento da economia nacional com uma trajetória de neutralidade carbónica. Assim, em articulação com os objetivos do RNC2050, foram estabelecidas metas ambiciosas, mas exequíveis, para o horizonte 2030, as quais se encontram vertidas no presente Plano Nacional Energia e Clima que se constitui como o principal instrumento de política energética e climática nacional para a década 2021-2030 rumo a um futuro neutro em carbono.

Atingir a neutralidade carbónica em 2050 significa o abandono progressivo de um modelo económico linear, sustentado nos combustíveis fósseis, apostando numa economia que se sustenta nos recursos renováveis e que utiliza os recursos de forma eficiente, prosseguindo com modelos de economia circular, que valoriza o território e promove a coesão territorial.

A empresa proponente, apesar de contribuir, com emissões de gases de efeito de estufa pretende aumentar os seus valores no âmbito da responsabilidade ambiental, nomeadamente no melhoramento dos seus equipamentos de modo a criar um futuro cada vez mais sustentável, contribuindo para a Economia Circular da região e utilizando energias renováveis das quais se referem os painéis fotovoltaicos que se pretendem instalar na exploração.

Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAAC 2020).

A Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAAC 2020), aprovada pela RCM n.º 56/2015, de 30 de julho e prorrogada até 31 de dezembro de 2025 pela RCM n.º 53/2020, de 10 julho de 2020, estabelece objetivos e o modelo para a implementação de soluções para a adaptação de diferentes sectores aos efeitos das alterações climáticas: agricultura, biodiversidade, economia, energia e segurança energética, florestas, saúde humana, segurança de pessoas e bens, transportes, comunicações e zonas costeiras;

A importância do sector da Agricultura, onde se insere o projeto em análise, assume no contexto da economia nacional e as vulnerabilidades a que poderá estar sujeito face aos impactes expectáveis/previsíveis resultantes das alterações climáticas implica que sejam desenvolvidas medidas de adaptação que minimizem os potenciais danos.

A evolução e as consequências das alterações climáticas fazem do sector da agricultura e dos seus subsectores um dos mais vulneráveis, razão pela qual se considera que as preocupações devem estar centradas em salvaguardar a capacidade dos espaços

agrícolas proporcionarem os múltiplos bens e serviços que contribuem para o desenvolvimento sustentável do país, reduzindo a vulnerabilidade às alterações climáticas.

Considera-se que o projeto de ampliação não contraria as diretrizes da ENAAC 2020.

Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC).

O Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC), aprovado pela RCM n.º 130/2019, de 2 de agosto, constitui um documento estratégico no quadro da Política Climática Nacional, que complementa e sistematiza os trabalhos realizados no contexto da ENAAC 2020.

A operacionalização do P-3AC é assegurada através de duas abordagens paralelas para promover ações de adaptação, uma a curto prazo e outra a médio prazo. Para a abordagem de curto prazo, o P-3AC constitui um guia orientador com o propósito de mobilização dos instrumentos de financiamento existentes através da abertura de avisos específicos. Quanto à abordagem de médio prazo, o P-3AC também será orientador no sentido de:

- Apoiar exercícios de definição de políticas e instrumentos de política;
- Definir referências para futuros instrumentos de financiamento;
- Promover a implementação de ações de carácter mais estrutural que contribuam para reduzir a vulnerabilidade do território e da economia aos impactos das alterações climáticas.

O P-3AC abrange então diversas medidas integradas nas seguintes linhas de ação:

- Prevenção de incêndios rurais (e.g. valorização económica da biomassa; faixas ou manchas de descontinuidade; reconfiguração de infraestruturas e sistemas de suporte);
- Conservação e melhoria da fertilidade do solo (e.g. controlo da erosão; retenção de água; composição e estrutura do solo);
- Uso eficiente da água (e.g. na agricultura; a nível urbano; na indústria);
- Resiliência dos ecossistemas (e.g. refúgios e corredores ecológicos; conservação do património genético; intervenção nas galerias ripícolas);
- Prevenção das ondas de calor (e.g. infraestruturas verdes; sombreamento e climatização; comunicação);
- Doenças, pragas e espécies invasoras (e.g. valorização do material genético; controlo de doenças e espécies exóticas invasoras; vigilância; informação e comunicação);
- Proteção contra inundações (e.g. áreas de infiltração; recuperação dos perfis naturais; proteção; drenagem urbana sustentável);
- Proteção costeira (e.g. reabilitação dos sistemas costeiros; restabelecimento natural do trânsito sedimentar; recuo planeado; proteção);
- Capacitação, sensibilização e ferramentas para a adaptação (e.g. monitorização e tomada de decisão; capacitação e planeamento; comunicação).

Tendo em consideração as linhas de ação propostas no âmbito do P-3AC, considera-se que a exploração pecuária da Suinigran contribui para a salvaguarda do uso eficiente da água, uma vez que o volume de água consumido encontra-se devidamente licenciado e que o consumo da mesma é minimizado ao estritamente necessário.

Roteiro Nacional para a Adaptação (RNA 2100)

O Roteiro Nacional para a Adaptação (RNA 2100) pretende definir narrativas de evolução das vulnerabilidades e impactes das alterações climáticas, bem como a avaliação de necessidades de investimento para a adaptação e custos socioeconómicos de inação.

Por conseguinte torna-se imprescindível proceder à avaliação das vulnerabilidades climáticas à escala nacional e regional (que são os eventos extremos, como por exemplo as ondas de calor, precipitações e ventos extremos), visando garantir a resiliência socioecológica dos territórios nos diferentes níveis de planeamento e gestão. Foi, então possível identificar os principais impactos e vulnerabilidades do território, designadamente:



Figura 7.8- Principais impactos e vulnerabilidades do território (RNA2100)

No capítulo 8.2.3 do Relatório Síntese do EIA será feito o enquadramento das principais vulnerabilidades do projeto e respetivas medidas de adaptação.

7.2.6 Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto

Na ausência do projeto de ampliação da exploração pecuária, objeto do presente estudo não se preveem quaisquer alterações da situação atualmente existente ao nível da microclimatologia. A tipologia do projeto e a sua reduzida dimensão corrobora a justificação da ausência de impactes nesta matéria.

7.3 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

7.3.1 Introdução e Metodologia

A caracterização geológica baseou-se, de um modo geral, na análise da Carta Geológica de Portugal Continental à escala 1:50 000, folha 19-A e respetiva notícia explicativa, assim como na consulta de bibliografia específica.

No desenho EIA-SUIN-MONT-05, apresenta-se o extrato da Carta Geológica com a implantação da suicultura.

7.3.2 Geologia

Enquadramento Regional

A zona em estudo localiza-se, do ponto de vista morfo-estrutural, na Orla Mesocenozóica Ocidental (OMO), com a unidade tectono-estratigráfica a apresentar a mesma designação (figura seguinte). A geologia desta unidade tectono-estratigráfica será caracterizada com base em Almeida *et al.* (2000).

As formações que constituem a OMO depositaram-se numa bacia sedimentar com forma alongada e com orientação NNE-SSW. Os sedimentos, de espessura variável, assentam sobre um soco pré-mesozóico, apresentando na parte axial desta estrutura, cerca de 5 km de espessura. A bacia sedimentar é individualizada: a E pelo Maciço Hespérico através de

contacto pela falha Porto-Coimbra-Tomar; a S pelo ramo desta mesma fratura, com direção NNE, que se estende até ao canhão de Setúbal; a W por um *horst hercínico*, atualmente materializado pelo arquipélago das Berlengas.

Os materiais que preenchem a bacia são oriundos do Maciço Hespérico, a leste, mas também de uma antiga área continental, a oeste, representada atualmente apenas pelas pequenas ilhas das Berlengas e Farilhões. Uma grande parte destes sedimentos foi depositada em condições litorais e, por isso, registaram as sucessivas oscilações do nível do mar e as diversas deformações tectónicas das áreas continentais.

Assim se explicariam as repetidas alternâncias de sedimentação grosseira e fina e as variações laterais de fácies e espessura. De uma maneira geral, pode dizer-se que as rochas detríticas mais ou menos grosseiras predominam na base do Mesozóico, no Cretácico e no Cenozóico. As argilas e margas, com intercalações gresosas, são frequentes no Jurássico Superior. Os calcários mais espessos pertencem ao Jurássico médio e constituem a ossatura de alguns dos principais relevos desta zona do país, como é o exemplo do Maciço Calcário Estremenho.

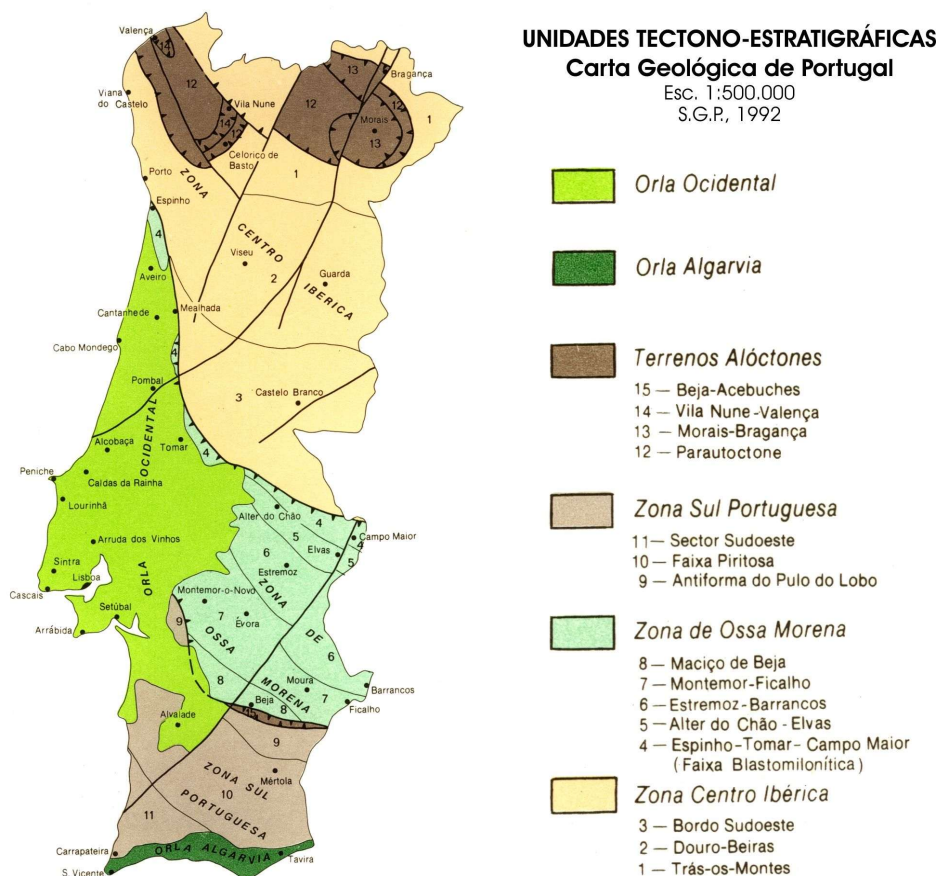


Figura 7.9 – Representação das unidades tectono-estratigráficas em Portugal Continental (adaptado de SGP, 1992)

O estilo tectónico na OMO é caracterizado pela presença de famílias de acidentes de direções variadas que correspondem, em parte, ao rejogo de fraturas tardi-hercínicas (orientações NNE-SSW, ENE-SSW e NW-SE). Ao longo destes acidentes, a cobertura é deformada por dobras, falhas e dobras-falhas que delimitam blocos, no interior dos quais a cobertura tem um estilo sub-tabular, com deformações de grande raio de curvatura. As estruturas diapíricas, associadas ao complexo evaporítico hetangiano, formam duas bandas alongadas segundo a direção geral NNE-SSW.

Litostratigrafia

A área em estudo situa-se numa região onde predominam formações sedimentares datadas do Cretácico e do Plio-Plistocénico (Figura seguinte). A coluna sedimentar cretácica tem à volta de 300m de espessura de sedimentos. Apenas cerca de 15% desses sedimentos, no máximo, são carbonatos e os restantes representados por grés argilosos e/ou quartzosos e pelitos.

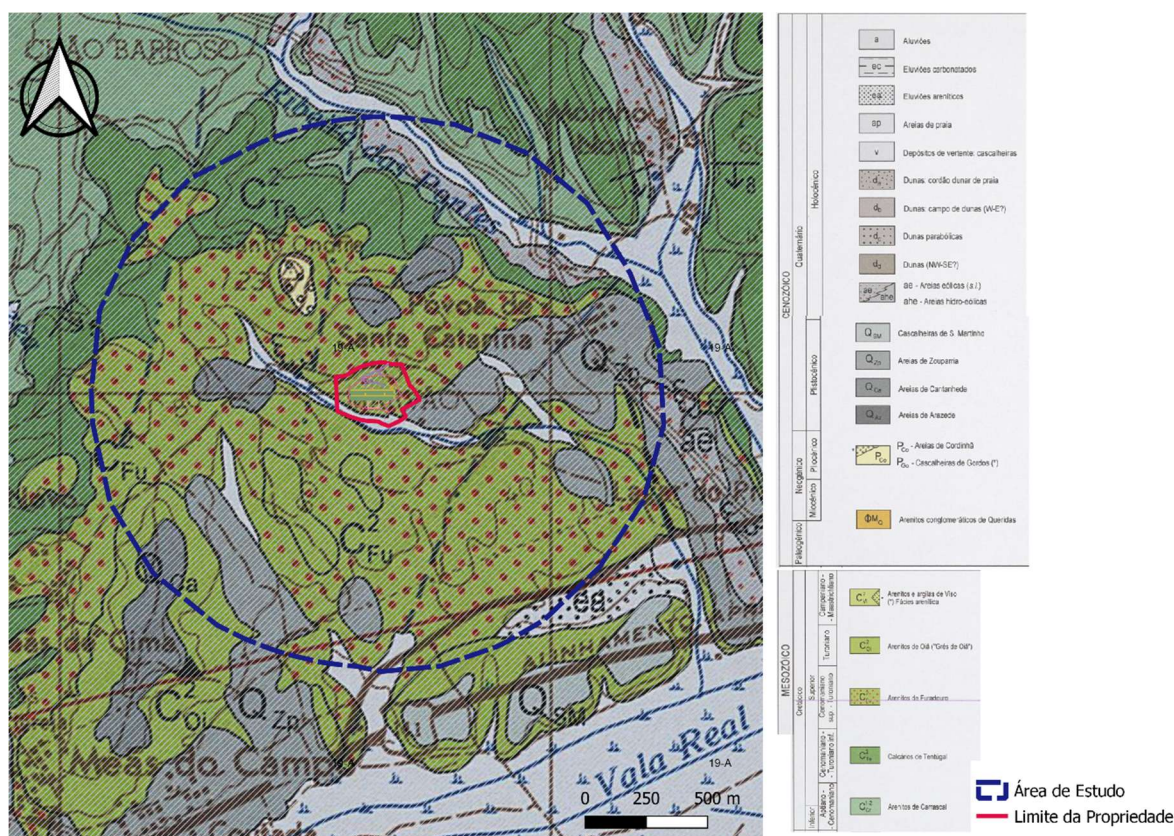


Figura 7.10 - Enquadramento geológico da área em estudo sobre a folha 19-A da Carta Geológica de Portugal à escala 1:50 000 (adaptado de Manuppella, G. *et al.*, 2008)

A descrição da litostratigrafia é, de um modo geral, com base em:

- Manuppella, G. *et al.*. (2008) - Notícia explicativa da Folha 19-A, Cantanhede
Serviços Geológicos de Portugal. Lisboa. 41 pp;

Holocénico

a – Aluviões

As aluviões do Mondego apresentam espessuras de ordem dos 20 m até ao máximo de 40 m, essencialmente lodosas. Tanto no Mondego, como na Vala Real (junto à qual se situa a área de estudo) e seus subsidiários, existe igualmente espesso enchimento correspondente a assoreamento progressivo a partir do Flandriano.

Plistocénico

O_{Zp} - Areias de Zouparria

Assentam sobre o Cretácico gresoso iniciando-se, na base, por cascalheiras roladas constituídas por, aproximadamente, 75% de quartzo e quartzito, 15% de granito e xisto, e menos de 10% de feldspato. Passam superiormente a um enchimento argilo-siltoso que define, para o topo da sequência, camada argilosa acinzentada,

A metade superior é constituída por areias médias e finas, medianamente calibradas, de cor avermelhada ou acastanhada, com finas lenticulas de seixos pequenos e areão.

Estas areias apresentam domínio granulométrico da fração arenosa média a fina, com apenas 5% de fração silto-argilosa. A fração argilosa, da ordem dos 2%, apresenta-se com associação mineralógica predominantemente constituída por caulinite-ilite.

Q_{Ca} - Areias de Cantanhede

Esta formação faz parte da "plataforma de Cantanhede-Mira" e situam-se a cotas entre os 50 m e os 70 m.

Cretácico Superior

C²_{oi} - Grés de Oiã

Apresenta-se com espessura variável entre 20 ± 10 m e com continuidade estratigráfica com os Grés de Furadouro subjacentes, mas de fraca representatividade na presente carta geológica.

São quartzarenitos a arcosarenitos, médios a finos, com matriz silto-argilosa e, no geral, bem consolidados. Apresentam-se frequentemente manchados de vermelho ferruginoso, violeta ou amarelo, com estruturas sedimentares entrecruzadas, no geral, curvilíneas, com seixo subanguloso na base de sulcos ou com enchimentos pelíticos lenticulares.

C³_{Fu} - Grés de Furadouro

Esta formação é composta por duas subunidades: - a inferior; essencialmente quartzarenítica, rnicácea, fina a muito fina, de cor amarela acastanhada, com estratificação laminítica ou oblíqua, planar de baixo ângulo, praticamente identificável com os "Grés micáceos finos a muito finos"; a superior, é essencialmente subarcosarenítica a arcosarenítica, grosseira a muito grosseira, de cor amarela torrada, com estratificação entrecruzada curvilínea a oblíqua planar de ângulo médio a elevado e com seixo de quartzo, pequeno, sub-rolado a subanguloso, disposto em cordões de extensão decamétrica.

Para Oriente e Norte, em termos de espessura, esta aumenta relativamente aos Calcários de Tentúgal subjacentes, que por seu lado, apresentam diminuição de espessura naquele sentido.

C²_{Te} - Calcários de Tentúgal

Corresponde a calcários, calcários margosos, grés calcários e margas, reconhecidos e grande parte, pela sua textura concrecionada ou apinhoadas, em camadas ou níveis definidos.

Os Calcários de Tentúgal apresentam espessura que varia entre 10 m e 40 m, com valores máximos para SW.

7.3.3 Tectónica

Tectónica

Na região em estudo os principais traços estruturais da Tectónica correspondem:

I - Domínio estrutural de orientação para os quadrantes NW e NE:

- Com eixos de dobramentos paralelos entre si, orientados segundo NE-SW, que correspondem: a) ao "anticlinal de Tocha-Mogofores" e ao anticlinal de Cantanhede; b) ao sinclinal de Pena-Tentúgal.
- Os "falhamentos de Pocariça-Ferraria (no seguimento do "graben" de Antuzede) com orientação sensivelmente normal à anterior (NW-SE), que: a) truncam o anticlinal de Cantanhede e o sinclinal de Pena-Tentúgal, com aparente desligamento esquerdo à superfície ; b) provocam o abatimento da estrutura monoclinal da Lapa, segundo falha oculta pelo Quaternário; c) afectam a cobertura pliocénica, observável, pelo menos, em Ferraria (M = + 33,1 Km; P = - 71,35 Km), a Sul de Cordinhã (M= + 33,8 Km; P = - 73,5 Km) obrigando, a partir deste ponto para Sul, a que o limite com o substrato cretácico passe para baixo da curva dos 100 m, e no pequeno depósito de Ameixoeira, 3,5 Km a WSW de Ançã, com falha em direcção conjugada daquelas (NE-SW), que se prolonga até Meãs do Campo. Na região de Viso-Queridas, os lineamentos de Gatões-Tocha, de Resgatados Barrins e de Queridas , orientados para o quadrante NW, alinham-se com a orientação superficial da drenagem.

II - Domínio das estruturas de orientação N-S e W-E (WSE-ENE):

- A fracturação N-S, emergente a partir do intumescimento da Serra de Montemor (folha da Figueira da Foz), que se continua para Norte, nas estruturas de Mamarrosa e Palhaçada da folha de Vagos (eixo Arunca-Montemor-o-Velho: a) em Vale Saramago (M =+ 45,7 Km; P =- 64,0 Km) atinge o depósito quaternário; b) é responsável pelo afundimento do sector a Oeste (bacia de Viso-Queridas).
- As estruturas W-E (WSE-ENE), estão representadas:
 - A - Pela falha de Quiaios, que acompanha a base da escarpa da serra de Boa Viagem (Buarcos), com a planície da Gândara, até a Murtinheira e que se manifesta: a) como falha inversa e/ou cavalgante no areeiro do Cemitério de Quiaios; b) na estrutura do Pincho, onde, a par da fracturação complexa nos calcários, se observa inversão da polaridade estratigráfica no Cretácico Inferior; c) pelo basculamento do depósito quaternário, dos 50 m, na Murtinheira para os 90 m de cota, em Quiaios.
 - B - A Norte , pela falha provável, do vale da ribeira de Varziela, que sugere pequeno desligamento direito no eixo do anticlinal de Tocha-Mogofores.
 - C - A Sul, pela falha do vale do Mondego, com evidente dissimetria da margem Norte (com basculamento flexural) relativamente à margem Sul

7.3.4 Geomorfologia

A área em estudo situa-se numa zona com pouco relevo situada a cotas da ordem dos 10 a 117 metros. A cota mais alta da área de estudo, mais concretamente 117 metros, situa-se na zona noroeste da área de estudo, mais concretamente na zona identificada na Cartografia Militar como “Santo Onofre”.

A zona mais baixa da área de estudo, com cotas da ordem dos 10 metros, situa-se sobre as formações do holocénico (aluviões), no lado nordeste a sudeste em direção à Vala Real, que não atravessa a área de estudo.

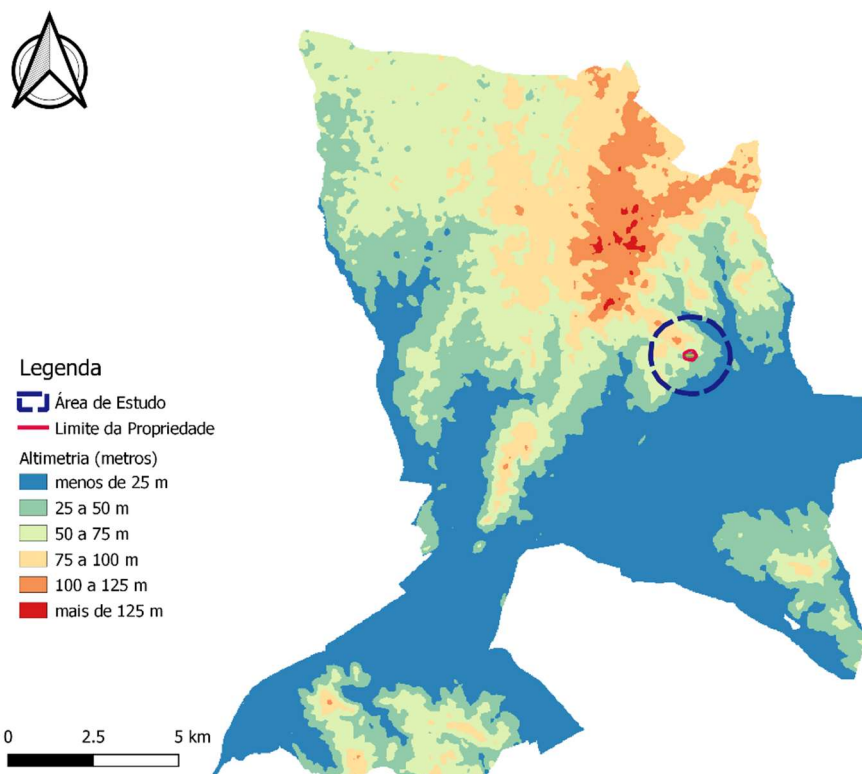


Figura 7.11 – Modelo digital de terreno da região envolvente à área de estudo

As linhas de água existentes na área de estudo possuem nesta zona uma reduzida expressão cartográfica, com vales relativamente amplos e vertentes muito pouco inclinadas, sendo indicadas na Carta Militar como Ribeira das Pontes, afluente da Ribeira dos Moinhos a nordeste e este da suinicultura em estudo, respetivamente.

7.3.5 Geo-Sítios

No que respeita aos Geossítios, foram consultadas as duas bases de dados oficiais com o inventário destes locais, pertencentes ao Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG) e à Universidade do Minho. Foram feitas pesquisa para todo o concelho onde se situa a área de estudo, de forma a aumentar a área de inventariação destes locais com ocorrências de elementos geológicos e geomorfológicos com valor patrimonial ou interesse científico.

Assim, verificou-se que não existem geo-sítios identificados para o concelho em estudo (Montemor-o-velho).

7.3.6 Sismicidade

De acordo com Cabral (1996), um sismo consiste na radiação, sob a forma de ondas sísmicas, de energia de deformação elástica acumulada em rochas que foram submetidas a tensões tectónicas, e que é libertada por ressalto elástico associado uma rutura súbita numa zona de descontinuidade mecânica localizada no interior da massa rochosa, constituindo desta forma uma falha ativa, com deslizamento brusco de um lado da descontinuidade relativamente ao outro.

A sismicidade de uma região é essencialmente determinada pelo seu enquadramento geológico no contexto da tectónica de placas. Assim, deve-se à localização do território continental português no mosaico regional das placas litosféricas a origem da atividade tectónica responsável pela sismicidade que o afeta, caracterizada pela ocorrência de alguns sismos fortes, que causaram danos materiais e humanos avultados, particularmente na região de Lisboa. Portugal Continental é, pois, afetado por uma sismicidade fraca, se considerarmos a totalidade do Território, mas que é moderada a forte nalgumas regiões, como na área de Lisboa e em toda a faixa situada a S (Cabral, 1996).

Segundo o mesmo autor, ao nível do globo, cerca de 95% dos sismos ocorrem em falhas localizadas junto às fronteiras entre placas litosféricas, e apenas 5% são o resultado da libertação de energia em falhas situadas no interior das placas. Os primeiros, designados por sismos interplacas, são o resultado da interação das placas entre si, e os segundos, denominados por sismos intraplaca, devem-se ao facto das placas não serem completamente rígidas e sofrerem deformação interna.

A sismicidade de Portugal Continental deve-se não só à posição do país relativamente à

fronteira entre as placas tectónicas Africana e Euro-asiática, correspondente à zona denominada por falha Açores-Gibraltar, mas também ao movimento de falhas ativas no interior do continente, como por exemplo, a falha do vale inferior do Tejo (Lopes, 2001).

De uma forma geral, a geodinâmica do território é dominada pela convergência lenta entre as placas Africana e Euroasiática, a uma taxa inferior a 1 cm/ano, segundo uma direção NNW-SSE a NW-SE, no segmento oriental da falha Açores-Gibraltar. Esta convergência gera, na região do Arco de Gibraltar, colisão continental, com deformação de numerosos blocos litosféricos, delimitados por falhas que atravessam toda a litosfera continental, desenhando um mosaico de microplacas que originam sismicidade difusa (Cabral, 1995).

Para ocidente desta zona, a convergência intra-oceânica é absorvida por subducção incipiente da placa Africana sob os bancos submarinos de Goringe e do Guadalquivir (situados na placa Euroasiática). Ainda mais para W, na região denominada por falha de Gloria, torna-se num regime de falha transformante dextrógira (Cabral, 1995).

Segundo o Atlas do Ambiente, no que respeita à intensidade sísmica, a área em estudo localiza-se numa Zona de Intensidade Máxima VI (figura seguinte), enquanto relativamente à sismicidade histórica, o corredor em estudo situa-se numa Zona de Intensidade Máxima VII (figura 7.11).

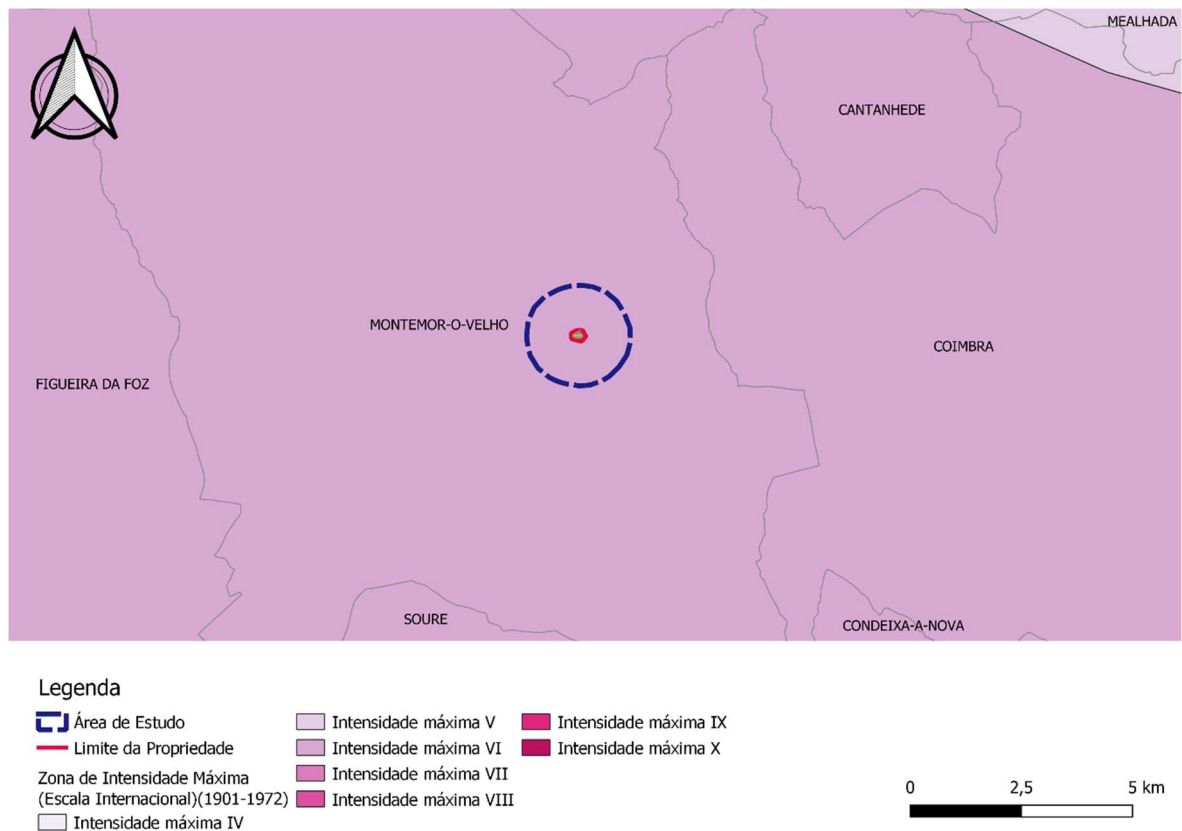


Figura 7.12 – Isossistas de intensidades máximas, na escala internacional, para a intensidade sísmica em Portugal Continental no período 1901 – 1972 (adaptado do Atlas do Ambiente)

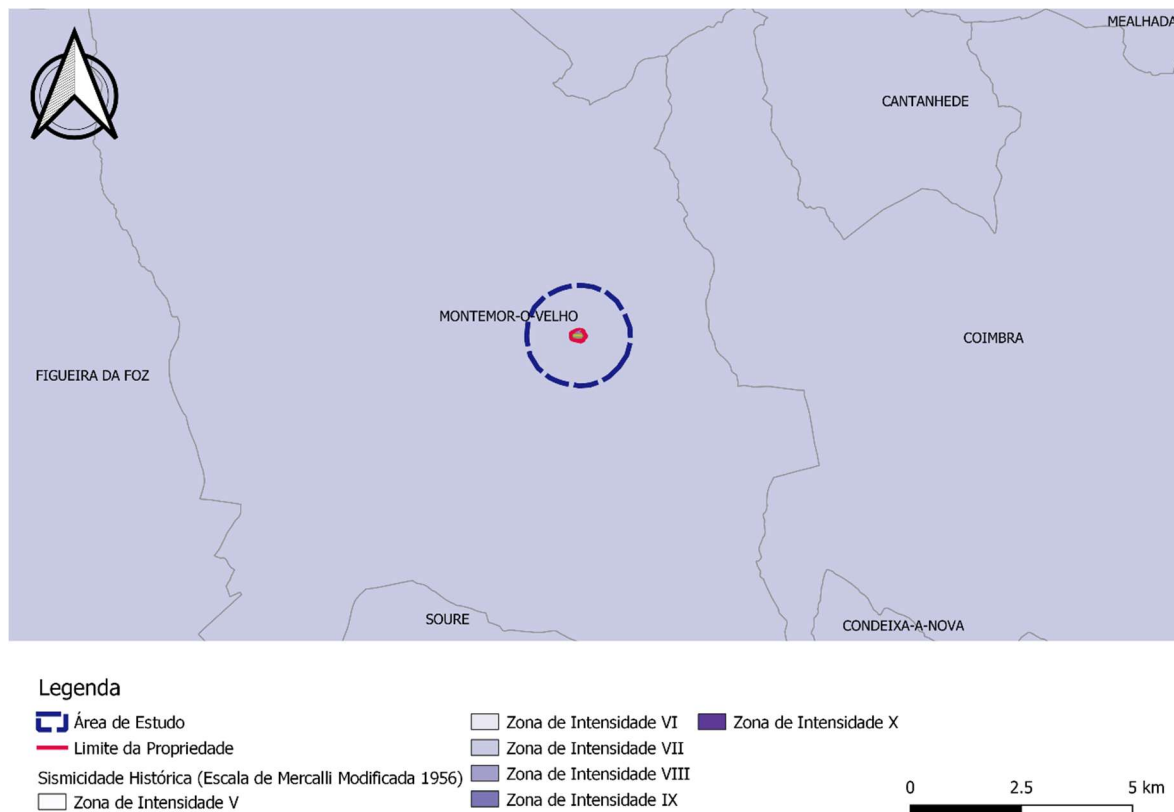


Figura 7.13 – Isossistas de intensidades máximas, na escala de Mercalli modificada de 1956, para a sismicidade histórica e atual em Portugal Continental (adaptado do Atlas do Ambiente)

7.3.7 Recursos Minerais

Exploração de massas minerais (pedreiras)

De acordo com a informação disponibilizada no site da Direção Geral de Energia e Geologia (DGE), na área de estudo não existem explorações de massas minerais, estando a mais próxima localizada a cerca de 4.0 km a noroeste da instalação em estudo e corresponde à Pedreira nº6718, denominada Vale do Meio pertencente à empresa TECNIMEÃES – Aluguer de Máquinas e Equipamentos, Lda., e destinada à extração de Saibro para a construção civil e obras públicas.

Áreas afetas a recursos geológicos com direitos concedidos ou requeridos

Relativamente a áreas afetas a recursos geológicos com direitos concedidos ou requeridos recursos, nomeadamente associados à pesquisa e exploração de minerais metálicos e águas naturais e de nascente, na área de estudo, de acordo com Camarate França *et al* (1963), Manuppella *et al* (2000), Teixeira *et al* (1968), Zbyszewski *et al* (1965) e Zbyszewski *et al* (1974) não existem indícios de exploração de recursos minerais metálicos nesta região.

7.3.8 Evolução Previsível na Ausência de Projeto

Relativamente aos descritores Geologia e Geomorfologia, na inexistência do projeto em análise, mantêm-se as características descritas na situação de referência, uma vez que não se observarão, previsivelmente, alterações significativas.

Efetivamente, dada a escala a que ocorrem no tempo os fenómenos de ordem geológica e geomorfológica, quando não perturbados pela ação antrópica ou por acidentes naturais, não são previsíveis para o período de tempo considerado a ocorrência de situações de evolução significativa dos descritores considerados.

Relativamente ao descritor geo-sítios, a não existência do atual projeto, manteria as características descritas na situação de referência, uma vez que não se observarão, alterações, mesmo que locais indicados como possíveis geo-sítios o venham a ser considerados como tal no futuro.

No que respeita aos recursos minerais considera-se que a não concretização do projeto manteria as características descritas na situação de referência, uma vez que não se observariam, previsivelmente, alterações significativas, dado que na área onde se localiza a suicultura não existem, identificados, recursos geológicos metálicos ou não metálicos passíveis de serem alvo de exploração.

7.4 RECURSOS HÍDRICOS E QUALIDADE DA ÁGUA

7.4.1 Introdução e Metodologia

Caracterizam-se neste capítulo, os recursos hídricos superficiais e subterrâneos da zona de implantação do projeto relativamente aos aspetos hidrológicos e hidrogeológicos, quanto aos usos, respetivas fontes poluidoras e qualidade da água.

Para a caracterização dos recursos hídricos, foram utilizados dados disponíveis no Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que integram a Região Hidrográfica n.º 4 (RH4A) – região hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis, no Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH) e no Sistema Nacional de Informação de Ambiente (SNIAmb).

De forma a obter dados mais pormenorizados foram contactadas a Administração da Região Hidrográfica (ARH) do Centro e a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro (CCDR-C).

Foi ainda utilizada informação adicional baseada na consulta da Folha n.º 229 da Carta Militar, à escala 1:25 000. No desenho EIA-SUIN-MONT-06 (Volume 3 do presente EIA), apresenta-se a Carta de Recursos Hídricos da Área de Estudo.

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

7.4.2 Recursos Hídricos Subterrâneos

7.4.2.1 Enquadramento Regional

Do ponto de vista hidrogeológico, a área em estudo localiza-se na Unidade Hidrogeológica da Orla Ocidental, mais concretamente nas massas de água subterrâneas do Tentúgal, de acordo com INAG (2005) (Figura seguinte). Importa desde já referir que a

descrição apresentada de seguida é realizada com base em Almeida *et al* (2000), ARH Tejo (2011) e DRAOT-LVT (2001).

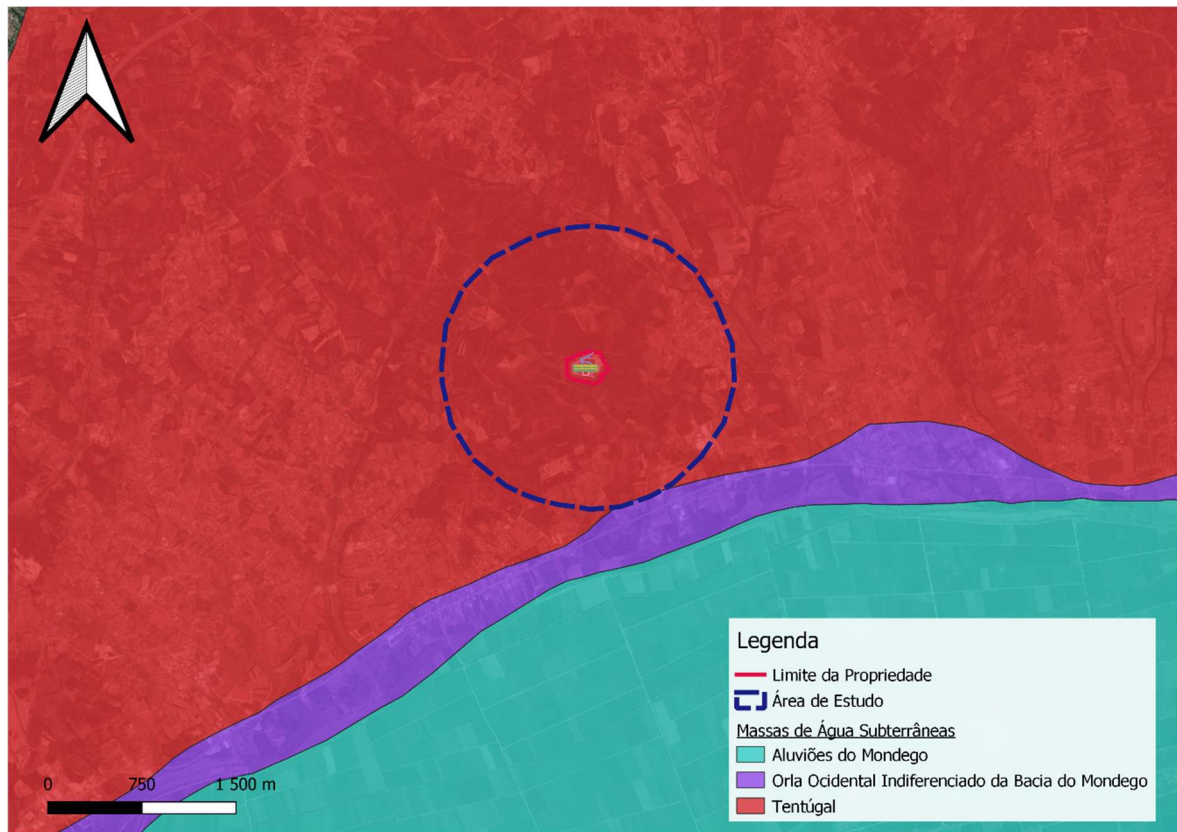


Figura 7.14 – Massas de Água Subterrâneas (adaptado de INAC, 2005)

De seguida apresenta-se a caracterização da massa de água subterrânea acima identificada.

- Massa de água subterrânea do Tentúgal

A massa de água subterrânea do Tentúgal ocupa uma área de cerca de 162 km² e corresponde a um sistema aquífero multicamada devido às suas camadas de natureza argilosa que separam as várias unidades aquíferas.

De acordo com Almeida et al. (2000) o aquífero do Tentúgal é constituído por formações carbonatadas do Jurássico médio e inferior, desconhecendo-se o comportamento hidráulico destas formações em profundidade.

O sistema aquífero apresenta-se como livre (na parte superficial e zonas altas do aquífero, onde ocorre a recarga) e confinado (como nas proximidades do Tentúgal).

As distribuições espaciais dos caudais de exploração mostram que os furos captados neste aquífero são pouco profundos, captando em profundidades mais superficiais. Os valores de transmissividade, estimados a partir de 16 caudais específicos, oscilam entre 1 e 1200 m²/dia (Almeida et al., 2000).

O escoamento ocorre, essencialmente para sul em direção à planície aluvionar do Mondego. As linhas de água que atravessam transversalmente o sistema, em direção à referida planície, correspondem a eixos de drenagem superficial e de descarga de água subterrânea. A zona da planície aluvionar deve, por isso, constituir uma importante zona de descarga.

No que se refere à recarga do aquífero, a mesma ocorre através de precipitações que caem diretamente sobre a superfície aflorante do sistema, estimando-se uma recarga na ordem dos 150 mm/ano, assumindo-se que o Sistema Aquífero de Ança-Cantanhede poder descarregar para o Sistema do Tentúgal através de fraturas ou de forma mais difusa.

Também as ribeiras, em períodos de crescimento e de águas altas, sobretudo nas que existe algum aluvionamento, recarregam o sistema aquífero através de armazenamento marginal

Importa ainda referir que a massa de água subterrânea de Tentúgal apresentou, nos dois ciclos de planeamento (ARH Centro, 2012 e APA, 2024), bom estado quantitativo e estado químico.

7.4.2.2 Estado das Massas de Água Subterrâneas

Do processo de revisão de delimitação das massas de água, no âmbito do 3.º ciclo de planeamento do PGRH do Vouga, Mondego e Lis, resultou na RH4A a identificação de um total de 22 massas de água subterrâneas.

Conforme referido anteriormente, de acordo com a delimitação constante do PGRH da RH4A, a área de estudo localiza-se na bacia da massa de água subterrânea do Tentúgal.

De acordo com o referido Plano, a avaliação do estado das massas de água subterrâneas engloba a avaliação do estado quantitativo e do estado químico, tendo-se adotado a metodologia proposta no Guia n.º 18 “*Guidance on Groundwater Status and Trend Assessment*” (CIS – WFD, 2009).

De acordo com o citado guia, para se avaliar o estado químico e quantitativo de uma massa de água, torna-se necessário realizar uma série de testes químicos e quantitativos relevantes para os elementos em risco e que se aplicam à massa de água em questão. A classificação final da massa de água é obtida pela pior classificação dos testes, sendo necessário realizar todos aqueles que são relevantes. O estado da massa de água corresponde ao pior estado registado – quantitativo e químico.

De acordo com a classificação do estado das massas de água subterrâneas contante no PGRH da RH4A, a massa de água subterrânea, onde se localiza a exploração em estudo, possui a classificação de “Bom” para o estado quantitativo, e de “Bom” para o estado químico.

Atendendo às classificações de estado quantitativo e químico, efetuadas no âmbito do Plano, o estado final das massas de água subterrânea na área de estudo é considerado “Bom” (figura seguinte).

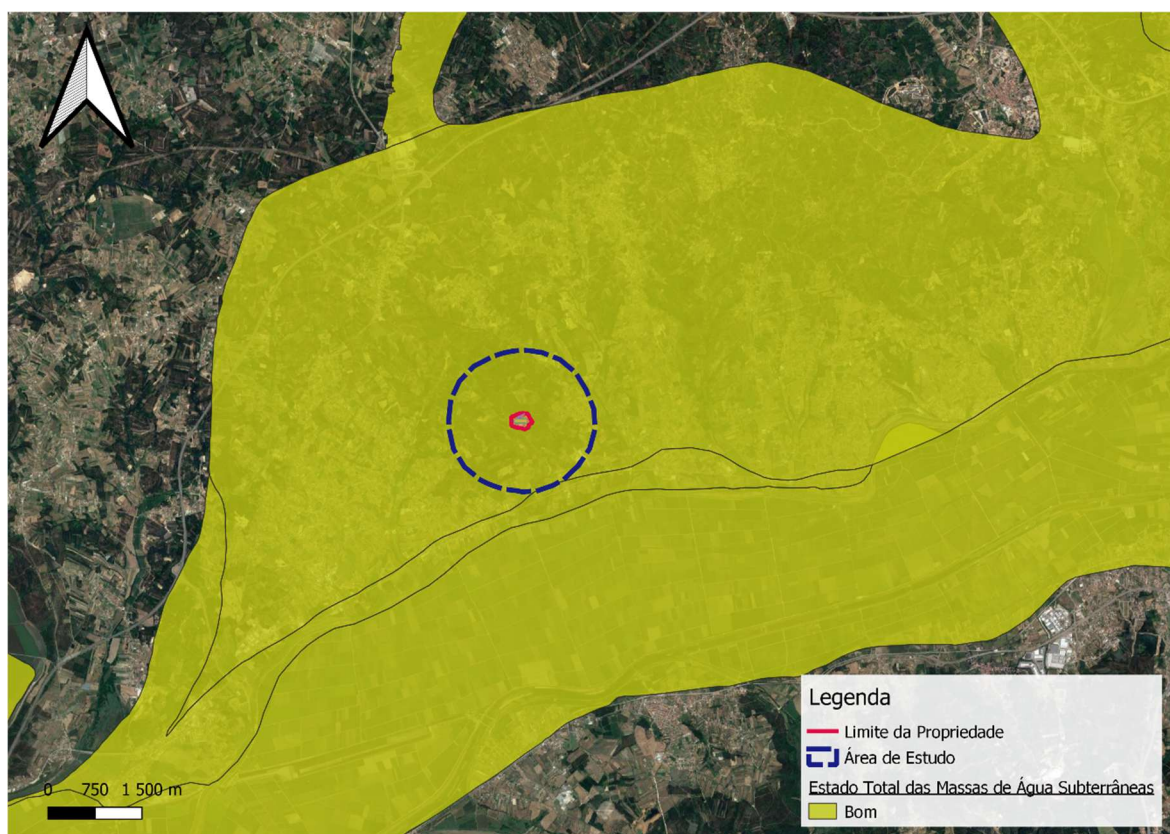


Figura 7.15 - Avaliação do estado global das massas de água subterrâneas (Fonte: PGRH RH4A, 2024;

7.4.2.3 Inventário de captações de água subterrânea privadas e destinadas ao abastecimento público

Para a elaboração do inventário de captações de água subterrânea privadas e destinadas ao abastecimento público, teve-se em conta os dados fornecidos pela Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. – Administração de Região Hidrográfica do Centro (APA – ARH-C).

A captação mais próxima da exploração em estudo situa-se no interior da propriedade

(pertencentes ao proponente) e correspondem à captação – ID25. A captação existente na exploração pecuária em estudo corresponde a uma captação do tipo furo vertical com 186 m de profundidade. A finalidade da água captada é a atividade industrial e consumo humano, estando autorizado um volume máximo mensal de 1953 m³. As características encontram-se assinaladas no quadro que se segue. O título desta captação apresenta-se no Anexo B (Volume 2 do EIA).

Quadro 7.2 – Características das captações licenciadas da exploração pecuária

Lat	Long	Tipo de captação	Local	Profundidade (m)	Diâmetro de perfuração (mm)	Potência da Bomba (cv)	Volume Anual (m ³)	Finalidade
40.226542	- 8.610561	Furo Vertical	Tentúgal – Montemor-o-Velho	186	320	4.0	22995.0	Atividade Pecuária e Consumo Humano

Além da captação existente no interior da propriedade, de acordo com os dados fornecidos pela APA – ARH-C na área em estudo existem ao todo 26 captações de água subterrânea privadas licenciadas (quadro e figura seguintes).

Quadro 7.3 – Captações de água subterrânea na área em estudo (coordenadas no sistema EPSG 3763 (PT - TM06/ETRS89, origem no ponto central)

ID	Processo	M (m)	P (m)	Tipo de captação	Prof (m)	Volum e (m ³)	Finalidade
1	1057	159499.999	361150.005		58	500	Rega
2	1148	160199.989	362299.998		120	0	Rega
3	1618	160259.987	361409.986	Furo	150	16000	Atividade Industrial
4	1993	160230.005	362170.007		120	0	Rega
5	2749	160429.988	362160.013	Furo	100	150	Rega
6	5785	160079.993	362280.009		120	0	Rega
7	6312	160199.989	362050.011		80	0	Rega
8	7382	160280.008	362369.99	Furo	100	700	Rega
9	7500	160139.991	362120.003		140	0	Rega
10	7501	160139.991	362120.003		140	0	Rega

11	8136	160350.001	362429.988		100	0	Rega
12	10293	160361.994	362268.999	Furo	150	2000	Rega
13	13713	160023.009	362481.991	Furo	120	0	-
14	48047	159052.703	361231.377	Furo vertical	120	440	Rega, Abeberamento animal - Vacaria
15	68328	159072.701	361181.377		0	0	
16	68868	159972.7	362106.347	Furo vertical	50	350	
17	52413	160282.686	361851.345		0	0	
18	53883	160429.685	361992.339		0	0	
19	54038	160252.676	361421.352	Furo vertical	150	22800 0	
20	450.10.02.02. 006441.2013. RH4	160297.116	361572.023	Furo vertical	200	20000	Atividade Industrial, Consumo Humano, Rega
21	450.10.02.02. 001918.2017. RH4A	160033.959	362223.512	Furo vertical	70	250	Rega
22	450.10.02.02. 002039.2021. RH4A	159110.041	360998.033	Furo vertical	50	300	Rega
23	450.10.02.02. 005572.2021. RH4A	159110.041	360998.033	Furo vertical	50	300	Rega
24	450.10.02.02. 012108.2016. RH4	160234.96	362173.508	Furo vertical	150	528	Rega
25	450.10.02.02. 005625.2018. RH4A	159349.953	362112.524	Furo vertical	150	2500	Consumo Humano
26	450.10.02.02. 020330.2019. RH4A	160033.896	362223.909	Furo vertical	55	250	Rega

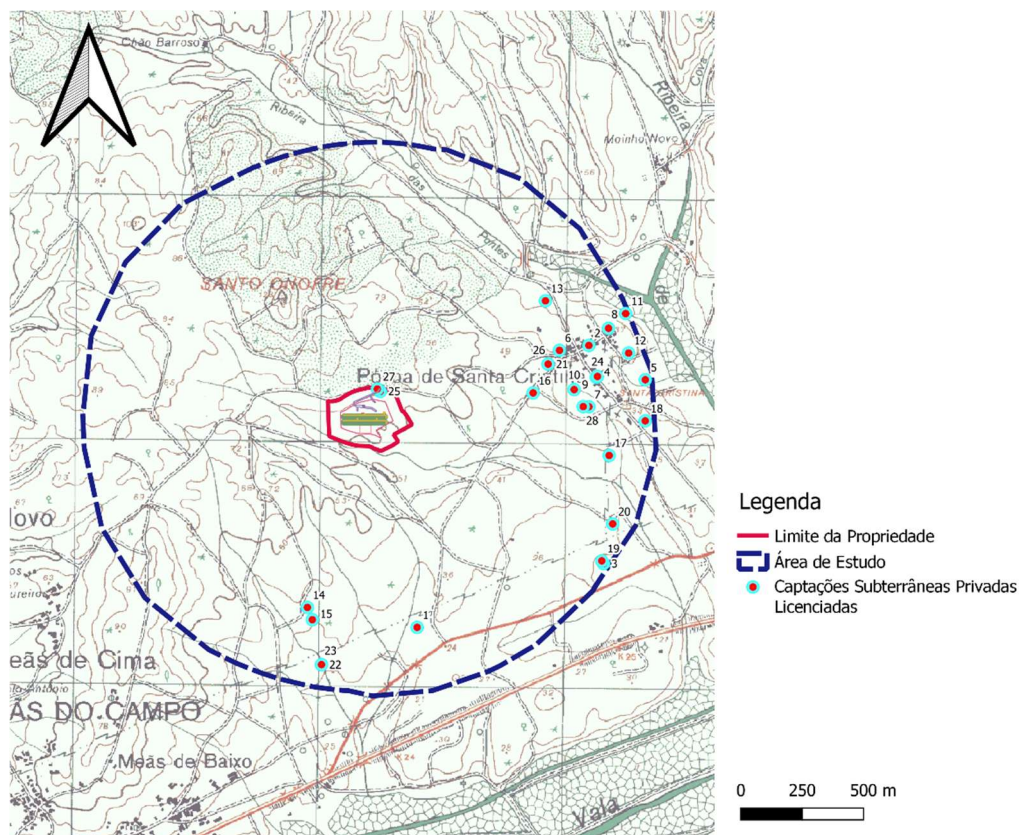


Figura 7.16 - Captações de água subterrânea privadas licenciadas na área em estudo, representadas sobre a Folha 229 da Carta Militar de Portugal

No que respeita a captações de água subterrânea para abastecimento público, de acordo com a informação disponibilizada pela APA – ARH Centro, na área de estudo não existem captações com esta finalidade, nem perímetros de proteção propostos ou aprovados, localizando-se a mais próxima a cerca de 1.9 km do limite nordeste da exploração pecuária (Figura seguinte).

O abastecimento de águas para consumo humano (instalações sanitárias da instalação) provem da captação de água subterrânea.

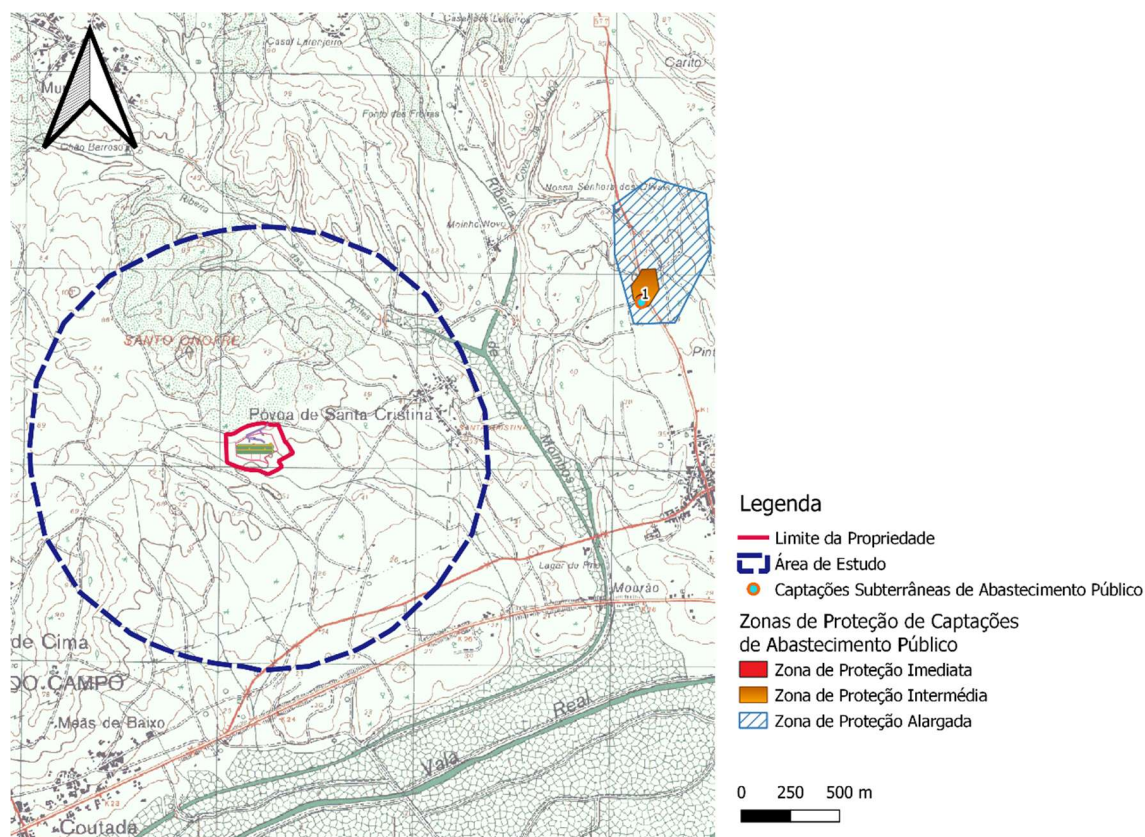


Figura 7.17 - Captações de água subterrânea de Abastecimento de água Públicas e respetivas zonas de proteção, representadas sobre a Folha 229 da Carta Militar de Portugal

7.4.2.4 Vulnerabilidade à poluição e potenciais contaminantes associados à atividade em estudo

De acordo com Ribeiro (2005) e Amaro *et al.* (2006), a vulnerabilidade das águas subterrâneas à poluição não é uma característica que se possa medir no terreno. Ela pode ser definida como grau da potencial suscetibilidade da água subterrânea a uma fonte de poluição tópica ou difusa.

Na raiz da definição de vulnerabilidade à poluição está, além do tipo de contaminante, a percepção de que determinadas áreas são mais suscetíveis à contaminação do que outras, tomando em conta o grau de eficácia dos processos de atenuação natural, que variam por

vezes drasticamente de um local para outro e a constituição litológica das formações onde ocorre ou poderá vir a ocorrer um fenómeno de poluição (Ribeiro, 2005).

A sua avaliação deve ter em conta os fatores intrínsecos do sistema, tais como as propriedades geológicas, hidrológicas, hidrogeológicas e geomorfológicas (vulnerabilidade intrínseca).

Segundo a aplicação da metodologia EPPNA (Equipa do Projeto Plano Nacional da Água), a massa de água do Tentúgal apresenta uma vulnerabilidade à poluição que varia entre muito baixa (inexistência de sistemas aquíferos) a médio alto (aquíferos em rochas carbonatadas de carsificação média a alta) (figura seguinte).

Salienta-se ainda que a exploração pecuária se localiza sobre a classe de vulnerabilidade muito baixa (inexistência de sistemas aquíferos).

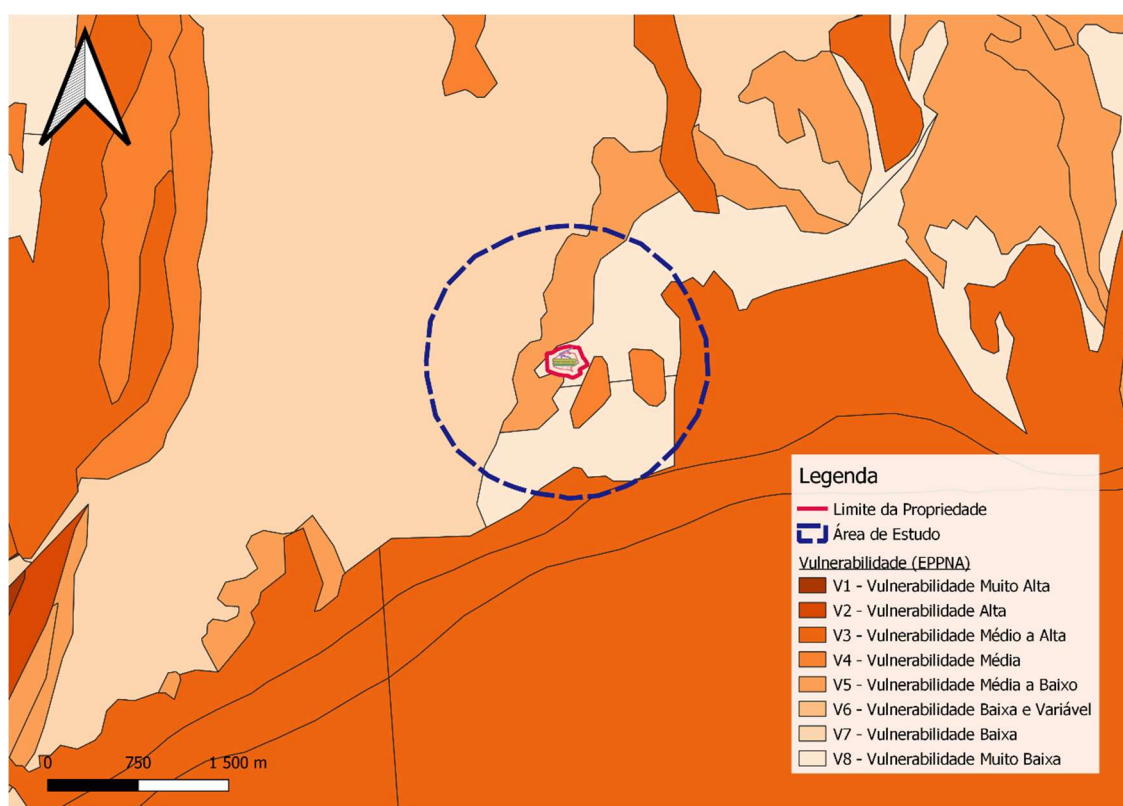


Figura 7.18 – Mapa do Índice de EPPNA para a área em estudo (adaptado de INAG, 2001)

7.4.3 Recursos Hídricos Superficiais

7.4.3.1 Massas de Água e Estado Ecológico e Químico

De acordo com a Lei da Água, aprovada pela Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, a área de estudo insere-se na Região Hidrográfica n.º 4 – Vouga, Mondego e Lis. O Regulamento do Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que integram a Região Hidrográfica n.º 4 (RH4) – Vouga, Mondego e Lis (PGBH do Vouga, Mondego e Lis) foi ratificado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 62/2024, de 3 de abril, (Figura seguinte).

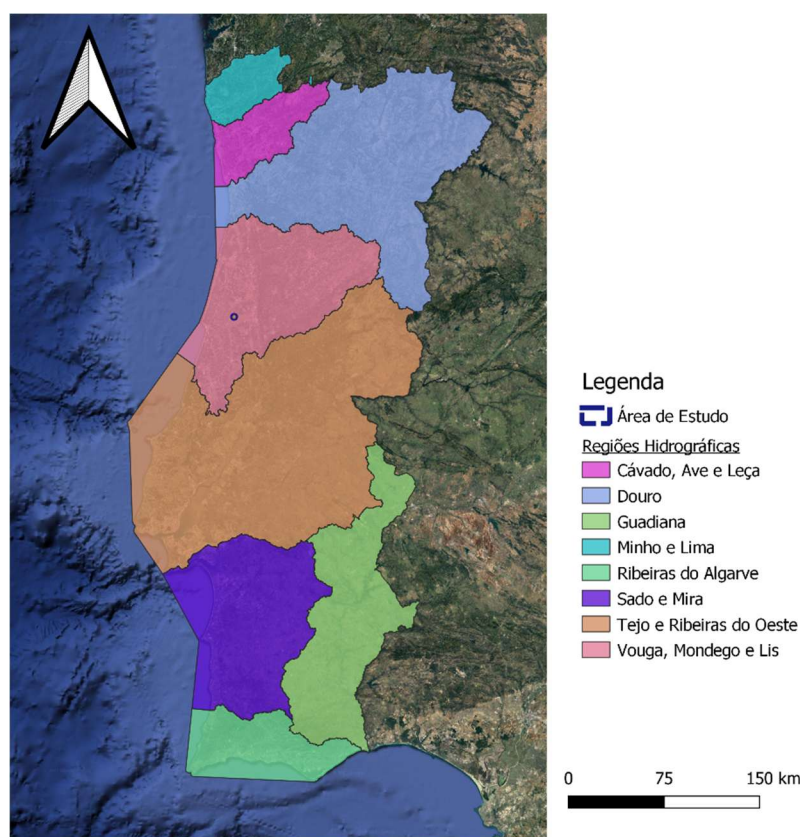


Figura 7.19 – Regiões Hidrográficas com localização da área de estudo

A área de estudo localiza-se na região das bacias hidrográficas do Vouga, Mondego e Lis, concretamente na bacia hidrográfica do Rio Mondego concretamente nas sub-bacias da Ribeira de Moinhos e da Vala Real.

As características das massas de água superficial são apresentadas no quadro seguinte.

Quadro 7.4 - Características da massa de água superficial da área de estudo

Código da Massa de Água	Designação	Categoria	Comprimento (km)	Área da Bacia da Massa de Água (km ²)	Tipologia	Natureza
PT04MON0662	Ribeira dos Moinhos	Rio	2.1288	16.54	Rios do Litoral Centro	Natural
PT04MON0674	Vala Real	Rio	23.987	97.4668	Rios do Litoral Centro	Artificial

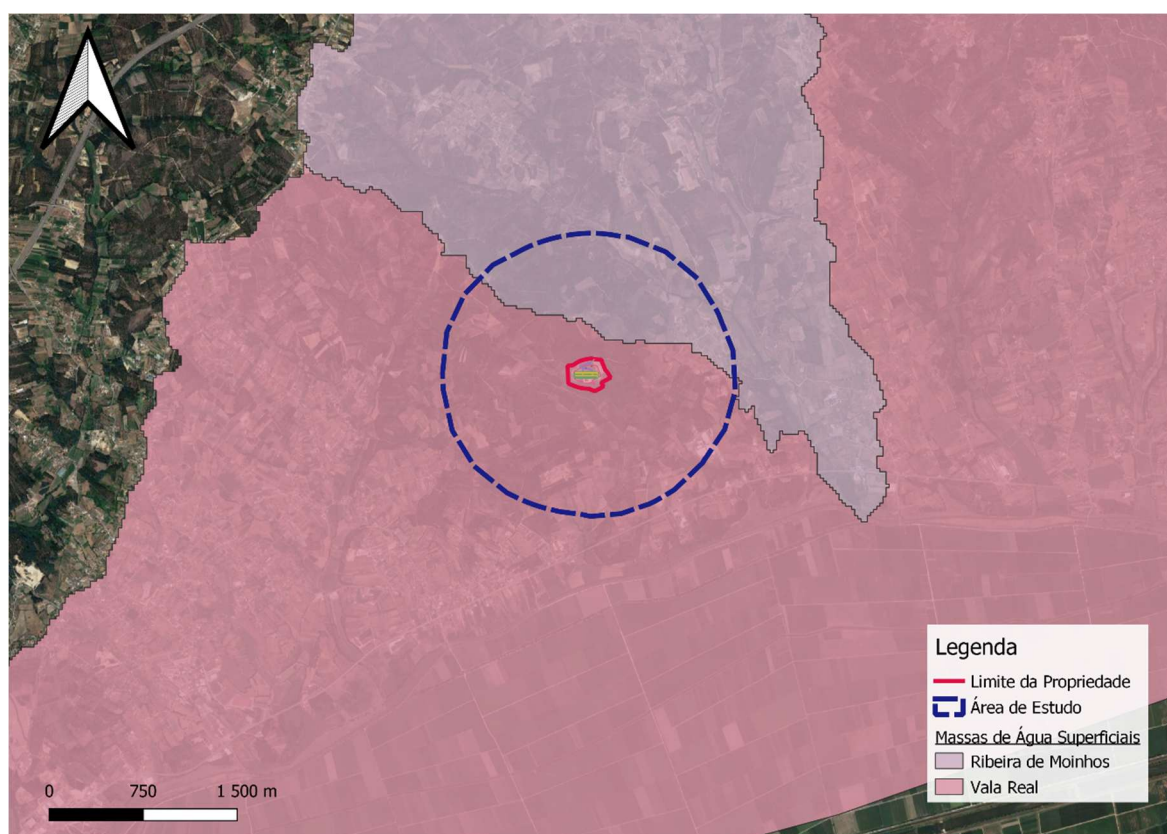


Figura 7.20 - Massas de Água Superficiais na área de estudo

A exploração pecuária em estudo localiza-se na sub-bacia da Vala Real. Salienta-se que na propriedade onde se insere a exploração pecuária, não atravessa qualquer linha de água.

No Desenho EIA-SUIN-MONT-06 - Recursos Hídricos, encontram-se assinaladas as principais linhas de água presentes na área em estudo.

A avaliação do estado global das águas de superfície naturais inclui a avaliação do estado ecológico e do estado químico.

O estado ecológico traduz a qualidade da estrutura e do funcionamento dos ecossistemas aquáticos associados às águas superficiais e é expresso com base no desvio relativamente às condições de uma massa de água idêntica, ou seja, do mesmo tipo, em condições consideradas de referência. As condições de referência equivalem a um estado que corresponde à presença de pressões antropogénicas pouco significativas e em que apenas ocorrem pequenas modificações físico-químicas, hidromorfológicas e biológicas.

A avaliação do estado químico está relacionada com a presença de substâncias químicas que em condições naturais não estariam presentes ou que estariam presentes em concentrações reduzidas. Estas substâncias são suscetíveis de causar danos significativos para o ambiente aquático, para a saúde humana e para a fauna e flora, devido às suas características de persistência, toxicidade e bioacumulação.

De acordo com a classificação do estado das massas de água superficiais contante no PGRH4 do Vouga, Mondego e Lis, 3.º ciclo, a massa de água PT04MON0662- Ribeira dos Moinhos, possui a classificação de “Bom” para o estado ecológico, e de “Bom” para o estado químico, enquanto a massa de água PT04MON0674 - Vala Real, possui a classificação de “Razoável” para o estado ecológico, e de “Bom” para o estado químico, conforme se pode verificar nas figuras seguintes,

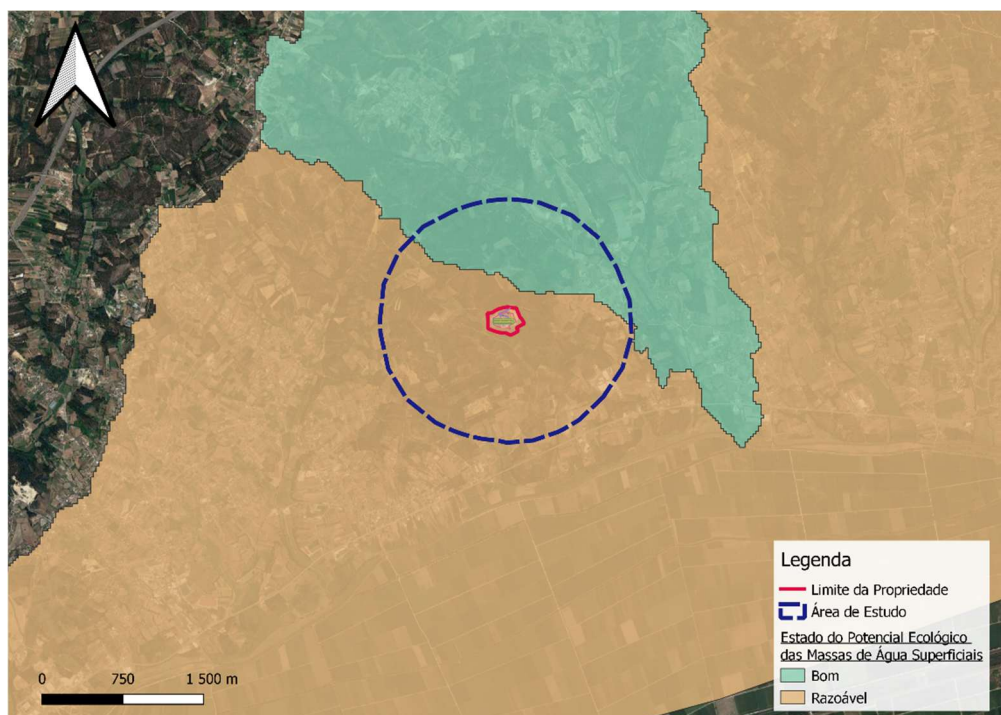


Figura 7.21 – Classificação do Estado Potencial Ecológico da Massa de Água da área de estudo na RH4A (Fonte: PGRH RH4, 2024)

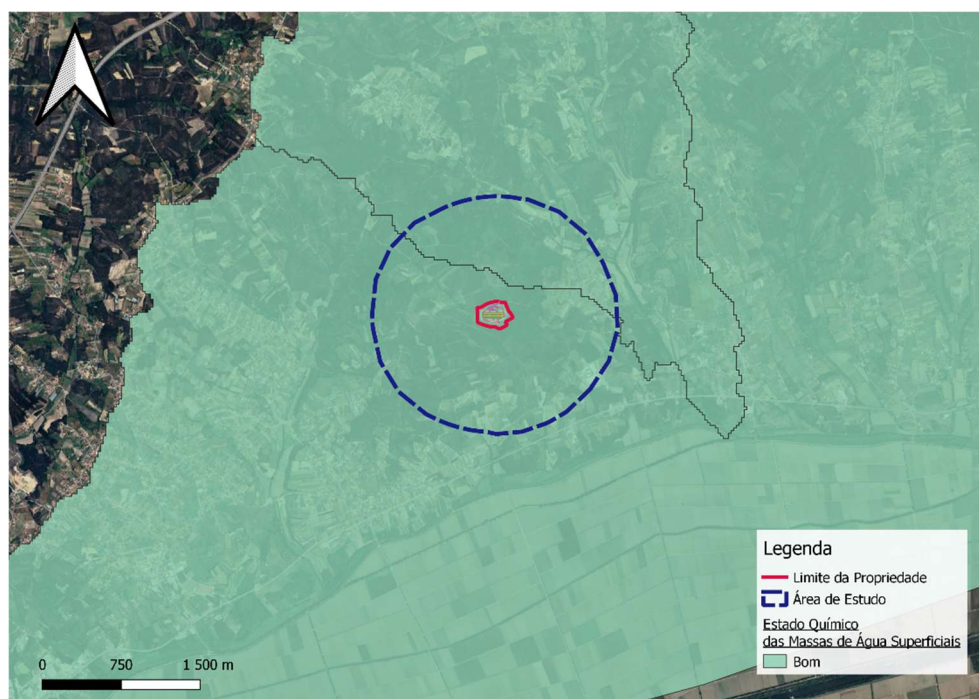


Figura 7.22 – Classificação do Estado Químico da Massa de Água da área de estudo na RH4A (Fonte: PGRH RH4, 2024)

Atendo às classificações de estado ecológico e químico, efetuadas no âmbito do Plano, o estado final das massas de água superficial na área de estudo é considerado “Bom e Superior” e “Inferior a Bom”, para a PT04MON0662- Ribeira dos Moinhos e PT04MON0674 - Vala Real, respetivamente.

7.4.3.2 Hidrografia e Hidrologia

A área envolvente da exploração caracteriza-se, de um modo geral, por relevos com moderada expressão, com altitudes compreendidas entre os 10 m e os 117 m.

A envolvente da área de estudo é marcada pela presença de espaços florestais, nomeadamente extensas áreas de eucaliptal e de pinhal.

A exploração pecuária em estudo localiza-se na sub-bacia da Vala Real. Salienta-se que na propriedade onde se insere a exploração pecuária, não atravessa qualquer linha de água.

No Desenho EIA-SUIN-MONT-06 - Recursos Hídricos, encontram-se assinaladas as principais linhas de água presentes na área em estudo.

7.4.4 Zonas Protegidas

No contexto da Diretiva Quadro da Água e da Lei da Água, “zonas protegidas” são zonas que requerem proteção especial ao abrigo da legislação comunitária no que respeita à proteção das águas superficiais e subterrâneas ou à conservação dos habitats e das espécies diretamente dependentes da água. A identificação e o registo destas zonas são efetuados de acordo com as definições e procedimentos que constam DQA e da Lei da Água.

A Lei da Água define na alínea j)) do artigo 4.º que as zonas protegidas são constituídas por:

- Zonas designadas para a captação de água destinada à produção de água para consumo humano;

- Zonas designadas para a proteção de espécies aquáticas de interesse económico;
- Zonas designadas como águas de recreio (águas balneares);
- Zonas designadas como zonas vulneráveis aos nitratos de origem agrícola;
- Zonas designadas como zonas sensíveis em termos de nutrientes;
- Zonas designadas para a proteção de habitats e da fauna e flora selvagens e a conservação das aves selvagens;
- Zonas de máxima infiltração, a delimitar pela administração de região hidrográfica territorialmente competente, e são objeto de legislação específica;
- Sítios Ramsar.

De acordo com a informação constante do PGRH RH4A (3.º ciclo de planeamento) apresenta-se seguidamente o número de massas de água abrangidas por zonas protegidas na RH4A.

Quadro 7.5 – Zonas protegidas na RH4A

ZONAS PROTEGIDAS		(N.º)	MASSA DE ÁGUA SUPERFICIAL- PT04MON0662- Ribeira dos Moinhos	MASSA DE ÁGUA SUPERFICIAL- PT04MON0674 - Vala Real	MASSA DE ÁGUA SUBTERRÂNEA - PTO5 - Tentúgal
Captações de água superficial para a produção de água para consumo humano	Rios	21	-	-	-
	Rios (albufeiras)	7	-	-	-
	Águas de Transição	1	-	-	-
Captações de água subterrânea para a produção de água para consumo humano		21	-	-	Abrangida
Águas piscícolas	Salmonídeos	14	-	-	-
	Ciprinídeos	8	-	-	-
Zonas de produção de moluscos bivalves		8	-	-	-

Águas balneares	Águas costeiras e de transição	31	-	-	-
	Águas interiores	27	-	-	-
Zonas vulneráveis		2	-	-	-
Zonas sensíveis		1	-	-	-
Zonas designadas para a proteção de <i>habitats</i> e da fauna e flora selvagens e a conservação das aves selvagens	Sítios de interesse comunitário	11	-	-	-
	Zonas de proteção especial	4	-	-	-

Verifica-se que a massa de água subterrânea abrange uma zona protegida correspondente a - Zona designada para a captação de água destinada ao consumo humano

Para além das zonas protegidas acima indicadas, refere-se que os parques nacionais e os parques naturais de âmbito nacional, cujos planos de ordenamento, no que respeita aos recursos hídricos, criam condicionalismos ou mesmo interdições às atividades que impliquem alterações hidromorfológicas, especificando ainda as situações em que estas podem ocorrer. Refere-se assim que a área em estudo não está abrangida por áreas sensíveis nesta matéria.

7.4.5 Pressões sobre as Massas de Água

No que se refere a informação referente às pressões sobre os recursos hídricos superficiais e subterrâneos, de acordo com o PGRH do Vouga, Mondego e Lis, as pressões naturais e antropogénicas sobre as massas de água, estão relacionadas com as seguintes categorias:

- Pressões qualitativas:
 - Urbanas – Águas Residuais Urbanas e Domésticas, Aterros e Lixeiras;

- Pecuária – Suiniculturas e aviculturas;
- Indústria – Indústrias abrangidas pelo regime PCIP, indústrias transformadoras, indústrias alimentares e de vinho, aquicultura, indústria extrativa, instalações portuárias
- Passivos Ambientais
- Agropecuárias e pescas
- Turismo
- Pressão Quantitativa
- Pressões hidromorfológicas
- Pressões Biológicas

As pressões qualitativas mais significativas sobre as massas de água superficiais da RH4A consistem nos efluentes domésticos urbanos, nas indústrias alimentares e de vinho e as abrangidas pelo regime PCIP.

De acordo com a informação disponibilizada pela APA-ARH-CENTRO, na área de estudo, não se verificam fontes poluidoras pontuais.

7.4.6 Usos da Água

De acordo com o PGRH RH4A (3.º ciclo de planeamento), os usos da água na massa de água superficial da RH4, são os apresentados no quadro que se segue.

Quadro 7.6 – Usos da água na massa de água superficial da RH4A

Setor	Volume (hm ³ /ano)
Agrícola	4.6616
Indústria	0.4205
Outros	0.012
Pecuária	0.0672

Urbano	0.1548

Destaca-se o setor Agrícola em termos de tipologias de usos da água nas massas de água superficiais em apreço.

7.4.7 Qualidade da Água

7.4.7.1 Enquadramento Legislativo

Com base nas normas e critérios de classificação para avaliação da aptidão das águas, contemplados no Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de agosto, a qualidade da água na zona de estudo será avaliada considerando os seus usos potenciais.

Considerando as características das linhas de água em estudo e as atividades predominantes na área envolvente assumiu-se, nesta fase, que a qualidade da água superficial será analisada em termos de qualidade mínima, de água destinada à produção de água para consumo humano e de água destinada à rega. A avaliação da qualidade da água subterrânea será efetuada com base nos critérios estabelecidos para água destinada à produção de água para consumo humano e para água destinada à rega.

Quadro 7.7 – Classes de critérios para a avaliação da qualidade das águas superficiais (anexos do D.L. n.º 236/98, de 1 de agosto)

Uso	Anexo do DL 236/98
Produção de Água para Consumo Humano A1	I
Produção de Água para Consumo Humano A2	I
Produção de Água para Consumo Humano A3	I
Águas destinadas à Rega	XVI
Qualidade Mínima das Águas Superficiais	XXI

De acordo com o mesmo Decreto-Lei, no quadro seguinte indicam-se os valores limite associados a cada um dos usos acima referidos.

Quadro 7.8 – Valores máximos recomendados e admissíveis para a qualidade da água, segundo os tipos de uso

Parâmetro	Unidades	Consumo Humano						Rega		Qualidad e Mínima
		Anexo I						Anexo XVI		Anexo XXI
		A1		A2		A3				
		VMR	VMA	VMR	VMA	VMR	VMA	VMR	VMA	VMA
pH	-	6,5-8,5	-	5,5-9,0	-	5,5-9,0	-	6,5-8,4	4,5-9,0	5,0-9,0
Temperatura	°C	22	25	22	25	22	25	-	-	30
Condutividade	(uS/cm)	1000	-	1000	-	1000	-	-	-	-
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	25	-	-	-	-	-	60	-	-
OD*	% Sat.	70	-	50	-	30	-	-	-	50
Alumínio	mg/l	-	-	-	-	-	-	5	20	-
Arsénio	mg/l	0,01	0,05	-	0,05	0,05	0,1	0,1	10	0,1
Azoto Amoniacal	mg/l NH ₄	0,05	-	1	1,5	2	4	-	-	1
CBO ₅	mg/l O ₂	3	-	5	-	7	-	-	-	5
CQO	mg/l O ₂	-	-	-	-	30	-	-	-	-
Cádmio	mg/l	0,001	0,005	0,001	0,005	0,001	0,005	0,01	0,05	0,01
Cloretos	mg/l	200	-	200	-	200	-	70	-	-
Chumbo	mg/l	-	0,05	-	0,05	-	0,05	5	20	0,05
Cianetos	mg/l	-	0,05	-	0,05	-	0,05	-	-	0,05
Cobre	mg/l	0,02	0,05	0,05	-	1	-	0,2	5	0,1
Crômio	mg/l	-	0,05	-	0,05	-	0,05	0,1	20	0,05
Ferro	mg/l	-	-	-	-	-	-	5	-	-
Manganês	mg/l	0,05	-	0,1	-	10	-	0,20	10	-
Mercúrio	mg/l	0,0005	0,001	0,0005	0,001	0,0005	0,001	-	-	0,001
Níquel	mg/l	-	-	-	-	-	-	0,5	2	0,05
Nitratos	mg/l NO ₃	25	50	-	50	-	50	50	-	-
Sulfatos	mg/l SO ₄	150	250	150	250	150	250	575	-	250
Zinco	mg/l	0,5	3	1	5	1	5	2	10	0,5
Coliformes Fecais	(NMP/100ml)	50	-	5000	-	50000	-	-	-	-
Coliformes Totais	(NMP/100ml)	20	-	2000	-	20000	-	-	-	-
Estreptococo Fecais	(NMP/100ml)	20	-	1000	-	10000	-	100	-	-

* Valores Mínimos Admissíveis

Fonte: Decreto-Lei 236/98, de 11 de Agosto

7.4.7.2 Caracterização da Qualidade das Águas Superficiais

Com o objetivo de caracterizar a qualidade das águas superficiais da zona em estudo, utilizaram-se dados das campanhas de amostragem realizadas nos últimos anos, na estação mais próxima da área de estudo, e com maior número de dados, pertencente à Rede de Qualidade da Água, sob a responsabilidade do INAG. A estação utilizada designa-se por Pontes de Cal (12F/52 e localiza-se na bacia hidrográfica do rio Mondego.

Esta estação foi selecionada para a caracterização da qualidade da água da área de estudo por se encontrar inserida na massa de água subterrânea onde se insere a exploração em estudo, considerando-se, por isso, representativa da área em questão.

No quadro seguinte, apresentam-se as características da estação selecionada.

Quadro 7.9 – Características da estação da qualidade da água 12F/52 - Pontes de Cal (Fonte: SNIRH, 2024)

Designação	Código	Curso de Água	Coordenadas		Ano início observação
			Lat	Long	
Pontes de Cal	12F/52	Rio Mondego	40.17992	-8.662077	2013

Na figura seguinte representa-se a localização da estação de qualidade da água da estação atrás identificada.

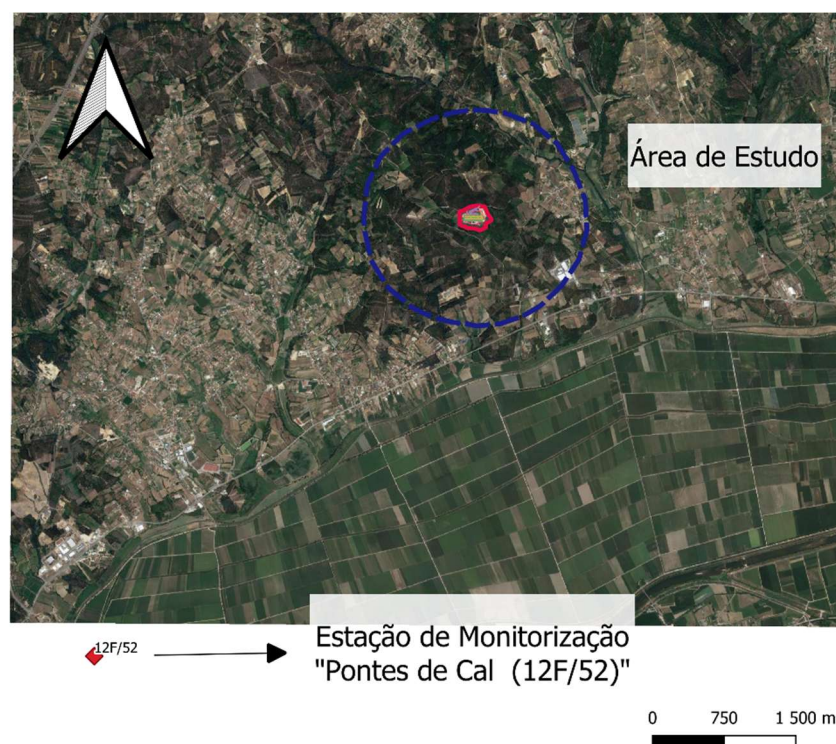


Figura 7.23 - Localização da estação de Pontes de Cal face à exploração em estudo (Fonte: SNIRH, 2024)

No Quadro 7.10 apresentam-se os valores obtidos através do sítio de internet do INAG (SNIRH, 2024), referentes aos diversos parâmetros de qualidade da água registados na estação selecionada, entre março de 2013 e abril de 2022.

Quadro 7.10 - Parâmetros de Qualidade da Água registados na estação de Pontes de Cal (Fonte: SNIRH, 2024)

Parâmetro	Unidades	Valores Obtidos	Consumo Humano						Rega		Qualidade Mínima
			Anexo I						Anexo XVI		Anexo XXI
			A1		A2		A3				
			VMR	VMA	VMR	VMA	VMR	VMA	VMR	VMA	VMA
pH	-	7,90	C	-	C	-	C	-	C	C	C
Temperatura	°C	12.0	C	C	C	C	C	C	-	-	C
Condutividade	(uS/cm)	570	C	-	C	-	C	-	-	-	-
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	13.0	C	-	-	-	-	-	C	-	-
OD*	% Sat.	54.0	NC	-	C	-	C	-	-	-	C
Azoto Amoniacal	mg/l NH ₄	1,300	NC	-	NC	C	C	C	-	-	C

Parâmetro	Unidades	Valores Obtidos	Consumo Humano						Rega		Qualidade Mínima
			Anexo I						Anexo XVI		Anexo XXI
			A1		A2		A3				
			VMR	VMA	VMR	VMA	VMR	VMA	VMR	VMA	VMA
CBO ₅	mg/l O ₂	<3	C	-	C	-	C	-	-	-	C
CQO	mg/l O ₂	16.000	-	-	-	-	C	-	-	-	-
Nitratos	mg/l NO ₃	12.0	C	C	-	C	-	C	C	-	-

C – Conforme; NC – Não conforme * - Valor mínimo

Os dados obtidos na estação de amostragem são indicativos de uma água com não-conformidades relativamente a valores limite estabelecidos para Azoto amoniacal e Oxigénio Dissolvido. Estes incumprimentos ocorrem essencialmente no que se refere à utilização para produção de água para consumo humano.

7.4.7.3 Caracterização da Qualidade das Águas Subterrâneas

A avaliação da qualidade da água subterrânea bruta é enquadrada legalmente pelo Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto. Este diploma estabelece as normas, os critérios e os objetivos de qualidade com a finalidade de proteger o meio aquático e melhorar a qualidade das águas em função dos seus principais usos. Para os parâmetros de qualidade estabelecidos naquele diploma foram definidos: valores máximos admissíveis (VMA), que indicam os valores de norma de qualidade que não devem ser ultrapassados; valores máximos recomendáveis (VMR), que indicam os valores de norma de qualidade que devem ser respeitados ou não excedidos; e valores limite de emissão (VLE) que indicam o valor da concentração de determinadas substâncias que não podem ser excedidos por descarga no meio aquático.

Relativamente à massa de água subterrânea do Tentúgal, esta encontrava-se em bom estado químico.

Para uma avaliação mais local e apesar da existência de várias estações de monitorização do SNIRH existente na área envolvente à instalação em estudo, optou-se pela realização de uma análise à qualidade da água da captação existente na exploração, com data de colheita a 7 de maio de 2024

Apresentam-se no quadro seguinte os resultados obtidos.

Quadro 7.11 – Resultados obtidos na análise da amostra colhida no furo em exploração na Instalação

Parâmetros	Unidades	Resultado
Bactérias coliformes fecais	(NMP/100ml)	0
Escherichia coli	(NMP/100ml)	0
Quantificação de Germes totais a 22°C	(ufc/ml)	3
Quantificação de Germes totais a 37°C	(ufc/ml)	2
Enterococos intestinais	(ufc/100ml)	0
Clostridium perfringens	(ufc/100ml)	0
pH	-	7.4
Condutividade	(uS/cm)	200
Oxidabilidade	mg/l O ₂	<0.5
Nitratos	mg/l NO ₃	4.6
Cloretos	mg/l	26
Sulfatos	mg/l	7.0
Azoto amoniacal	mg/l NH ₄	0.07
Ferro	ug/l	<20
Manganês	ug/l	<5
Nitritos	mg/l	<0.010
Valores que excedem o VMR		
Valores que excedem o VMA		
Valores que excedem o valor paramétrico		

Ao analisarmos os resultados considerando o Anexo I do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto, constata-se que na amostra realizada no furo da instalação não foram detetadas excedências. Foi também utilizado o Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de agosto, com vista

a análise de alguns parâmetros que não constam no Anexo I do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto.

Mais se acrescenta que, de acordo com os critérios para avaliação da qualidade da água subterrânea constantes no PGRH, 3º ciclo, não se detetam não conformidades com os limiares estabelecidos para cada parâmetro

É possível concluir que não existem indícios de contaminação da água subterrânea.

7.4.8 Evolução Previsível na Ausência de Projeto

Relativamente ao descritor Recursos Hídricos e Qualidade da Água, a não concretização do atual projeto mantém, de um modo geral, as características descritas na situação de referência, uma vez que não se observarão, previsivelmente, alterações significativas à escala de tempo considerada, com exceção da intensificação da exploração, quer dos níveis de água mais superficiais quer dos níveis de água mais profundos nas massas de água subterrânea de Tentúgal, através da construção de novas captações de água subterrânea.

Contudo, Santos (2003) refere a existência de uma tendência para a redistribuição da precipitação ao longo do ano, com maior número de períodos de precipitação intensa e, por outro lado, ocorrência de períodos de precipitação muito baixa, o que propicia a ocorrência de cheias e períodos de secas.

Estas alterações meteorológicas originarão, previsivelmente, uma diminuição da infiltração da água e recarga dos aquíferos, com consequente rebaixamento dos níveis freáticos e piezométricos. O rebaixamento far-se-á notar significativamente nos aquíferos livres, mais expostos à recarga direta.

7.5 QUALIDADE DO AR

7.5.1 Introdução e Metodologia

Neste capítulo apresenta-se a caracterização da situação atual do ambiente atmosférico da área de estudo.

Esta caracterização inclui:

- uma avaliação quantitativa da qualidade do ar a nível regional (com base na análise de dados da estação de amostragem da qualidade do ar mais próxima);
- uma avaliação qualitativa da qualidade do ar a nível local (com base na descrição da zona em estudo em termos dos respetivos usos e ocupação e na identificação das principais fontes de poluição atmosférica da envolvente);
- a descrição das condições meteorológicas com influência na qualidade do ar.

Deste capítulo constará ainda a identificação dos recetores sensíveis que constituem os locais de ocupação habitacional ou de desenvolvimento de atividades económicas na proximidade da zona das instalações em estudo onde poderão ocorrer afetações ao nível da qualidade do ar.

A previsão da evolução da situação atual na ausência do projeto de ampliação, apresentado no final do capítulo, baseou-se na consideração da situação atual em termos do uso e ocupação do solo e perspetivas de desenvolvimento.

7.5.2 Enquadramento Legislativo

O quadro legislativo referente à proteção e controlo da qualidade do ar é composto por um conjunto de diplomas legais que transpõem para direito interno as diretivas comunitárias versadas sobre a matéria, reconhecendo-se ainda um conjunto de normas e

recomendações internacionais que estipulam valores guia e limite dos poluentes atmosféricos.

O Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, estabelece os objetivos de qualidade do ar tendo em conta as normas, as orientações e os programas da Organização Mundial de Saúde, destinados a preservar a qualidade do ar ambiente quando ela é boa e melhorá-la nos outros casos. Sempre que os objetivos de qualidade do ar não forem atingidos, são tomadas medidas da responsabilidade de diversos agentes em função das suas competências, as quais podem estar integradas em planos de ação de curto prazo ou planos de qualidade do ar, concretizados através de programas de execução. Atendendo aos objetivos da estratégia temática sobre poluição atmosférica, no que respeita à redução da mortalidade e morbilidade devido aos poluentes, foram adotados objetivos de melhoria contínua quanto à concentração no ar ambiente de partículas finas (PM_{2,5}).

A lista de poluentes atmosféricos tidos em consideração na avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente no âmbito do decreto-lei suprarreferido inclui: Dióxido de enxofre, Dióxido de azoto, Óxidos de azoto, Partículas em suspensão (PM₁₀ e PM_{2,5}), Chumbo, Benzeno, Monóxido de carbono, Ozono, Arsénio, Cádmio, Níquel, Benzo(a)pireno, como indicador de hidrocarbonetos aromáticos policíclicos e Mercúrio.

No quadro que se segue, apresenta-se um resumo dos valores limite para a proteção da saúde humana para os poluentes dióxido de enxofre, dióxido de azoto, monóxido de carbono e PM₁₀.

Quadro 7.12 – Valores limite para a proteção da saúde humana para os poluentes dióxido de enxofre, dióxido de azoto, monóxido de carbono e PM₁₀

POLUENTE	Período de referência	Valor limite	Margem de tolerância
Dióxido de enxofre - SO ₂	Uma hora	350µg/m ³ , a não exceder mais de 24 vezes por ano civil	150 µg/m ³ (43 %)
	Um dia	125µg/m ³ , a não exceder mais de 3 vezes por ano civil	Nenhuma

POLUENTE	Período de referência	Valor limite	Margem de tolerância
Dióxido de azoto - NO ₂	Uma hora	200µg/m ³ , a não exceder mais de 18 vezes por ano civil	Nenhuma
	Ano civil	40µg/m ³	Nenhuma
Monóxido de carbono - CO	Máximo diário das médias de oito horas.	10 mg/m ³	60%
Partículas	Um dia	50 µg/m ³ , a não exceder mais de 35 vezes por ano civil	50%
	Ano civil	40µg/m ³	20%

7.5.3 Caracterização da Qualidade do Ar ao Nível Regional

Existem, nos principais centros urbanos do país, alguns postos de monitorização da qualidade do ar geridos pelo Ministério das Cidades, do Ordenamento do Território e do Ambiente. No entanto, esta rede restringe-se atualmente aos locais com maior concentração de fontes de poluição.

No concelho de Montemor-o-Velho existe uma estação de monitorização da qualidade do ar, pelo que, a caracterização desta vertente ambiental será efetuada com base na análise dos dados existentes na nessa estação. Serão também identificadas as principais fontes locais de poluentes atmosféricos (eventuais) e tidas em consideração as condições de dispersão ditadas pelas características climatológicas da zona.

Expõe-se seguidamente a análise de um conjunto de dados de qualidade do ar, obtidos na estação de monitorização de Montemor-o-Velho, cujos dados de identificação são apresentados no quadro seguinte. Esta estação é a mais próxima da zona em estudo, e apresenta um enquadramento semelhante.

Quadro 7.13 – Dados de identificação da estação de monitorização da qualidade do ar de Montemor-o-Velho

Tipo de ambiente	Rural
Tipo de influência	Fundo
Zona	Centro Litoral

Concelho		Montemor-o-Velho
Coordenadas Gauss Militar (m)	Latitude	LAT: 40.202202
	Longitude	LON: -8.668890
Altitude (m)		14
Rede		Rede de Qualidade de Ar do Centro
Instituição		Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro

Fonte: (<https://qualar.apambiente.pt/2025>)

Dos dados disponíveis de qualidade do ar, obtidos na estação de monitorização identificada anteriormente, apresentam-se no quadro seguinte os valores médios anuais (horários e diários) para os vários parâmetros analisados.

Quadro 7.14 – Dados de qualidade do ar na região em estudo – estação de monitorização de Montemor-o-Velho

ANO		O ₃ (µg/m ³)	Part<10 µm (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)
2023	Valor médio anual (base horária)	57.1	15.0	4.0
	Valor médio anual (base diária)	-	15.0	-
	Valor médio anual (base 8 horas)	-	-	-
2022	Valor médio anual (base horária)	67.9	17.0	5.0
	Valor médio anual (base diária)	-	17.0	-
	Valor médio anual (base 8 horas)	-	-	-
2021	Valor médio anual (base horária)	69.1	17.0	5.0
	Valor médio anual (base diária)	-	17.0	-
	Valor médio anual (base 8 horas)	-	-	-

Fonte: (<https://qualar.apambiente.pt, 2025>)

Pela análise dos dados de monitorização da qualidade do ar (obtidos na base de dados sobre a qualidade do ar da Agência Portuguesa do Ambiente), verifica-se o cumprimento dos valores guia, valores limite, valores limite para a proteção da saúde humana, valores limite para a proteção dos ecossistemas e limiares de alerta (estabelecidos na legislação). O parâmetro – partículas <10 µm, apresentou 2 excedências (em 2021) e 6 excedências (em 2022) do valor limite para a proteção da saúde humana, sendo permitidas 35 excedências. Verificaram-se, também, excedências ao OLP (Objetivo de Longo Prazo = 120

$\mu\text{g}/\text{m}^3$) do parâmetro Ozono (O_3), nomeadamente, 26, 28 e 2 excedências nos anos 2021, 2022 e 2023, respetivamente. Este parâmetro registou, ainda, excedências no Limiar de Informação ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$), nomeadamente, 3 e 11 excedências, nos anos 2021 e 2022, respetivamente.

No cômputo geral, considera-se que os valores analisados dos parâmetros de qualidade do ar são indicativos da existência de um cenário de boa da qualidade do ar.

Considera-se que a área em estudo apresentará valores similares dos poluentes atmosféricos em questão uma vez a mesma se localiza numa zona de características equivalentes à da estação de monitorização.

Algumas informações relevantes que têm influência sobre a qualidade do ar do local em estudo são: a descrição da zona em termos gerais de uso e ocupação atuais do solo bem como a identificação e caracterização das principais fontes de poluição locais. Esta informação é apresentada no subcapítulo que se segue.

7.5.4 Caracterização da Qualidade do Ar ao Nível Local

7.5.4.1 Descrição Geral da Zona em Estudo

A área em estudo apresenta como uso dominante o uso florestal, com grandes povoamentos de Florestas e vegetação arbustiva e herbácea. O recinto em estudo encontra-se maioritariamente numa área de ocupação agrícola, no entanto, a ocupação florestal é predominante na sua envolvente, encontrando-se presente na envolvente Norte, Este, Oeste e Sul do recinto. A ocupação habitacional é dispersa, referindo-se apenas o pequeno aglomerado populacional de Póvoa de Santa Cristina (a cerca de 578 metros a Este da instalação).

Em termos de classes de Ordenamento do Território, o recinto da instalação ocupa simultaneamente uma área classificada como “Espaço Múltiplo Agrícola e Florestal” e

uma área classificada como “Espaços Agrícolas de Produção Tipo II”. Dentro do recinto da exploração pecuária, existe uma mancha de solos de Reserva Agrícola Nacional a Sudoeste e uma pequena mancha de Reserva Ecológica Nacional a Sul. Apesar da proximidade, nenhuma das condicionantes legais mencionadas é ocupada pelas edificações ou infraestruturas da exploração pecuária.

A área ocupada pela exploração pecuária é representativa do uso industrial com os edifícios de produção e infraestruturas associadas.

De salientar que o uso industrial é representado, também, pela existência, a Sudeste da área de estudo, a cerca de 850 metros, de uma indústria de transformação alimentar, a Sociedade Industrial de Aperitivos, S.A., e a cerca de 950 metros na mesma direção, de uma unidade industrial que se dedica ao fabrico de caldeiras industriais. Ambas poderão constituir fontes fixas de emissão de poluentes atmosféricos (partículas).

A rede rodoviária a área de estudo é composta por estradas sem classificação. A cerca de 1200 metros a Sul da área de estudo desenvolve-se a estrada nacional EN111 e a cerca de 2000 metros a Oeste e a cerca de 2000 metros a Este do recinto desenvolvem-se, respetivamente, as vias rodoviárias M578-3 e M577.

7.5.4.2 Principais fontes de poluição atmosférica na zona em estudo

Nas imediações na zona em se encontra implantada a exploração pecuária, são identificadas a cerca de 850 metros, de uma indústria de transformação alimentar, a Sociedade Industrial de Aperitivos, S.A., e a cerca de 950 metros na mesma direção, de uma unidade industrial que se dedica ao fabrico de caldeiras industriais. Ambas poderão constituir fontes fixas de emissão de poluentes atmosféricos (partículas).

As vias rodoviárias constituem uma fonte de linear de poluição atmosférica, no entanto, as vias rodoviárias que se desenvolvem na área de estudo (estradas sem classificação) não apresentam um volume de tráfego significativo.

7.5.5 Fatores que afetam a dispersão de poluentes atmosféricos

O conhecimento das condições meteorológicas aliado à caracterização morfológica da zona em estudo permite obter uma perceção acerca da maior ou menor tendência de dispersão na atmosfera dos poluentes gerados, neste caso, pela exploração pecuária em estudo.

A zona onde se encontra implantada a instalação apresenta, conforme já referido anteriormente, essencialmente uma ocupação florestal na envolvente (sobretudo representada por áreas de eucaliptal e de pinhal) que por si só exerce algum efeito barreira à dispersão natural de eventuais poluentes atmosféricos ou odores gerados pela exploração.

No que se refere às condições meteorológicas, os ventos característicos da região em estudo constituem o parâmetro meteorológico com maior influência sobre a dispersão de eventuais poluentes na atmosfera.

Na região onde se localiza a instalação em análise, os ventos notoriamente mais frequentes são do quadrante Norte (com registos na ordem dos 26,8%), com ocorrência mais frequente entre os meses de junho e agosto (especialmente durante o período de Verão).

Estes ventos predominantes facilitam, pela sua direção, a dispersão de eventuais poluentes atmosféricos gerados pela instalação, não afetando a zona de ocupação humana (sensível) mais próxima (existente a cerca de 578 metros a Este da instalação).

7.5.6 Identificação e localização de recetores sensíveis e locais críticos

Os recetores sensíveis da área de estudo correspondem às áreas habitacionais já anteriormente identificadas, destacando-se nomeadamente:

- Aglomerado populacional de Póvoa de Santa Cristina (a cerca de 578 metros a Este da instalação).

Na figura seguinte apresenta-se a suicultura em estudo com a localização dos recetores sensíveis mais próximos sobre a fotografia aérea.

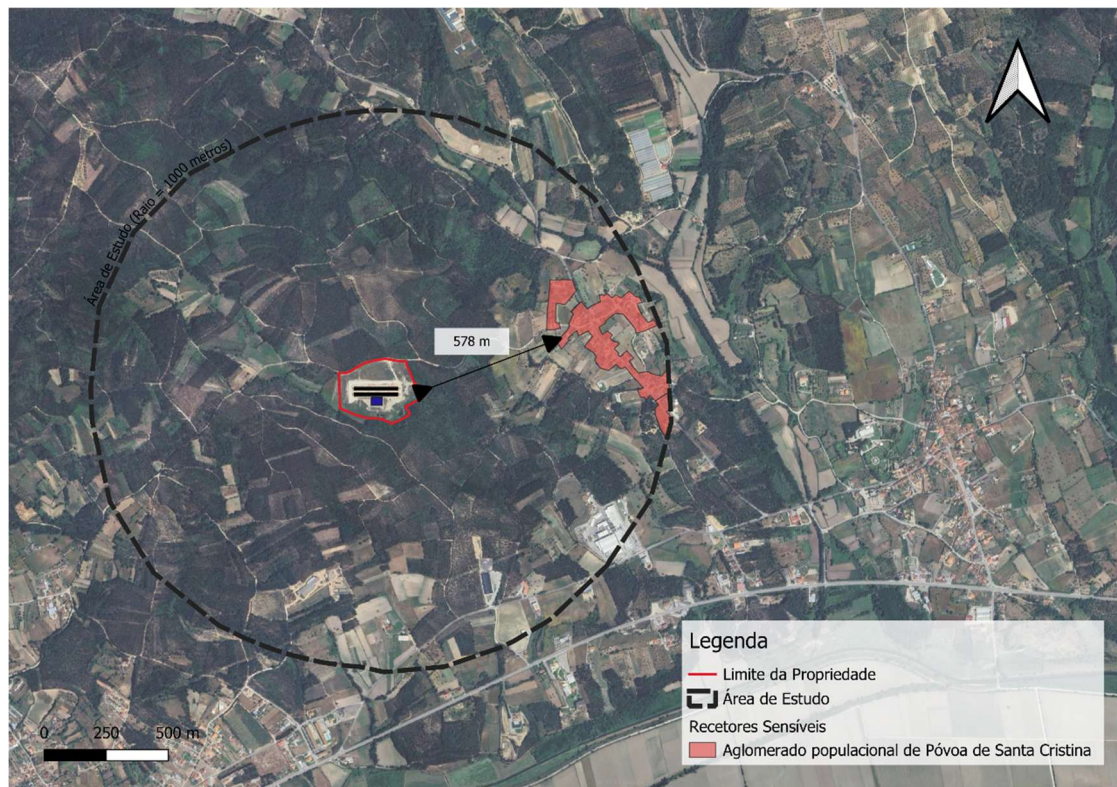


Figura 7.24 - Localização dos recetores sensíveis face à instalação pecuária em estudo

A ocupação humana associada ao local anteriormente referido afigura-se, neste caso, como o tipo de único tipo de recetor sensível à eventual emissão de poluentes atmosféricos / odores decorrentes da atividade em causa.

7.5.7 Evolução Previsível da Situação na Ausência do Projeto

A evolução natural da área de implantação da exploração pecuária é fortemente relacionada com as suas características atuais e com as perspectivas de desenvolvimento previstas para o local. Tal como já referido, a envolvente da área em estudo, apresenta uma ocupação essencialmente florestal e agrícola, com ocupação habitacional concentrada sobretudo em aglomerados habitacionais a cerca de 578 metros da instalação.

A propriedade da exploração encontra-se atualmente intervencionada. Assim, considera-se que, na situação de ausência do projeto, a área da instalação manter-se-ia igualmente intervencionada e com uma ocupação pecuária e que a sua envolvente também manteria a sua ocupação atual.

7.6 AMBIENTE SONORO

7.6.1 Introdução

No presente capítulo apresenta-se uma caracterização do ambiente sonoro atual da zona envolvente da instalação.

A metodologia seguida na caracterização do ambiente sonoro foi a seguinte:

- Identificação dos recetores sensíveis com base em fotografia aérea e em visita ao local;
- Caracterização do zonamento acústico junto dos recetores sensíveis mais próximos, de forma a caracterizar o ambiente sonoro local;

- Levantamento das fontes de ruído existentes.

7.6.2 Definições

- **Ruído Ambiente** - Ruído global observado numa dada circunstância num determinado instante, devido ao conjunto das fontes sonoras que fazem parte da vizinhança próxima ou longínqua do local considerado.
- **Ruído Residual** - o ruído ambiente a que se suprimem um ou mais ruídos particulares, para uma situação determinada;
- **Ruído Particular** - o componente do ruído ambiente que pode ser especificamente identificada por meios acústicos e atribuída a uma determinada fonte sonora;
- **Nível Sonoro Contínuo Equivalente, Ponderado A, L_{eq} , de um Ruído e num Intervalo de Tempo** - Nível sonoro, em dB(A), de um ruído uniforme que contém a mesma energia acústica que o ruído referido naquele intervalo de tempo.

- $$L_{eq}(A) = 10 \log_{10} \left[\frac{1}{T} \int_0^T 10^{\frac{L(t)}{10}} dt \right]$$

sendo: $L(t)$ o valor instantâneo do nível sonoro em dB(A);

T o período de referência em que ocorre o ruído perturbador

- **Zonas sensíveis** - a área definida em plano municipal de ordenamento do território como vocacionada para uso habitacional, ou para escolas, hospitais ou similares, ou espaços de lazer, existentes ou previstos, podendo conter pequenas unidades de comércio e de serviços destinadas a servir a população local, tais como cafés e outros estabelecimentos de restauração, papelarias e outros estabelecimentos de comércio tradicional, sem funcionamento no período noturno;
- **Zonas mistas** - a área definida em plano municipal de ordenamento do território, cuja ocupação seja afeta a outros usos, existentes ou previstos, para além dos referidos na definição de zona sensível;

- **Indicador de ruído diurno-entardecer-noturno (Lden)** - o indicador de ruído, expresso em dB(A), associado ao incómodo global, dado pela expressão:

$$L_{den} = 10 \times \log \frac{1}{24} \left[13 \times 10^{\frac{L_d}{10}} + 3 \times 10^{\frac{L_e+5}{10}} + 8 \times 10^{\frac{L_n+10}{10}} \right]$$

- **Indicador de ruído diurno (Ld) ou (Lday)** - o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na norma np 1730-1:1996, ou na versão atualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos diurnos representativos de um ano;
- **Indicador de ruído do entardecer (Le) ou (Levening)** - o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na norma NP 1730-1:1996, ou na versão atualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos do entardecer representativos de um ano;
- **Indicador de ruído noturno (Ln) ou (Lnight)** - o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na norma NP 1730-1:1996, ou na versão atualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos noturnos representativos de um ano.

7.6.3 Enquadramento legal

No sentido de enquadrar e dar resposta ao crescente problema da Poluição Sonora, foi publicado o Regulamento Geral do Ruído (RGR) – Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, que entrou em vigor no dia 01 de Fevereiro de 2007 e que revoga o Regime Legal sobre Poluição Sonora – Decreto-Lei n.º 292/2000, de 14 de Novembro.

O RGR aborda a problemática do ruído induzido por atividades ruidosas permanentes e temporárias, suscetíveis de causar incomodidade. Neste contexto, entende-se por atividades ruidosas permanentes aquelas que se desenvolvem com carácter permanente, ainda que sazonal, que produza ruído nocivo ou incomodativo para quem habite ou

permaneça em locais onde se fazem sentir os efeitos dessa fonte de ruído, designadamente laboração de estabelecimentos industriais, comerciais e de serviços.

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

Os períodos considerados para a avaliação do ruído ambiente são os estabelecidos na alínea p) do Artigo 3.º do novo Regulamento Geral do Ruído, nomeadamente:

- das 7 às 20 horas – período diurno;
- das 20 às 23 horas – período entardecer;
- das 23 às 7 horas – período noturno.

O artigo 6º do RGR atribui aos municípios a competência para estabelecer nos planos municipais de ordenamento do território, a delimitação e a disciplina das zonas sensíveis e das zonas mistas.

Para efeitos de verificação do valor limite de exposição, aplica-se o estabelecido no ponto 1 do Artigo 11.º do RGR, nomeadamente:

- a) As zonas mistas não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador $L(\text{índice den})$, e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador $L(\text{índice n})$;*
- b) As zonas sensíveis não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador $L(\text{índice den})$, e superior a 45 dB(A), expresso pelo indicador $L(\text{índice n})$.*

A exploração pecuária – objeto de estudo – enquadra-se no Artigo 13º – Atividades ruidosas permanentes, do Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, que estabelece que em zonas mistas, nas envolventes das zonas sensíveis ou mistas ou na proximidade dos recetores sensíveis isolados, o seu funcionamento está sujeito:

- a) Ao cumprimento dos valores limite fixados no artigo 11.º (anteriormente apresentados);
- b) Ao cumprimento do critério de incomodidade, considerado como a diferença entre o valor do indicador L(índice Aeq) do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do ruído particular da atividade ou atividades em avaliação e o valor do indicador L(índice Aeq) do ruído residual, diferença que não pode exceder 5 dB(A) no período diurno, 4 dB(A) no período do entardecer e 3 dB(A) no período noturno, nos termos do anexo I ao RGR.

No entanto de acordo com o n.º5 do mesmo artigo, o disposto na alínea b) não se aplica, em qualquer dos períodos de referência, para um valor do indicador LAeq do ruído ambiente no exterior igual ou inferior a 45 dB(A) ou para um valor do indicador LAeq do ruído ambiente no interior dos locais de receção igual ou inferior a 27 dB(A), considerando o estabelecido nos n.ºs 1 e 4 do anexo I do RGR igual ou inferior a 27 dB(A), considerando o estabelecido nos n.ºs 1 e 4 do anexo I do RGR.

7.6.4 Caracterização do Ambiente Sonoro ao nível Municipal

Classificação Acústica da área de estudo

No âmbito da 2ª Revisão do PDM de Montemor-o-Velho, onde se insere a propriedade – objeto de estudo – foi realizado o Zonamento Acústico do concelho que representa os níveis de ruído existentes no concelho e onde se visualizam as zonas às quais correspondem diferentes classes de níveis sonoros (quantificados em dB(A)).

Na figura seguinte, visualiza-se um extrato da Planta de Zonamento Acústico de Montemor-o-Velho com a representação da localização da exploração pecuária - objeto de análise.

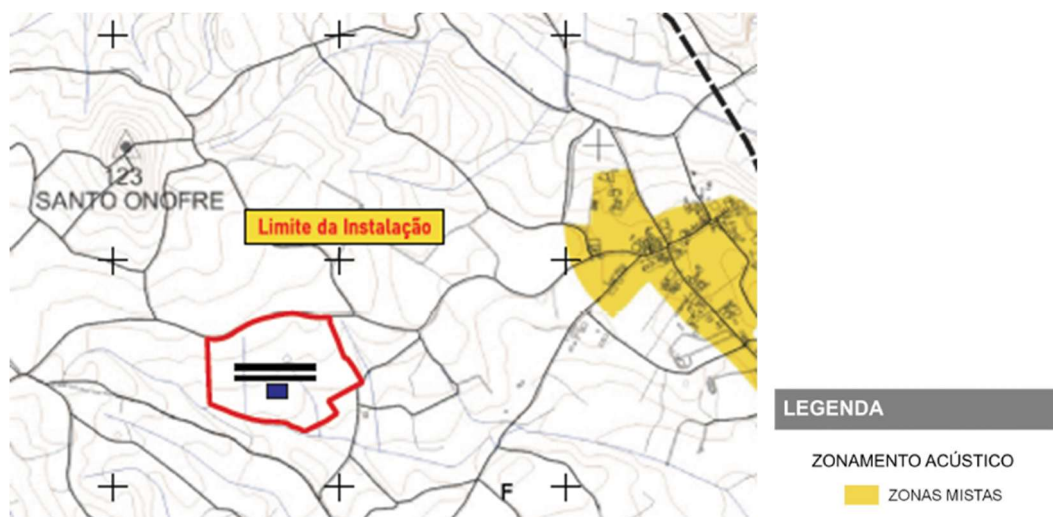


Figura 7.25 - Extrato da Planta de Zonamento acústico- da 2ª Revisão PDM de Montemor-o-Velho
(sem escala)

Conforme se verifica, na figura anterior, a zona da exploração pecuária não apresenta classificação em termos de zonamento acústico. Contudo, encontra-se na envolventes este e oeste de áreas com ocupação habitacional, classificadas como “zonas mistas” as quais *“não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador L(indice den), e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L(indice n).”*

De referir que na envolventes da exploração pecuária não se verifica a existência de zonas de conflito de 0 a 5dB e zonas superiores a 5dB.

Da perceção do local, aquando das visitas efetuadas, verificou-se que corresponde a um local pouco perturbado, em termos acústicos.

Breve descrição da Envolvente da Instalação

A área em estudo apresenta como uso dominante o uso florestal, com grandes povoamentos de Florestas e vegetação arbustiva e herbácea. O recinto em estudo encontra-se maioritariamente numa área de ocupação agrícola, no entanto, a ocupação florestal é predominante na sua envolvente, encontrando-se presente na envolvente Norte, Este, Oeste e Sul do recinto. A ocupação habitacional é dispersa, referindo-se apenas o pequeno aglomerado populacional de Póvoa de Santa Cristina (a cerca de 578 metros a Este da instalação).

Em termos de classes de Ordenamento do Território, o recinto da instalação ocupa simultaneamente uma área classificada como “Espaço Múltiplo Agrícola e Florestal” e uma área classificada como “Espaços Agrícolas de Produção Tipo II”. Dentro do recinto da exploração pecuária, existe uma mancha de solos de Reserva Agrícola Nacional a Sudoeste e uma pequena mancha de Reserva Ecológica Nacional a Sul. Apesar da proximidade, nenhuma das condicionantes legais mencionadas é ocupada pelas edificações ou infraestruturas da exploração pecuária.

A área ocupada pela exploração pecuária é representativa do uso industrial com os edifícios de produção e infraestruturas associadas.

A rede rodoviária a área de estudo é composta por estradas sem classificação. A cerca de 1200 metros a Sul da área de estudo desenvolve-se a estrada nacional EN111 e a cerca de 2000 metros a Oeste e a cerca de 2000 metros a Este do recinto desenvolvem-se, respetivamente, as vias rodoviárias M578-3 e M577.

Fontes de ruído

Os níveis de ruído registados na envolvente da zona em estudo são reduzidos. O ruído ambiente local é composto essencialmente por ruídos de natureza, correspondendo a sons produzidos pelo chilrear de espécies passeriformes e à movimentação de folhas das árvores por ação do vento.

Na área de estudo são identificadas as fontes de ruído identificadas estão associadas à rede rodoviária. Considera-se que a rede rodoviária não tem, no entanto, qualquer expressão ou perceção na área da instalação.

Da rede viária da área de estudo, refere-se:

- A EN111 que se desenvolve a Sul do recinto (a cerca de 1.2 km) e
- as vias rodoviárias (M578-3 e M577), que se desenvolvem a 2km a oeste e este, respetivamente, da área de estudo.

De facto, não se verifica a influência do tráfego associado nenhuma destas vias, nos níveis de ruído verificados na zona da exploração pecuária, uma vez que estas vias apresentam uma distância considerável da instalação.

Recetores Sensíveis

Os recetores sensíveis da área de estudo, mais próximos da instalação, correspondem a aglomerados habitacionais ou habitações isoladas e aos seguintes equipamentos:

- Aglomerado populacional de Póvoa de Santa Cristina (a cerca de 578 metros a Este da instalação).

A ocupação humana associada aos locais anteriormente referidos afigura-se, neste caso, como o tipo de único tipo de recetor sensível à eventual emissão de poluentes atmosféricos / odores decorrentes da atividade em causa.

Caracterização acústica qualitativa do local

Conforme referido, o local da instalação e respetivo projeto de ampliação não apresentam perturbação sonora perceptível. O normal funcionamento da exploração, não interfere com o ambiente sonoro do local que se mantém sem perturbação que perceptivelmente não apresenta fontes de ruído significativas.

Avaliação Acústica

Para caracterizar quantitativamente o ambiente sonoro registado na situação de referência e de forma a avaliar os impactes resultantes da exploração em apreço, foram realizadas medições de ruído ambiente junto do recetor sensível mais próximos localizado nas imediações das instalações (P1), (figura seguinte).





Figura 7.26 - Localização do ponto de medição acústica (Fonte: Relatório de Ensaio Acústico, 2025)

Os ensaios acústicos e os cálculos apresentados no presente relatório foram realizados de acordo com a normalização aplicável, nomeadamente nas Normas NP ISO 1996, Partes 1 e 2 (2021), e no Guia de Medições de Ruído Ambiente, da Agência Portuguesa do Ambiente (2020). A análise dos resultados é realizada de acordo com o Regulamento Geral do Ruído - Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.

Na avaliação da incomodidade sonora são seguidos os critérios estabelecidos no artigo 13.º, com base nas diferenças de LAeq do ruído ambiente e residual, consideradas as correções indicadas no anexo I.

As medições foram efetuadas com recurso a equipamento de medição e ensaio adequado, nomeadamente:

– Sonómetro Analisador, de classe de precisão 1, Marca Solo 01 dB, Modelo Solo Master, n.º de Série 61198 e respetivo calibrador acústico Rion NC-74 n.º de Série 34883961: Data da

Última Verificação Periódica: setembro de 2024; Certificado de Calibração número CL-64109RD-24 e de Verificação nº VP-64761ML-24.

– Termoanemómetro Marca Kestrel, Modelo 5500, SN 2154674, Certificados de Calibração CL-4639TH-25 de 2025-01-23 e CL-4638VA-25 de 2025-01-29 (termómetro e anemómetro, respetivamente).

Previamente ao início das medições, foi verificado o bom funcionamento do sonómetro, bem como os respetivos parâmetros de configuração. No ponto exterior as medições de longa duração foram realizadas com o microfone do sonómetro situado a uma altura de 3,8 m a 4,2 m acima do solo, ou a 1,5 m acima da cota do recetor sensível avaliado.

No presente caso as amostragens foram efetuadas em conformidade com o Procedimento Interno do Laboratório, 3 amostragens de 15 minutos cada num dia, e mais 3 amostragens de 15 minutos noutro dia. Realização de uma amostragem acrescida quando ocorrem diferenciais superiores a 5 dB entre amostras,

As medições foram efetuadas nos dias 30 de junho e 1 de julho de 2025 em período diurno, período entardecer e período noturno,

Nos quadros seguintes são apresentados os valores de LAeq medido e o Nível de Avaliação (LAr) determinado.

Quadro 7.15 – Avaliação do grau de incomodidade

Ponto de Amostragem	Período	LAeq fast Médio [dB(A)]	LAeq imp. Médio [dB(A)]	LAr (Nível de Avaliação); Parcial [dB(A)] Médio [dB(A)]
Ponto 1	Diurno	31.5	33.2	31.5
	Entardecer	30.3	32.0	30.3
	Noturno	29.5	31.2	29.5

Nota; no local analisado o valor do indicador LAeq de Ruído Ambiente não excede os 45 dB(A).

Perante os resultados obtidos, conclui-se que relativamente ao funcionamento da “Suinigran Agropecuária, Lda.”, localizada no Casal de Santa Cristina, em Montemor-o-Velho, Coimbra, nos Períodos Diurno, Entardecer e Noturno (onde ocorre a atividade), foi aplicado o disposto no nº 5 do artigo 13º do Regulamento Geral do Ruído - O disposto no ponto 1 alínea b), não se aplica em qualquer dos períodos de referência, para um valor do indicador LAeq do ruído ambiente no exterior igual ou inferior a 45 dB(A), considerando o estabelecido nos nºs 1 e 4 do anexo I do Decreto-Lei n.º 9/2007 -, ou seja, não foram excedidos os limites descritos no ponto 1-b, do artigo 13º, do Regulamento Geral do Ruído, no que respeita ao Critério de Incomodidade, no recetor sensível mais próximo localizado na Rua da Fonte da Póvoa, Casal de Santa Cristina, Tentúgal, Montemor-o-Velho, Coimbra.

7.6.5 Evolução Previsível da Situação na Ausência do Projeto

Na ausência do projeto, tendo em conta a ausência de expectativa de alteração do uso e ocupação do solo da área da instalação e da respetiva envolvente, considera-se que o ambiente sonoro nesse cenário seria equivalente ao verificado atualmente, ou seja, pouco perturbado, típico de uma zona florestal com ocupação urbana pouco densa.

7.7 SOLOS E CAPACIDADE DE USO DO SOLO

7.7.1 Introdução

Neste capítulo procede-se à caracterização das unidades de solos existentes na envolvente próxima e na área de localização do projeto de ampliação da instalação de pecuária em estudo.

Para a caracterização pedológica da área de estudo recorreu-se à consulta da Carta de Solos e Carta de Capacidade de Uso do Solo à escala 1:25 000 (Folha nº 229) da Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR).

No Desenho EIA-SUIN-MONT-07-, constante do Volume 3 do presente EIA, apresenta-se a Carta de Solos da área em estudo e no Desenho EIA-SUIN-MONT-08 apresenta-se a Carta de Capacidade de Uso do Solo. Estes desenhos suportam graficamente o conteúdo do presente capítulo.

7.7.2 Caracterização das unidades pedológicas

Considerando a classificação portuguesa adotada pelo ex-C.N.R.O.A. (atual DGADR - Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural), na área de estudo do projeto em apreço identificam-se os seguintes tipos e agrupamentos de solos:

SOLOS INCIPIENTES – Aluviossolos

A - Não Calcários, de textura mediana

Atl - Antigos, Não Calcários, de textura ligeira

SOLOS INCIPIENTES - SOLOS DE BAIXAS (COLUVIOSSOLOS)

Sbl - Não Calcários, de textura ligeira

SOLOS LITÓLICOS

Par - Não Húmicos Pouco Insaturados, Normais, de materiais arenáceos pouco consolidados (de textura arenosa a francoarenosa)

Vt - Não Húmicos, Pouco Insaturados Normais, de arenitos grosseiros

SOLOS ARGILUVIADOS POUCO INSATURADOS – SOLOS MEDITERRÂNEOS

Pat - Pardos, de Materiais Não Calcários, Normais, de arenitos argilosos

SOLOS HIDROMÓRFICOS

Ca - Sem Horizonte Eluvial, Para-Aluviossolos (ou Para-Coluviossolos), de aluviões ou coluviais de textura mediana

SOLOS PODZOLIZADOS

Apr - Podzóis (Não Hidromórficos), Sem Surraipa, Para-Solos Litólicos, de materiais arenáceos pouco consolidados

Ppr - Podzóis, (Não Hidromórficos), Com Surraipa, com A2 incipiente, de materiais arenáceos pouco consolidados

SOLOS CALCÁRIOS

Pc - Pardos dos Climas de Regime Xérico, Normais, de calcários não compactos

ÁREAS SOCIAIS

No quadro seguinte apresenta-se a designação da ordem, subordem, grupo, subgrupo e família dos solos existentes na área de estudo, de acordo com a classificação portuguesa.

Quadro 7.16 – Classes de solos presentes na área de estudo

Classificação Portuguesa					
	Ordem	Subordem	Grupo	Subgrupo	Família
A	SOLOS INCIPIENTES - ALUVIOSSOLOS	Aluviossolos modernos	-	Não Calcários	de textura mediana
Atl		Aluviossolos Antigos	-	Não Calcários	de textura ligeira
Sbl	SOLOS INCIPIENTES - SOLOS DE BAIXAS (COLUVIOSSOLOS)	Solos de Baixas (Coluviossolos)	-	Não Calcários	de textura Ligeira
Par	SOLOS LITÓLICOS	Não Húmicos	Pouco	Normais	de materiais

Classificação Portuguesa					
	Ordem	Subordem	Grupo	Subgrupo	Família
			insaturados		arenáceos pouco consolidados (de textura arenosa a franco arenosa)
Vt		Não Húmicos	Pouco insaturados	Normais	de arenitos grosseiros
Pat	SOLOS ARGILUVIADOS POUCO INSATURADOS – SOLOS MEDITERRÂNEOS	Pardos	de Materiais Não Calcários	Normais	de arenitos argilosos
Ca	SOLOS HIDROMÓRFICOS	Sem Horizonte Eluvial	-	Para-Aluviossolos	de aluviões ou coluviais de textura mediana
Apr	SOLOS PODZOLIZADOS	Podzóis (Não Hidromórficos)	Sem Surraipa	Para-Solos Litólicos	de materiais arenáceos pouco consolidados
Ppr		Podzóis (Não Hidromórficos)	Com Surraipa	com A2 incipiente	de materiais arenáceos pouco consolidados
Pc	SOLOS CALCÁRIOS	Pardos	dos Climas de Regime Xérico	Normais	de calcários não compactos
A. Soc.	Áreas Sociais				

De acordo com "Os Solos de Portugal" de José de Carvalho Cardoso (1965), segue-se a caracterização dos tipos de solo encontrados na área de atividade da suinicultura.

Solos Podzolizados - Podzóis, (Não Hidromórficos), Com Surraipa, com A2 incipiente, de materiais arenáceos pouco consolidados (Ppr)

Estes solos têm textura muito ligeira, predominando as frações areia grossa e fina, frequentemente a primeira, sobre as restantes. O teor orgânico dos horizontes A1 (ou Ap)

é bastante baixo. Diminui rápida e drasticamente nos horizontes A2 para aumentar no B2, comprovando a migração do húmus do horizonte eluvial para este último. A relação C/N é relativamente elevada. As quantidades de ferro livre são sempre bastante baixas, mas a sua distribuição ao longo do perfil ilustra nitidamente os fenómenos de eluviação e iluviação a que estes solos estão sujeitos. Nos Podzóis Hidromórficos nota-se uma tendência para ainda mais baixos valores desse elemento.

A capacidade de troca catiónica é muito baixa. O cálcio é o ião predominante; o magnésio é às vezes extremamente diminuto e os valores de sódio de troca são quase sempre muito superiores aos de potássio. O grau de saturação é muito elevado e a reação do solo é apenas moderadamente ácida.

A expansividade é nula, a capacidade de campo quase sempre muito baixa e a capacidade utilizável dos 50 cm superficiais é baixa ou muito baixa, com algumas exceções em que se pode chegar a mediana. A permeabilidade é frequentemente muito rápida.

Os solos podzolizados existentes na propriedade da suinicultura e sua envolvente imediata são Podzóis (Não hidromórficos), Com Surraipa, Normais, com A2 bem desenvolvido, de materiais arenáceos pouco consolidados (Ppr).

7.7.3 Capacidade de Uso do Solo

Na avaliação da capacidade do uso do solo, através da leitura do Desenho EIA-SUIN-MONT-08, foi verificada a existência das seguintes classes de capacidade de uso do solo na área de estudo – Bh, Bs, Ce, Cs, De, Ds, Ee e Áreas sociais (não classificadas).

No quadro seguinte são apresentadas as características das capacidades do uso do solo das classes identificadas da área em estudo.

Quadro 7.17 – Capacidade do uso do solo na zona envolvente da suinicultura

Capacidade do Uso do Solo	Classes	Características principais	Subclasses	Características
Bh	B	- Limitações moderadas - Riscos de erosão no máximo moderados - Suscetível de utilização agrícola moderadamente intensiva	h	Excesso de Água
Bs	B		s	Limitações do solos na zona radicular
Ce	C	- Limitações acentuadas - Risco de erosão no máximo elevados - Suscetível de utilização agrícola pouco intensiva	e	Erosão e escoamento superficial
Cs			s	Limitações do solos na zona radicular
De	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	Erosão e escoamento superficial
Ds			s	Limitações do solos na zona radicular
Ee	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	e	Erosão e escoamento superficial

Capacidade do Uso do Solo	Classes	Características principais	Subclasses	Características
		natural, floresta de proteção ou de recuperação - ou não suscetível de qualquer utilização		
A. Soc.	Área Social			

No recinto da instalação, na área ocupada pelas edificações e área sobrance, verifica-se a existência de solos com capacidade das classes 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 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, floresta de proteção ou de recuperação, ou não suscetível de qualquer utilização).

7.7.4 Evolução Previsível na Ausência de Projeto

Tendo em conta que o projeto de ampliação em apreço incide sobre uma instalação existente e em laboração, considera-se que na sua ausência, os solos do local manteriam as suas características atuais, mantendo a sua ocupação com a instalação conforme se encontra atualmente.

7.8 USO ACTUAL DO SOLO

7.8.1 Introdução e Metodologia

A área de estudo considerada inclui a zona da instalação pecuária e respetiva envolvente direta (numa faixa de estudo de 1000 m em redor da mesma).

A análise apresentada baseia-se na informação constante das Folhas n.º 429 da Carta Militar de Portugal (Desenho EIA-SUIN-MONT-02) e na fotografia aérea policromática (Desenho EIA-SUIN-MONT-03) complementada pelo levantamento de campo e na recolha e análise de bibliografia diversa sobre a área em estudo, nomeadamente os relatórios do Plano Diretor Municipal (PDM) do concelho de Montemor-o-Velho para a análise deste descritor foram essenciais as cartas de ocupação solo, nomeadamente o COS 2018, Direção-Geral do Território (DGT).

7.8.2 Caracterização da Área de estudo

Com base na metodologia acima referida elaborou-se o Desenho EIA-SUIN-MONT-09 Ocupação do Solo apresentado no Volume 3 do presente EIA, em que foram delimitados os seguintes espaços de uso do solo:

- Territórios Artificializados
 - Tecido edificado
 - Áreas de indústria
- Áreas Agrícolas
 - Agricultura com espaços naturais e seminaturais
 - Culturas temporárias de sequeiro e regadio
 - Mosaicos culturais e parcelares complexos
 - Pomares
 - Incultos
- Áreas Florestais

- Florestas de eucalipto
- Florestas de folhosas
- Florestas de pinheiro bravo
- Matos

No quadro seguinte são apresentados os tipos de uso do solo identificados na área de estudo, respetivas áreas e percentagens de representatividade dentro da área de estudo, e no interior do recinto do matadouro.

Quadro 7.18 - Tipos de uso do solo presentes na área de estudo (dentro da propriedade do matadouro e na área de estudo total)

Uso do Solo	Área de estudo (ha)	% face à Área de estudo	Área da Propriedade (ha)	% face à Área de Propriedade
Territórios artificializados				
Tecido edificado	8,428	2		
Indústrias	10,098	2,4	1,331	20,9
Áreas agrícolas				
Culturas temporárias de sequeiro e regadio	68,969	16,7		
Pomares	1,452	0,4		
Mosaicos culturais e parcelares complexos	11,326	2,7		
Agricultura com espaços naturais e seminaturais	3,68	0,9		
Incultos	4,029	1	4,002	63
Áreas florestais				
Áreas de eucalipto	230,269	55,7	0,106	1,7
Florestas de outras folhosas	0,976	0,2		
Florestas de pinheiro bravo	67,714	16,4	0,008	0,1
Matos	6,516	1,6	0,909	14,3
TOTAL	413,457	100	6,356	100

A área do projeto em análise insere-se na sua totalidade segundo o PDM de Montemor-o-Velho numa zona referenciada como subclasse de Solo Rural.

A área em estudo apresenta como uso dominante o uso florestal, com grandes povoamentos de Florestas (eucaliptal e pinheiro bravo) representando cerca de 55,7% e 16,4% respetivamente da área de estudo). O tipo de uso referido é predominante em toda a envolvente da instalação encontrando-se presente em todos os quadrantes Norte, Este, Oeste e Sul do recinto da instalação pecuária, conforme se pode verificar nas figuras seguintes.



Figura 7.27 – Vistas de uso florestal (eucaliptal e pinheiro bravo) na envolvente Norte da instalação pecuária.



Figura 7.28 – Vistas de uso florestal (eucaliptal e pinheiro bravo) na envolvente Este da instalação pecuária.



Figura 7.29 – Vistas de uso florestal (eucaliptal e pinheiro bravo) na envolvente Este e SE da instalação pecuária.



Figura 7.30 – Vistas de uso florestal (eucaliptal e pinheiro bravo) na envolvente Sul da instalação pecuária.

No que respeita à ocupação dos solos na área de estudo, predomina a cultura extensiva e de sequeiro. As culturas com mais relevância são a vinha, os cereais, e a utilização silvo

pastoril em olivais. Existem ainda pomares, pinhal, eucaliptal e matos incultos, dispersos um pouco por todo a freguesia.

Embora se assista a uma redução das explorações e dos ativos agrícolas a área em estudo apresenta como 2º uso mais expressivo o uso agrícola, sendo que 16,7% correspondem a culturas temporárias de sequeiro e regadio e/ou pastagens melhoradas associadas a olival relacionadas com exploração familiar.

Nas figuras seguintes apresentam-se alguns exemplos dos usos anteriormente referidos.



Figura 7.31 e Figura 7.32 – Vistas de uso agrícola na envolvente da instalação pecuária com culturas temporárias



Figura 7.33 e Figura 7.34 – Vistas de uso agrícola na envolvente da instalação pecuária com culturas temporárias e olival

No que respeita ao uso urbano com uma ocupação na área de estudo de 2% assume expressão a Este da instalação com o aglomerado habitacional de Póvoa de Sta. Cristina (com início a cerca de 578 metros do limite da instalação pecuária), conforme figuras seguintes, de referir a não existência de habitações nas proximidades da exploração.



Figura 7.35 e Figura 7.36 – Vistas do aglomerado habitacional de Póvoa de Sta. Cristina.

Quanto ao uso industrial, tem uma taxa de ocupação na ordem dos 2,4% face à área de estudo. A área ocupada pelas instalações da suicultura é representativa deste uso com os edifícios de produção e infraestruturas associadas e por mais algumas unidades industriais/comerciais situadas na periferia da instalação, nomeadamente, Carapipneus - comércio e representação de pneus, Sia - indústria agroalimentar de batatas fritas e aperitivos, oficinas de mecânica, Life Sound - Fornecedor de equipamentos audiovisuais, junto da Rua de Além Mourão, (a cerca de 900 metros a sul do limite da instalação pecuária).

Nas figuras seguintes apresentam-se algumas panorâmicas relacionadas com este tipo de usos na envolvente - uso industrial.



Figura 7.37 e Figura 7.38 – Vistas na envolvente da instalação pecuária – uso industrial.



Figura 7.39 e Figura 7.40– Vistas na envolvente da instalação pecuária – uso industrial.

O sistema de transportes e comunicações constitui um fator decisivo para o grau de crescimento e desenvolvimento socioeconómico de qualquer localidade. Mais do que corresponder às necessidades atuais, apresenta uma perspetiva de futuro, constituindo-se como um dos principais vetores de desenvolvimento sustentável, conjugando a mobilidade de pessoas e bens, com a racionalidade dos recursos e a modernização das infraestruturas e meios.

A implantação do projeto em estudo localiza-se sob o quadrante oeste do núcleo urbano de Tentúgal, sendo a EN111, e a M577 o seu principal acesso rodoviário.

A área é servida pela rede viária nacional, sendo a autoestrada A14 a principal via a assinalar que se desenvolve a cerca de 4000 mts. a Norte. A servir de ligação entre as diversas povoações da região, bem como, entre as unidades industriais presentes na envolvente, existe ainda uma rede de vias secundárias nomeadamente a EN111 e a M577 que completam a rede viária estruturante e garantem importantes ligações tanto no interior do concelho como aos concelhos vizinhos. É ainda atravessado pela linha de caminho-de-ferro do Norte com extensão à Figueira da Foz via Alfarelos e linha da Beira Alta (Figueira da Foz - Vilar Formoso).

Constata-se assim, que a instalação pecuária em estudo está acessível a partir das estradas nacionais e municipais, nomeadamente a A14, EN111 e a M577 apresentando pouca distância entre os principais eixos rodoviários do país, o que, não apresenta uma dificuldade de acesso, mesmo aos veículos longos de mercadoria

7.8.3 Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto

Tendo em conta o constante da Carta de Ordenamento do PDM de Montemor-o-Velho para a área em análise na ausência do projeto e na perspetiva do fator ambiental Uso do Solo, prevê-se uma evolução da situação que em nada alterará as características atuais apresentadas por este fator ambiental mantendo-se a demarcação da atual área rural.

7.9 SISTEMAS ECOLÓGICOS

7.9.1 INTRODUÇÃO

A Suinicultura Suinigran Agro-pecuária, Lda, com cerca de 63085,00 m², localiza-se no distrito de Coimbra, concelho de Montemor-o-Velho, na Freguesia de Tentúgal. De forma a proceder à caracterização da situação de referência, para posterior avaliação de impactes, definiu-se como área de estudo específica para o descritor de ecologia, para além das

áreas de estudo efetivamente ocupadas pelo projeto, um buffer de 1000m em torno da área de implantação, perfazendo um total de 413,457 hectares. A área de estudo encontra-se inserida na Carta Militar nº229 e na quadrícula UTM 10x10km NE35.

A nível biogeográfico, a área de estudo insere-se na Província Luso-Extremadurense, Setor Toledano-Tagano, Subsector Hurdano-Zezerense, Superdistrito Zezerense (Costa et al., 1998).

De acordo com o Atlas do Ambiente (Instituto do Ambiente) a área de estudo apresenta uma precipitação total entre os 800 mm e 1000 mm anuais distribuída por 75 a 100 dias, com a temperatura média anual a situar-se entre os 15,0 e os 16,0 graus.

Este documento tem como objetivo caracterizar os valores naturais presentes na área de intervenção do projeto bem como apresentar e avaliar os impactos resultantes do projeto sobre a flora e fauna. Face aos mesmos serão, também, apresentadas, sempre que necessário, as medidas de minimização ou compensação mais adequadas e eficazes. Tendo em conta a tipologia do projeto em estudo, consideraram-se que os valores ecológicos potencialmente mais suscetíveis de ser afetados correspondem aos grupos da fauna terrestre. Deste modo, é principalmente sobre estas condicionantes que recai a análise efetuada no presente relatório. No entanto, será tida em consideração a ocorrência de outros grupos faunísticos e florísticos caso sejam relevantes.

7.9.2 ÁREAS CLASSIFICADAS E DE IMPORTÂNCIA ECOLÓGICA

7.9.2.1 Metodologia

Para a identificação das principais condicionantes elaborou-se um Sistema de Informação Geográfica (SIG) onde se sobrepueram os elementos vetoriais do Projeto aos limites das áreas Classificadas incorporadas no Sistema Nacional de áreas Classificadas (SNAC) definido no Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho. O SNAC engloba a Rede Nacional de

áreas Protegidas (RNAP), as áreas classificadas que integram a Rede Natura 2000 e as demais áreas classificadas ao abrigo de compromissos internacionais assumidos pelo Estado Português. Verificou-se ainda se o local em estudo faz parte de alguma área Importante para as Aves (IBA – estatuto atribuído pela BirdLife International aos locais mais importantes do planeta para a avifauna) (Costa *et al.*, 2003).

7.9.2.2 Resultados

A sobreposição dos elementos do projeto com os limites das áreas Classificadas incorporadas no SNAC, permitiu verificar que a área de estudo não sobrepõe qualquer área classificada. As áreas Classificadas mais próximas correspondem ao ZEC da Arzila (PTCON0005), a ZPE Paul de Arzila (PTZPE0005), Reserva Natural do Paul da Arzila, Sítios RAMSAR do Paul da Arzila, localizadas, aproximadamente, a 5,3 km a sudeste da suicultura, e a ZPE Paul do Taipal (PTZPE0040) e o Sítio RAMSAR Paul do Taipal, localizadas, aproximadamente, a localizado, aproximadamente, a 6.9 km a sudoeste da suicultura (figura seguinte). De referir, que a área de estudo, também, não sobrepõe IBAs, sendo as mais próximas a IBA do Paul da Arzila (PT010) e a IBA do Paul do Taipal (PT009), localizadas a 5.3 km a sudeste e a 6.9 km a sudoeste da suicultura, respetivamente.

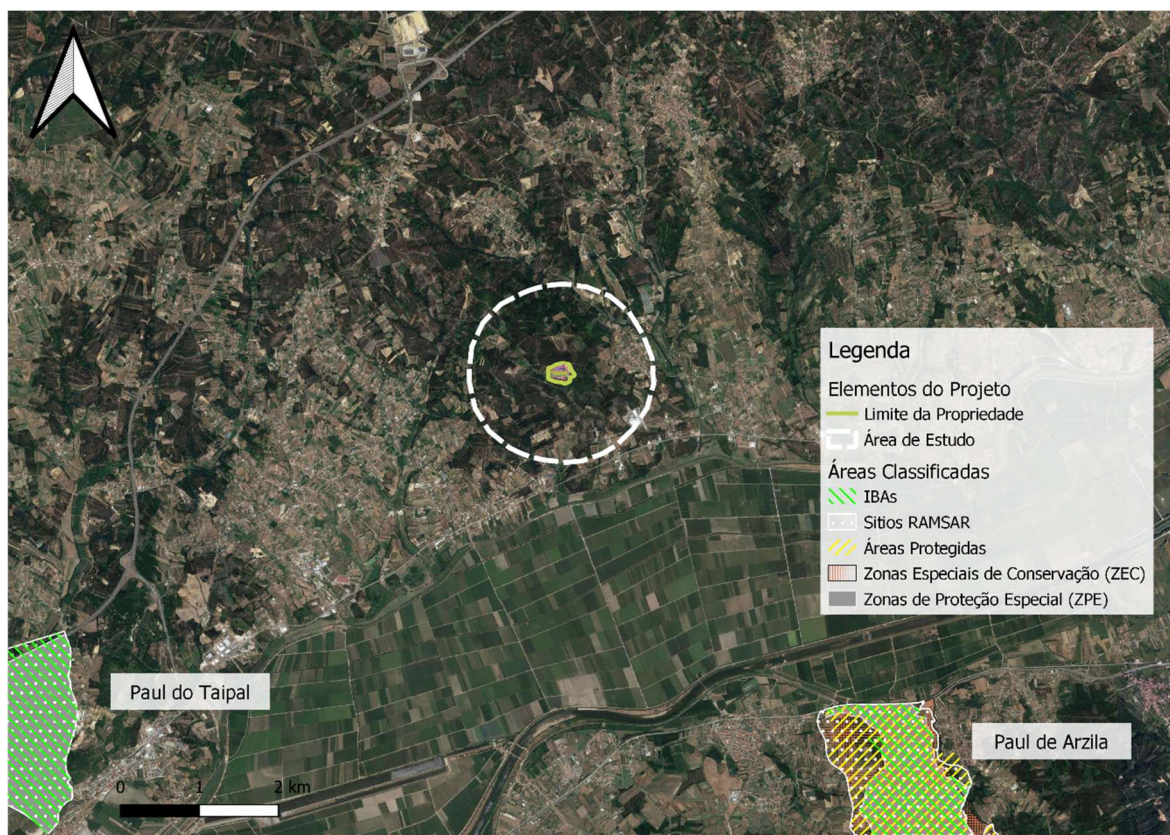


Figura 7.41 - Áreas Classificadas e IBAs

7.9.3 FLORA E VEGETAÇÃO

7.9.3.1 Metodologia

7.9.3.1.1 Trabalho de campo

Com o objetivo de caracterizar a flora e vegetação existente na área de estudo foi efetuada uma saída de campo, em outubro de 2024. Durante esta visita percorreu-se toda a área, tendo sido registadas todas as espécies vegetais observadas no local. Para cada biótopo foram identificadas as espécies dominantes no mesmo. Foram identificadas, sempre que possível, as espécies bioindicadoras dos Habitats listados no Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro.

Sempre que surgiram dúvidas relativamente à identificação da uma espécie, foi colhida uma amostra da mesma para posterior identificação em laboratório. Para a identificação em laboratório tomou-se como referência a Flora Ibérica (Castroviejo *et al.*), utilizando-se a Nova Flora de Portugal (Franco, J.A.) sempre que o volume da Flora Ibérica não estivesse disponível para a família em questão.

Todos os dados observados foram registados e georreferenciados com auxílio de um aparelho de GPS, que serviram de apoio à elaboração da carta de biótopos e habitats.

7.9.3.1.2 Pesquisa bibliográfica

Para complementar a listagem de espécies florísticas obtida durante o trabalho de campo, foi efetuada pesquisa bibliográfica na qual foram procurados os trabalhos mais relevantes sobre flora e vegetação da região e que se encontram listados no quadro seguinte

Quadro 7.19 - Principais trabalhos consultados para a caracterização da flora e vegetação presente na área de estudo

Título	Autor/ Ano de publicação
Plantas a proteger em Portugal Continental	Dray, 1985
Lista de espécies botânicas a proteger em Portugal Continental	Ramos & Lopes, 1990
Ficha do Sítio de Importância Comunitária da Arzila (PTCON0005)	ICN, 2006
Rede Natura 2000 - 3º Relatório Nacional de Aplicação da Diretiva Habitats	ICNF, 2012
Plano Sectorial da Rede Natura 2000	Resolução do Conselho de Ministros n.º 115-A/2008
Flora On - Flora de Portugal interativa	Flora On, 2021

7.9.3.1.3 Identificação de espécies de flora de maior relevância ecológica no contexto do Projeto

Efetuuou-se ainda uma pesquisa bibliográfica dirigida para as espécies de flora com maior relevância ecológica. Consideram-se espécies de maior relevância ecológica na área de estudo, as espécies de flora incluídas nos Anexos B-II e B-IV do Decreto-Lei n.º 156-A/2013 de 8 de novembro. Foram, também, consideradas as espécies de flora endémicas de Portugal, bem como espécies que apresentam legislação nacional de proteção.

Para cada espécie incluída em pelo menos um dos parâmetros anteriormente referidos analisou-se, ainda, a possibilidade da sua ocorrência na área de estudo, tendo por base os biótopos cartografados mais favoráveis e as áreas de ocorrência conhecidas para cada espécie. No quadro abaixo apresentam-se os critérios utilizados na definição do tipo de ocorrência.

Quadro 7.20 – Critérios de definição dos tipos de ocorrência considerados para as espécies de flora inventariadas para a área de estudo.

Tipo de Ocorrência	Critérios
Confirmada	Presença confirmada durante o trabalho de campo
Muito provável	Presença confirmada nas áreas classificadas mais próximas e fora delas; com ocorrência de biótopo favorável
Provável	Presença confirmada nas áreas classificadas mais próximas; com ocorrência de biótopo favorável
Pouco provável	Presente nas áreas classificadas mais próximas; com ocorrência de biótopo favorável, contudo a espécie não é vista há algum tempo ou os seus núcleos são muito localizados

Possível	Presente nas áreas classificadas mais próximas, contudo o biótopo de ocorrência na área de estudo não é o mais favorável/não se encontra em bom estado de conservação
Improvável	Presente nas áreas classificadas mais próximas, no entanto os biótopos presentes na área de estudo não apresentam condições favoráveis para a sua ocorrência.

7.9.3.2 Resultados

7.9.3.2.1 Caracterização biogeográfica, bioclimática e fitossociológica

Segundo Costa et al. (1998), do ponto vista biogeográfico, bioclimático e fitossociológico, a área de estudo localiza-se na Região Mediterrânica, Sub-região Mediterrânica-Occidental, SuperProvíncia Mediterrânica Ibero-Atlântica Província Luso-Extremadurensis, Setor Toledano-Tagano, Subsector Hurdano-Zezerense, Superdistrito Zezerense (figura seguinte).

Segundo Costa et al. (1998), no Superdistrito Zezerense ocorrem os sobreirais climatófilos do *Sanguisorbo-Quercetum suberis* e as suas etapas subseriais: *Phillyreo-Arbutetum unedonis viburnetosum tini*, *Erico australis-Cistetum populifolii* e *Halimio ocymoidis-Ericetum umbellatae*. É ainda característico desta área o carvalhal *Arbutum unedonis-Quercetum pyrenaicae genistetosum falcatae*, a sua orla *Vincetoxico nigri-Origanetum virentis* e o respetivo mato de degradação *Polygalo microphyllii-Cistetum populifo*.

Segundo o mesmo autor, em termos bioclimáticos é um Superdistrito mesomediterrânico sub-húmido, (Costa *et al.*, 1998).

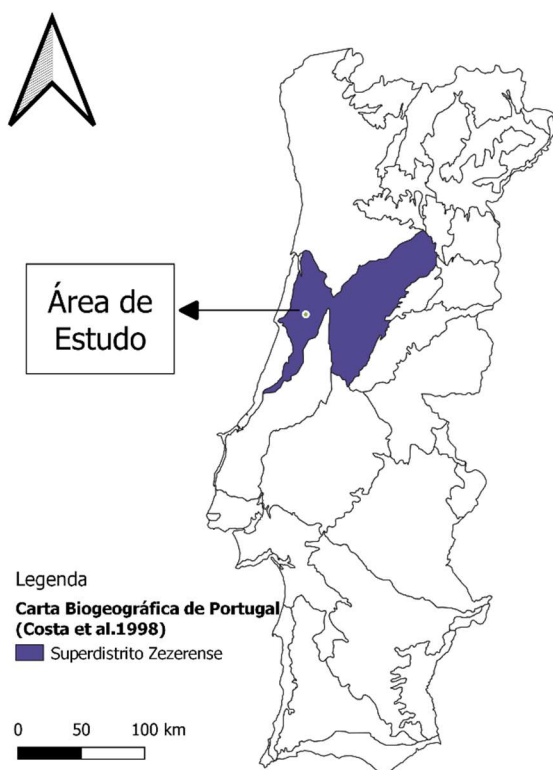


Figura 7.42 - Enquadramento biogeográfico da área de estudo (Costa, et al 1998)

7.9.3.2.2 Elenco Florístico

Com base na informação bibliográfica e no trabalho de campo realizado foram identificadas 183 espécies com potencial de ocorrência para a área de estudo (Anexo E - Volume 2 do EIA). As espécies inventariadas são espécies comuns a nível nacional não se tendo detetado a presença de espécies de distribuição mais restrita.

De referir que não foi registada a presença de espécies de maior relevância ecológica na área de estudo.

As 183 plantas inventariadas no total encontram-se distribuídas por 63 famílias botânicas sendo as que reúnem mais espécies as Poaceae, as Astereaceae e as Fabaceae com 24, 23 e 14 espécies respetivamente.

A presença humana na área de estudo encontra-se bastante marcada, observando-se uma forte presença produções florestais de pinheiro bravo e eucaliptal. A vegetação natural encontra-se representada por florestas de folhosas associadas à Ribeira dos Moinhos.

7.9.3.2.3 Espécies de flora de maior relevância ecológica

Segundo a pesquisa bibliográfica efetuada, foram inventariadas 4 espécies de flora com interesse para a conservação cuja presença é considerada possível na área de estudo (quadro seguinte). Destas espécies 1 encontra-se listada no anexo B-IV 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 pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013 de 8 de novembro, nomeadamente, *Narcissus bulbocodium subsp. obesus*, correspondendo, também, a um endemismo da Península Ibérica.

Relativamente à restante espécie listada, verifica-se que as espécies *Narcissus bulbocodium*, *Ruscus aculeatus* e *Scrophularia grandiflora*, estão incluídas apenas no anexo B-V. Destas últimas acrescenta-se que a espécie *Scrophularia grandiflora* corresponde a um endemismo Lusitano.

Considera-se, tendo em conta as espécies inventariadas na área de estudo, que a probabilidade de ocorrerem outras espécies de maior relevância ecológica na área de estudo é reduzida, tendo sido considerada improvável, tendo em conta que não possui condições ecológicas para as albergar.

Quadro 7.21 – Lista de espécies da flora com maior interesse para a conservação referenciadas para a área de estudo. Diretiva Habitats: D.L. n.º 140/99, de 24 de abril, com a redação dada pelo D.L. n.º 49/2005, de 24 de fevereiro (anexos); Ramos & Carvalho, 1990: E – Em Perigo de Extinção, V – Vulnerável. Dray, 1985: E – Em perigo de extinção, R – rara, V – vulnerável, A – ameaçada, nA – Não ameaçada, I – Categoria Indeterminada; Conv. Berna: Convenção de Berna (anexos). Relatório Nacional (2007-2012): Relatório de Implementação da Diretiva Habitats (presença nas quadrículas UTM 10x10km onde se insere a área de estudo); ICNB, 2008: Oc (Ocorrência): C (confirmada); MP (muito provável); Pr (provável); PP (pouco provável); Ps (possível); Im (improvável)

Família	Espécie	Ende mismo	Diretiva Habitats	Ramos & Carvalho	Dray	Biótopo	Época de Floração	Relatório Nacional 2007-2012	SIC Arzila (ICN, 2006)	Oc
Amaryllidac eae	Narcissus bulbocodium		B-V	-	-	Ocorre numa grande variedade de habitats, desde prados húmidos, margens de linhas de água, charnecas, clareiras de matos, pinhais. Em substratos preferentemente arenosos ou argilosos	Janeiro a Maio	X	X	Ps
Amaryllidac eae	Narcissus bulbocodium subsp. obesus	Ibérico	B-IV	-	-	Ocorre em charnecas secas, sítios pedregosos e arribas litorais. É particularmente abundante em relvados e pastagens sobre solos calcários	Janeiro a Maio			Im

Liliaceae	Ruscus aculeatus		B-V	-	-	Sob coberto de bosques (carvalhais, sobreirais e azinhais) e em matagais esclerófilos. Espécie com grande plasticidade ecológica, ocorre também em matagais sobre dunas estabilizadas ou fendas de afloramentos rochosos. Em geral, prefere locais ensombrados e frescos, em baixas altitudes	Março a Julho	X	X	Im
Scrophularia ceae	Scrophularia grandiflora	Lusitan o	B-V	-	-	Taludes e bermas de caminhos, baldios e orlas de matas, preferentemente em sítios perturbados.	Março a Julho	X		Ps

7.9.4 FAUNA

7.9.4.1 Trabalho de campo

O trabalho de campo relativo à fauna decorreu em outubro de 2024, tendo-se realizado uma visita à área de estudo, direcionada ao grupo de herpetofauna, avifauna e mamofauna.

Durante o trabalho de campo efetuado, para todos os grupos faunísticos, procurou registar-se todas as observações diretas e/ou indiretas (indícios de presença, observação de cadáveres), através da realização de percursos, efetuados nos diferentes biótopos ao longo da área de estudo efetuados ao longo da área de estudo. No caso dos anfíbios, a procura foi especialmente direcionada para a procura de zonas húmidas, como linha de água e charcos.

Foi ainda efetuada a identificação e caracterização das estruturas existentes passíveis de serem utilizadas pela fauna para abrigo/nidificação (telhados, muros, entre outros). Efetuou-se ainda a caracterização destes locais quanto à potencialidade do uso das mesmas por parte da fauna terrestre.

A caracterização das comunidades de mamofauna voadora (quirópteros) será realizada exclusivamente com base em pesquisa bibliográfica.

7.9.4.2 Pesquisa bibliográfica

De forma a recolher toda a informação relevante para a área de estudo, foi consultada bibliografia específica para os grupos avaliados e para espécies de maior relevância (quadros seguintes)

Quadro 7.22 - - Principais trabalhos consultados para a caracterização da fauna na **área** de estudo.

Grupo	Referência	Escala de apresentação da informação
Herpetofauna	Loureiro et al., 2008	Quadrículas 10x10km
Aves	Equipa Atlas, 2008	Quadrículas 10x10km
	Catry et al, 2010	Nível Nacional
Mamíferos	Rainho, 2013	Quadrículas 10x10km
	Bencatel <i>et al</i> / 2018	Quadrículas 10x10km
Todos os grupos	ICNB, 2008	Quadrículas 10x10km
	Cabral <i>et al.</i> , 2006	Nível nacional

De forma a homogeneizar a informação obtida através das diferentes fontes, discriminou-se a ocorrência das espécies em Possível ou Confirmada, de acordo com os critérios apresentados no quadro seguinte.

Quadro 7.23 - Critérios de definição dos tipos de ocorrência considerados para as espécies de fauna inventariadas para a **área** de estudo.

Grupo	Ocorrência Possível	Confirmado
Anfíbios e répteis	A espécie ocorre em, pelo menos, uma das quadrículas 10x10km adjacentes à qual se insere a área de estudo	A espécie foi inventariada durante o trabalho de campo e/ou está confirmada para a quadrícula 10x10km em que a área de estudo se insere (sendo característica dos biótopos que aí ocorrem)
Aves	A zona em estudo faz parte da área de distribuição conhecida para a espécie de acordo com	A espécie foi inventariada durante o trabalho de campo e/ou a espécie ocorre na quadrícula 10x10km em

	dados recentes (critério válido apenas para as aves de rapina)	que área de estudo se insere (sendo característica dos biótopos que aí ocorrem)
Mamíferos terrestres	A espécie ocorre na quadrícula 10x10km em que área de estudo se insere	A espécie foi inventariada durante o trabalho de campo (incluindo inquéritos) e/ou está confirmada para locais muito próximos da área de estudo (sendo característica dos biótopos que aí ocorrem)
Quirópteros	A espécie ocorre na quadrícula 10x10km em que área de estudo se insere.	A espécie foi inventariada durante o trabalho de campo (incluindo inquéritos) e/ou está confirmada para locais muito próximos da área de estudo (sendo característica dos biótopos que aí ocorrem)

7.9.4.2.1 Identificação das espécies de fauna de maior relevância ecológica no contexto do Projeto

A identificação das espécies com maior relevância ecológica teve em consideração o valor conservacionista das espécies, mas também a sua suscetibilidade à tipologia do Projeto em causa. Como tal, das espécies inventariadas para a área de estudo com ocorrência regular, consideram-se de maior relevância ecológica as que potencialmente são afetadas pelo Projeto e se incluem em, pelo menos, um dos seguintes critérios:

- Com estatuto de conservação Criticamente em Perigo, Em Perigo e Vulnerável, segundo o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal [LVVP] (Cabral *et al.*, 2006);

- Classificadas como SPEC 1, de acordo com os critérios da *BirdLife International* para a avifauna;
- Consideradas prioritárias (Anexo A-I*) pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013 de 8 de novembro;
- Com presença regular na área em estudo e que, pela tipologia do Projeto, sejam potencialmente afetadas.

7.9.4.3 Resultados

7.9.4.3.1 Elenco Faunístico

A pesquisa bibliográfica permitiu inventariar a ocorrência de pelo menos 158 espécies (quadro seguinte, Anexo E - Volume 2) com potencial de ocorrência na área de estudo. De referir que 18 das espécies inventariadas estão classificadas com estatuto desfavorável de conservação (VU - Vulnerável; EN - Em Perigo; CR - Criticamente em Perigo) segundo o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al.*, 2006) e/ou no congénere da UICN (www.uicnredlist.org) (Anexo E - Volume 2 do EIA).

Quadro 7.24 - Número de espécies dos grupos faunísticos considerados que foram inventariadas para a área de estudo e respetivas categorias de ocorrência

Família	Trabalho de Campo	Pesquisa Bibliográfica			Total	% Espécies face ao total nacional	Espécies com estatuto	% Espécies com estatuto face ao total nacional
		Possível	Muito provável	Confirmada				
Anfíbios	0	13	0	3	16	94.1	2	100
Répteis	0	11	0	8	19	54.3	3	42.9
Aves	0	43	0	51	94	33.3	9	11.5
Mamíferos	0	23	6	0	29	42	4	26.8

Família	Trabalho de Campo	Pesquisa Bibliográfica			Total	% Espécies face ao total nacional	Espécies com estatuto	% Espécies com estatuto face ao total nacional
		Possível	Muito provável	Confirmada			com estatuto	
Total	0	90	6	62	158	39.2	18	15.8

Anfíbios

Para a quadrícula UTM 10x10km atravessadas pela área de estudo foram inventariadas 16 espécies de anfíbios (Loureiro *et al.* 2010), 3 com ocorrência confirmada e 13 com ocorrência possível (Anexo E - Volume 2 do EIA). Das espécies inventariadas duas têm estatuto desfavorável de conservação, segundo o Livro vermelhos dos vertebrados (Cabral *et al.*, 2006): *Chioglossa lusitânica* (Salamandra-lusitânica) e *Triturus helveticus* (Tritão-palmado). Nenhuma destas espécies apresenta ocorrência confirmada na quadrícula onde se insere a área de estudo.

Durante os trabalhos de campo, não foi detetada nenhuma espécie de anfíbios-

Répteis

A pesquisa bibliográfica permitiu inventariar 19 espécies de répteis para a quadrícula UTM 10x10km onde se insere a área de estudo (Loureiro *et al.*, 2010), das quais 8 têm presença confirmada e 11 têm presença potencial nestas quadrículas (Anexo E - Volume 2 do EIA). Durante os trabalhos de campo, não foi detetada nenhuma espécie de répteis. Das espécies inventariadas, 3 apresentam estatuto desfavorável de conservação segundo o Livro vermelhos dos vertebrados (Cabral *et al.*, 2006): Víbora-cornuda (*Vipera latasti*) e Lagartixa de Carbonell (*Podarcis carbonelli*) com estatuto de

“Vulnerável” e o Cágado-de-carapaça-estriada (*Emys orbicularis*) com estatuto de “Em Perigo”

Apenas a Lagartixa de Carbonell (*Podarcis carbonelli*) apresenta ocorrência confirmada na área de estudo. A Lagartixa de Carbonell (*Podarcis carbonelli*), ocorre em zona de montanha, preferencialmente em matos baixos (urzais, sargaçais), bosques e florestas de carvalho (*Quercus pyrenaica*, *Q. robur*). Tendo em consideração as características ecológicas da área de estudo não se espera a ocorrência desta espécie na mesma.

Avifauna

Para a quadrícula UTM 10x10km que alberga a área de estudo foi possível inventariar 94 espécies de aves, das quais 51 com ocorrência confirmada e 43 com ocorrência potencial (Anexo E - Volume 2 do EIA). Durante os trabalhos de campo, não foi detetada nenhuma espécie de aves. Das espécies inventariadas, 9 apresentam estatuto desfavorável de conservação segundo o Livro vermelhos dos vertebrados (Cabral *et al*, 2006). Destas 8 apresentam estatuto de “Vulnerável”: Açor (*Accipiter gentilis*), Frisada (*Anas strepera*), Felosa-unicolor (*Locustella luscinioides*), Felosa-das-figueiras (*Sylvia borin*), Noitibó-cinzento (*Caprimulgus europaeus*), Ógea (*Falco subbuteo*), Tartaranhão-ruivo-dos-paúis (*Circus aeruginosus*), Garça-pequena (*Ixobrychus minutus*), e 1 apresenta estatuto de “Em Perigo”: Papa-ratos (*Ardeola ralloides*).

De acordo com a pesquisa bibliográfica foi identificada a ocorrência confirmada de 1 destas 9 espécies com estatuto de conservação desfavorável, nomeadamente, a Felosa-das-figueiras (*Sylvia borin*) com estatuto Vulnerável (Cabral *et al*, 2006).

A Felosa-das-figueiras (*Sylvia borin*), habita, preferencialmente, bosques ribeirinhos, bosques de folhosas, sobretudo carvalhos *Quercus* spp. normalmente na proximidade de lameiros. Considerando que a área de estudo é caracterizada pelas suas extensas áreas de produção florestal, considera-se a presença destas espécies improvável na área de estudo.

A exploração pecuária é imediatamente delimitada por uma área florestal densa de eucaliptal. Desta forma, o grupo mais bem representado na unidade industrial é o dos passeriformes, destacando-se dentro deste os grupos dos turdídeos, parídeos, passerídeos, silvídeos e fringílidos.

Mamíferos

Para a quadrícula UTM 10x10km atravessadas pela área de estudo foi possível inventariar 29 espécies de mamíferos, 23 com ocorrência possível e 6 com ocorrência muito provável. Durante os trabalhos de campo, não foi detetada nenhuma espécie de mamíferos.

Quanto aos mamíferos, a pesquisa efetuada permitiu identificar a presença de 4 espécies com estatuto de Vulnerável, segundo o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al.*, 2006): o morcego-de-ferradura-pequeno (*Rhinolophus hipposideros*), o morcego-de-ferradura-grande (*Rhinolophus ferrumequinum*), o morcego-de-peluche (*Miniopterus schreibersi*) e o gato-bravo (*Felis silvestres*).

As espécies de quirópteros podem efetuar deslocações consideráveis para os seus territórios de caça. O morcego-de-ferradura-pequeno (*Rhinolophus hipposideros*) e o morcego-de-ferradura-grande (*Rhinolophus ferrumequinum*), preferem locais densamente arborizados, pelo que se considera possível a sua ocorrência esporádica na área de estudo.

7.9.4.3.2 Espécies de fauna de maior relevância ecológica

A aplicação dos critérios definidos no capítulo da metodologia permitiu definir a seguinte lista de espécies como sendo mais relevantes em termos da conservação da biodiversidade e com potencial para ocorrer na área de estudo (quadro seguinte).

Quadro 7.25 - Lista das espécies de maior valor para a conservação, tipo de ocorrência na área de estudo (C-Confirmado; P - Possível), estatuto de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (EN - Em perigo; VU - Vulnerável; LC - Pouco preocupante; DD - Informação insuficiente), endemismo (EndIB - Península Ibérica)

Grupo	Espécie		Tipo de ocorrência	Estatuto	Estatuto (DL 156-A/2013)	Endemismo
	Nome científico	Nome comum				
Anfíbios	<i>Chioglossa lusitânica</i>	Salamandra-lusitânica	P	VU	B-II, B-IV	EndIB
	<i>Triturus helveticus</i>	Tritão-palmado	P	VU	-	-
Répteis	<i>Vipera latasti</i>	Víbora-cornuda	P	VU	-	-
	<i>Emys orbicularis</i>	Cágado-de-carapaça-estriada	P	EN	B-II, B-IV	-
	<i>Podarcis carbonelli</i>	Lagartixa de Carbonell	C	VU	-	EndIB
Aves	<i>Accipiter gentilis</i>	Açor	P	VU	-	-
	<i>Sylvia borin</i>	Felosa-das-figueiras	C	VU	-	-
	<i>Ixobrychus minutus</i>	Garça-pequena	P	VU	A-I	-
	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Notibó-cinzento	P	VU	A-I	-
	<i>Anas strepera</i>	Frisada	P	VU	D	-
	<i>Ardeola ralloides</i>	Papa-ratos	P	EN	A-I	-
	<i>Circus aeruginosus</i>	Tartaranhão-ruivo-dos-paúis	P	VU	A-I	-

Grupo	Espécie		Tipo de ocorrência	Estatuto	Estatuto (DI 156-	Endemismo
	<i>Falco subbuteo</i>	Ógea	P	VU	-	-
	<i>Locustella luscinoides</i>	Felosa-unicolor	P	VU	-	-
Mamíferos	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Morcego-de-ferradura-grande	P	VU	B-II, B-IV	-
	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Morcego-de-ferradura-pequeno	P	VU	B-II, B-IV	-
	<i>Miniopterus schreibersi</i>	Morcego-de-peluche	P	VU	B-II / B-IV	-
	<i>Felis silvestris</i>	Gato-bravo	P	VU	B-IV	-

7.9.5 BIÓTOPOS E HABITATS

7.9.5.1 Metodologia

Foram considerados dois tipos de unidades do ponto de vista ecológico, as quais se definem do seguinte modo:

- Habitat – Termo utilizado estritamente para referir os Habitats da Rede Natura 2000 e que constam do Decreto-Lei n.º 156-A/2013 de 8 de novembro.
- Biótopo – Região uniforme em termos de condições ambientais das espécies faunísticas e florísticas que aí ocorrem. É o espaço limitado em que vive uma biocenose, a qual é constituída por animais e plantas que se condicionam mutuamente e que se mantêm através do tempo num estado de equilíbrio dinâmico. O biótopo pode ser ecologicamente homogéneo ou consistir num agrupamento de diferentes entidades biológicas (Font Quer, 2001).

Um biótopo pode, por conseguinte, ser constituído por um ou mais Habitats da Rede Natura 2000. Por vezes a delimitação geográfica entre dois ou mais Habitats não é possível, quer por aspetos taxonómicos, quer por limitações de campo.

7.9.5.1.1 Caracterização de biótopos e Habitats

A cartografia dos biótopos e habitats da área de estudo foi feita com base em ortofotomapas e no trabalho de campo. Através da fotointerpretação dos ortofotomapas foram delineados os polígonos correspondentes aos diversos tipos de ocupação do solo presentes na região. Durante o trabalho de campo, procedeu-se à identificação dos biótopos e/ou habitats existentes em cada polígono. Toda a informação obtida foi referenciada no SIG para o sistema de coordenadas ETRS89 - TM06), tendo sido a escala de digitalização das parcelas de 1:25 000.

Os habitats constantes do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013 de 8 de novembro, considerados de interesse comunitário e cuja conservação exige a designação de zonas especiais de conservação, foram identificados por: consulta bibliográfica (fichas do Plano Sectorial da Rede Natura 2000); e análise da listagem de espécies vegetais obtida durante o trabalho de campo ou confirmação direta *in situ*.

Deste modo, considera-se que um habitat tem ocorrência Confirmada na área de estudo quando foi observado durante o trabalho de campo, cumprindo os critérios da respetiva ficha do Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (e.g. presença das espécies bioindicadoras); Potencial, quando apenas foi observada a presença de biótopo favorável, não tendo sido possível confirmar a presença das espécies bioindicadoras; e Possível quando o habitat está inventariado para a região, mas não foram observados nem biótopos favoráveis à sua presença, nem as suas espécies bioindicadoras.

Índice de Valorização dos Biótopos (IVB)

O valor de cada biótopo identificado na área de estudo foi obtido através da aplicação de um Índice: Índice de Valorização de Biótopos - IVB (Costa et al., não publ.). Este é

calculado através da média aritmética de 6 variáveis, cujos parâmetros variam de 0 a 10, sendo este último o valor máximo que cada biótopo pode apresentar. A sua importância conservacionista é atribuída através da comparação dos respetivos valores, verificando-se se a classificação obtida é congruente com a realidade ecológica, de modo a salvaguardar hierarquias ambíguas deste ponto de vista. As variáveis utilizadas são as seguintes:

1. Inclusão no 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;
2. Grau de raridade a nível nacional;
3. Grau de naturalidade;
4. Tendência de distribuição a nível nacional;
5. Capacidade de regeneração;

Associação com espécies florísticas e faunísticas ameaçadas e/ou endémicas.

7.9.5.2 Resultados

Na área de estudo foram cartografados 9 biótopos: Eucaliptal, Culturas Temporárias, Pinhal, Humanizado, Outras Áreas Agrícolas, Matos, Incultos, Culturas Permanentes e Floresta de Folhosas. A área de estudo é dominada por áreas Eucaliptal com 55.7% da área total. O segundo biótopo com maior expressão na área de estudo corresponde às Culturas Temporárias de sequeiro e/ou regadio, correspondendo a 16.7% da área cartografa.

A área de estudo apresenta, ainda, uma área significativa de áreas de pinheiro bravo, com 16.4% de área cartografada.

Segue-se o biótopo Humanizado com 4.5% da área total, onde se incluem as áreas industriais, instalações agrícolas e pequenos aglomerados urbanos existentes na área de estudo, nomeadamente, o aglomerado urbano de Póvoa de Santa Cristina.

No interior da propriedade, ainda se observam áreas de incultos (0.9%), zonas desmatadas anteriormente sem qualquer tipo de uso.

Segue-se as Outras Áreas Agrícolas com uma ocupação de 3.6% da área total, onde se incluem as áreas de mosaicos culturais e parcelares complexos e áreas agrícolas com espaços naturais.

Os espaços naturais têm pouca relevância na área de estudo, marcando a sua presença no biótopo dos Matos, com cerca de 1.6%, e das Florestas de Folhosas, com cerca de 0.2% da área total cartografada, associada à Ribeira das Pontes (quadro seguinte).

Quadro 7.26 – Área dos biótopos do Decreto-Lei n.º 156-A/2013 de 8 de novembro, e respetiva percentagem, na área de estudo.

Biótopo	Área de estudo

	Área total (ha)	Percentagem (%)
Eucaliptal	230,269	55,7
Culturas Temporárias	68,969	16,7
Pinhal	67,714	16,4
Humanizado	18,526	4,5
Outras Áreas Agrícolas	15,006	3,6
Matos	6,516	1,6
Incultos	4,029	0,9
Culturas Permanentes	1,452	0,4
Floresta de Folhosas	0,976	0,2
Total	413,461	100,00

No que diz respeito aos habitats naturais definidos pelo Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro, na área de estudo não foram identificados quaisquer habitats.

Nas figuras seguintes observam-se alguns dos biótopos cartografados mais representativos da área de estudo.

	
Figura 7.43 e Figura 7.44 – Áreas de Culturas Temporárias de sequeiro/regadio	
	
Figura 7.45 e Figura 7.46 – Áreas de Eucaliptal na área de estudo	

7.9.6 ÁREAS DE MAIOR RELEVÂNCIA ECOLÓGICA

7.9.6.1 Metodologia

A delimitação de áreas de maior relevância ecológica (de maior interesse conservacionista) foi efetuada durante o trabalho de campo, bem como através da

análise detalhada das informações bibliográficas e carta de habitats e biótopos obtida. Foram definidos 3 critérios para a sua definição, os quais se incluem em dois níveis distintos.

O primeiro nível corresponde às áreas consideradas ecologicamente “Muito Sensíveis” e que incluem os seguintes dois critérios:

Áreas com presença de habitats ou espécies de flora prioritárias de acordo com o Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013 de 8 de novembro;

Áreas que coincidam com os locais de reprodução ou abrigo de espécies animais com estatuto CR, EN ou VU em Portugal e/ou a nível internacional ou classificadas como SPEC 1, de acordo com os critérios da BirdLife International para a avifauna;

O segundo nível inclui apenas um critério e corresponde às áreas consideradas “Sensíveis”:

Áreas com presença de habitats e espécies vegetais ou animais (que correspondam aos seus locais de abrigo e reprodução), as quais estejam incluídas no Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de Abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013 de 8 de novembro, sujeitas a legislação específica de proteção ou consideradas raras a nível nacional.

7.9.6.2 Resultados

Segundo os critérios descritos na metodologia, não foi possível identificar áreas com elevado interesse para a conservação,

7.9.7 EVOLUÇÃO PREVISÍVEL NA AUSÊNCIA DA INSTALAÇÃO

A área de estudo é dominada pela presença de áreas florestais de eucaliptal. Sendo centralmente uma área com alguma intervenção antrópica. Os principais valores ecológicos presentes estão associados às Florestas de Folhosas.

É de prever, na área de estudo, uma expansão do biótopo eucaliptal e pinhal, de facto tem-se verificado na área de estudo e na sua zona de influência um aumento da produção florestal.

Em relação às áreas agrícolas presentes na área de estudo, embora as mesmas, não apresentem sinais de abandono, poderá ocorrer a longo prazo um abandono das parcelas agricultadas de menor valor acrescentado com consequente desenvolvimento de matos.

7.10 GESTÃO DE RESÍDUOS E SUBPRODUTOS

O presente capítulo tem como objetivo a caracterização do atual sistema de gestão de resíduos do concelho de Montemor-o-Velho, onde se localiza a suicultura em estudo e a identificação dos fluxos de resíduos e seus destinos finais, de forma a enquadrar o destino a dar aos resíduos e subprodutos gerados nesta fase de exploração da exploração pecuária

7.10.1 Enquadramento Legal - Resíduos

O Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho, Regime Geral dos Resíduos, que altera e republica o Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, que aprova o regime geral da gestão de resíduos e transpõe a Diretiva n.º 2008/98/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de novembro de 2008, relativa aos resíduos, prevê, no seu

enquadramento legislativo o reforço da prevenção da produção de resíduos e fomentar a sua reutilização e reciclagem.

Também clarifica conceitos-chave como as definições de resíduo, prevenção, reutilização, preparação para a reutilização, tratamento e reciclagem, e a distinção entre os conceitos de valorização e eliminação de resíduos. Prevê a aprovação de programas de prevenção e estabelecem-se metas de preparação para reutilização, reciclagem e outras formas de valorização material de resíduos, a cumprir até 2020. Define ainda requisitos para que substâncias ou objetos resultantes de um processo produtivo possam ser considerados subprodutos e não resíduos.

De acordo com o Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho, consideram-se como resíduos “qualquer substância ou objeto de que o detentor se desfaz ou tem intenção ou obrigação de se desfazer, nomeadamente os identificados na Lista Europeia de Resíduos”.

O mesmo diploma legal estabelece que “a gestão do resíduo constitui parte integrante do seu ciclo de vida, sendo da responsabilidade do respetivo produtor” sendo que esta “responsabilidade se extingue pela transmissão dos resíduos ao operador licenciado de gestão de resíduos ou pela sua transferência, nos termos da lei, para as entidades responsáveis por sistemas de gestão de fluxos de resíduos”. Considera-se ainda neste diploma que é “proibido o abandono de resíduos, a incineração no mar e a sua injeção no solo, bem como a descarga de resíduos em locais não licenciados para a realização de operações de gestão de resíduos”.

Neste diploma é criado o Sistema Integrado de Registo Eletrónico de Resíduos – SIRER, que pode ser acedido através do Sistema Integrado de Licenciamento do Ambiente

(SILiAmb) que agrega toda a informação relativa aos resíduos produzidos e importados para o território nacional e as entidades que operam no sector dos resíduos.

A Lista Europeia de Resíduos (LER), publicada pela decisão 2014/955/UE, 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, diz respeito a uma lista harmonizada de resíduos que tem em consideração a origem e composição dos resíduos.

No que se refere ao transporte rodoviário de resíduos, este encontra-se atualmente regulado pela Portaria n.º 145/2017 que sucede à Portaria n.º 335/97.

Esta Portaria define as regras aplicáveis ao transporte rodoviário, ferroviário, fluvial, marítimo e aéreo de resíduos em território nacional e cria as guias eletrónicas de acompanhamento de resíduos (e-GAR), a emitir no Sistema Integrado de Registo Eletrónico de Resíduos (SIRER). Desde 2018, apenas as guias de acompanhamento de resíduos emitidas no SILiAmb (e-GAR) são válidas para transporte.

O transporte de resíduos pode ser efetuado pelo produtor, eliminador/valorizador ou por empresas licenciadas para o transporte rodoviário de mercadorias por conta de outrem. O produtor e o detentor de resíduos devem assegurar que cada transporte é acompanhado de e-GAR.

Considerando a geração de alguns subprodutos resultantes da atividade em análise, como o estrume e os cadáveres, é ainda considerado neste enquadramento legal o Regulamento (CE) n.º 1069/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de Outubro de 2009, que define regras sanitárias relativas a subprodutos animais e produtos derivados não destinados ao consumo humano e o Regulamento (UE) n.

° 142/2011 da Comissão, de 25 de Fevereiro, que aplica o Regulamento (CE) n.° 1069/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho.

7.10.2 Sistemas de Gestão de Resíduos da Área em Estudo

No concelho de Montemor-o-Velho, a gestão dos resíduos sólidos urbanos é assegurada pela Câmara Municipal. A recolha seletiva de RSU, bem como o respetivo tratamento e valorização estão a cargo da empresa multimunicipal ERSUC – Resíduos Sólidos do Centro, S.A., que abrange, para além do Município de Montemor-o-Velho, mais 35 municípios das zonas do Litoral e Centro do país. Por outro lado, o transporte de resíduos urbanos indiferenciados é da responsabilidade do Município de Montemor-o-Velho, tendo por destino final as instalações da ERSUC – Resíduos Sólidos do Centro, S.A.

Numa perspetiva nacional, a ERSUC representa 7,9% da área do território de Portugal Continental e serve uma população de aproximadamente um milhão de habitantes.

Na figura que se apresenta seguidamente pode visualizar-se o universo de intervenção da ERSUC, Resíduos Sólidos do Centro, S.A..

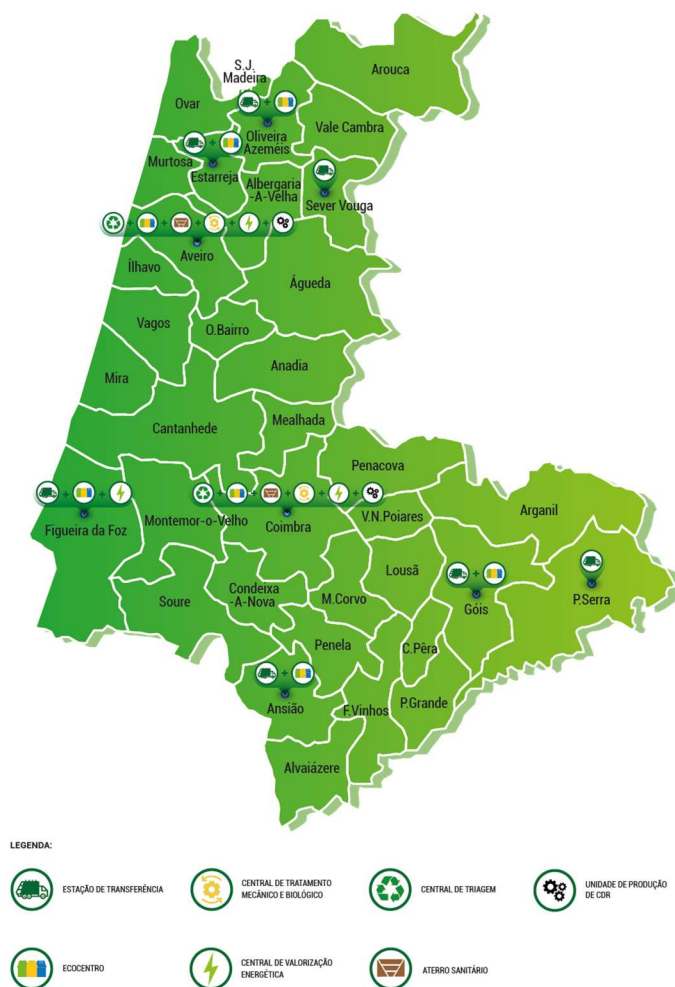


Figura 7.47 – Área de intervenção da ERSUC (Fonte: www.ersuc.pt, 2025) (sem escala)

A ERSUC – Resíduos Sólidos do Centro, S.A., apresenta atualmente as seguintes infraestruturas na sua área de atuação:

- 2 aterros sanitários (em Aveiro e em Coimbra);
- 2 centrais de triagem (em Aveiro e em Coimbra);
- 2 unidades de produção de CDR (em Aveiro e em Coimbra);
- 3 centrais de valorização energética (em Aveiro, Coimbra e na Figueira da Foz);
- 7 estações de transferência;

- 7 ecocentros;
- cerca de 5464 ecopontos distribuídos pela área de intervenção.

No que se refere aos resíduos indiferenciados, os contentores verdes/cinzentos, vulgarmente designados por 'contentor do lixo normal', são recolhidos regularmente e transportados para a ERSUC para serem valorizados na central de valorização orgânica ou depositados no aterro sanitário.

Os indicadores da produção de resíduos urbanos na área de atuação da ERSUC, em 2018/2019, são apresentados no quadro que se segue.

Quadro 7.27 - Indicadores de Receção de Resíduos Urbanos na área de atuação da ERSUC

Recolha de Resíduos Urbanos (RU)	2018 (ton)	2019 (ton)
Recolha indiferenciada	370 483	368 170
Recolha seletiva	42 056	50 542
Papel e Cartão	12 457	14 850
Plástico, Metal e ECAL	6 904	8 559
Monstros	4 749	6 311
Vidro	16 780	19 316
Madeira	13	32
Resíduos Verdes	1 031	1 253
Outros	122	221
TOTAL RU	412 539	418 712

Conforme se visualiza no quadro anterior, verifica-se uma ligeira tendência de diminuição da produção de resíduos de recolha indiferenciada, enquanto que a recolha seletiva aumentou, de 2018 para 2019.

7.10.3 Enquadramento Legal – Subprodutos e efluentes pecuários

O Regulamento (CE) n.º 1069/2009, de 21 de outubro estabelece as regras sanitárias relativas aos subprodutos animais e produtos derivados não destinados ao consumo

humano. Neste diploma são definidas as regras de sanidade animal e de saúde pública aplicáveis à recolha, transporte, armazenagem, manutenção, transformação e utilização ou eliminação de subprodutos animais. Este regulamento tem as suas medidas de execução definidas no Regulamento (UE) n.º 142/2011 de 25 de fevereiro de 2011.

A produção de subprodutos animais não destinados ao consumo humano na exploração em estudo será proveniente das seguintes atividades:

- Metabolismo dos animais (cadáveres, estrume);
- Limpeza, lavagem e desinfeção dos pavilhões (chorume);

De acordo com este regulamento os excrementos, o chorume e os cadáveres são considerados subprodutos de categoria 2.

Ressalva-se, no entanto, que os excrementos e chorume são também regulamentados por legislação nacional específica relativa à gestão de efluentes pecuários, a Portaria n.º 79/2022, de 3 de fevereiro. A gestão dos diferentes efluentes pecuários está legislada de forma integrada na regulamentação das atividades pecuárias, previstas no regime do exercício da atividade pecuária (NREAP), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 81/2013, de 14 de junho, existindo um quadro de licenciamento para encaminhamento destes efluentes, no qual se dá prioridade à valorização agrícola, na perspetiva de devolver ao solo os componentes minerais e a matéria orgânica necessárias ao desenvolvimento vegetal, promovendo, ainda, a redução da necessidade de adubações minerais e minimizando os impactos negativos desses efluentes sobre o ambiente.

7.10.4 Evolução Previsível na Ausência do Projeto

Tendo em conta a produção de resíduos originada pelo funcionamento da exploração em estudo considera-se que, na ausência do projeto de ampliação em apreço, a evolução da situação anteriormente descrita seria semelhante uma vez que a gestão destes resíduos não é significativa a nível concelhio.

7.11 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E CONDICIONANTES LEGAIS

7.11.1 Introdução e Metodologia

No presente capítulo apresenta-se um enquadramento da área em estudo face aos instrumentos de gestão territorial em vigor para o concelho de Leiria. A análise deste descritor inclui uma avaliação da situação da zona em estudo, em termos de condicionantes (estabelecidas por áreas regulamentares) e as respetivas formas de ordenamento.

Para tal, recorreu-se à Carta Militar de Portugal do Instituto Geográfico do Exército (Folha n.º 229), às Plantas de Ordenamento e de Condicionantes do PDM de Montemor-o-Velho, bem como a outros instrumentos de gestão territorial com influência na área de estudo. Adicionalmente foram consideradas outras condicionantes e servidões que possam ter eventual interferência com o projeto.

Como resultado desta análise efetuada ao PDM, foram elaborados os Desenhos EIA-SUIN-MONT-10 a EIA-SUIN-MONT-14, apresentados no Volume 3 – Peças Desenhadas.

7.11.2 Enquadramento da Área em Estudo em Instrumentos de Gestão Territorial

O ordenamento do território assenta num sistema de gestão territorial, concretizado através de instrumentos de gestão do território, cujo regime jurídico é regulamentado pelo Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio, que aprovou a revisão do Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial (RJIGT), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de setembro.

O RJIGT desenvolve as bases da política pública de solos, de ordenamento do território e de urbanismo, estabelecidas pela Lei n.º 31/2014, de 30 de maio, definindo o regime de coordenação dos âmbitos nacional, regional, intermunicipal e municipal do sistema de gestão territorial, o regime geral de uso do solo e o regime de elaboração, aprovação, execução e avaliação dos instrumentos de gestão territorial.

De acordo com RJIGT, o sistema de gestão territorial assenta em três âmbitos de organização:

- **Âmbito Nacional:**
 - Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT);
 - Programas Sectoriais com incidência territorial: Planos de Bacia Hidrográfica (PBH); Plano Regional de Ordenamento Florestal (PROF), Plano Sectorial da Rede Natura 2000, etc.;
 - Programas Especiais de Ordenamento do Território: Planos de Ordenamento de áreas protegidas (POAP), Planos de Ordenamento de Albufeiras de águas públicas (POA), os Planos de Ordenamento da Orla Costeira (POOC) e os Planos de Ordenamento dos Estuários (POE);

- Âmbito Regional - Plano Regional de Ordenamento do Território do Centro (PROT-Centro);
- Âmbito Intermunicipal:
 - Programas intermunicipais;
 - Plano diretor intermunicipal;
 - Planos de urbanização intermunicipais;
 - Planos de pormenor intermunicipais.
- Âmbito Municipal - Planos Diretores Municipais, Planos de Urbanização e Planos de Pormenor.

A gestão territorial da área de estudo, integrada no concelho de Montemor-o-Velho, encontra-se atualmente assente nos Instrumentos de Gestão do Território (IGT) mencionados seguidamente.

7.11.2.1 Âmbito Nacional

Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que integram a Região Hidrográfica n.º 4 - Vouga, Mondego e Lis

A Lei da Água, aprovada pela Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, estabelece um novo quadro legal no domínio da política da água e tem como objetivo estabelecer um enquadramento para a proteção das águas superficiais interiores, das águas de transição, das águas costeiras e das águas subterrâneas.

Ao abrigo de referido diploma legal, foram elaborados os Planos de Gestão das Regiões Hidrográficas, instrumentos de planeamento das águas que têm por objetivo constituírem-se como a base de suporte à gestão, à proteção e à valorização ambiental, social e económica, atualizando e reorganizando a informação constante nos

anteriores Planos de Bacia (elaborados ao abrigo do Decreto-Lei n.º 45/94, de 22 de fevereiro), de acordo com as Regiões Hidrográficas estabelecidas na Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro.

O Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas para o período de 2016-2021 (segundo ciclo de planeamento), que integram a Região Hidrográfica n.º 4 (RH4A) – Vouga, Mondego e Lis (PGBH do Vouga, Mondego e Lis) foi aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 52/2016, de 20 de setembro, retificada e republicada pela Declaração de Retificação n.º 22-B/2016, de 18 de novembro.

A documentação final dos PGRH inclui, para cada região hidrográfica, o Plano e respetivos anexos bem como o Relatório Ambiental e respetivo Resumo Não Técnico, resultante do processo de avaliação ambiental estratégica a que estes planos se encontraram sujeitos.

À semelhança dos restantes PGBH elaborados, o PGRH da RH4A constitui um instrumento de planeamento que visa fornecer uma abordagem integrada para a gestão dos recursos hídricos, e que apoia na decisão, tendo em vista o cumprimento de objetivos de prevenção, proteção, recuperação e valorização dos recursos hídricos, enquanto recurso escasso e estratégico para a competitividade territorial.

Plano Regional de Ordenamento Florestal do Centro Litoral (PROF Centro Litoral)

O concelho de Leiria integra-se na área abrangida pelo Plano Regional de Ordenamento Florestal do Centro Litoral, instrumento de gestão territorial que incide exclusivamente sobre os espaços florestais e que estabelece normas de utilização e ocupação florestal destes espaços, de forma a promover e garantir a produção sustentada do conjunto de bens e serviços a eles associados, salvaguardando os objetivos da política florestal nacional.

Os PROF:

- avaliam as potencialidades dos espaços florestais, do ponto de vista dos seus usos dominantes;
- definem o elenco de espécies a privilegiar nas ações de expansão e reconversão do património florestal;
- identificam os modelos gerais de silvicultura e de gestão dos recursos mais adequados; e
- definem as normas específicas de silvicultura e de utilização sustentada dos recursos a aplicar a estes espaços.

Desde 2007, todo o território continental possui PROF aprovado e em vigor. Em 2019 estes foram revistos.

O concelho de Montemor-o-Velho integra-se na área abrangida pelo Plano Regional de Ordenamento Florestal do Centro Litoral, aprovado pelo Portaria n.º 56/2019 - Diário da República n.º 29/2019, Série I de 2019-02-11, tratando-se da segunda geração de PROF.

As alterações decorrem de uma resolução publicada em setembro, aprovada pelo Conselho de Ministros extraordinário de 14 de julho de 2018, dedicado a uma nova orientação estratégica para o ordenamento florestal, que pretende reduzir o número médio de ignições e de área ardida anual.

A área em estudo encontra-se na zona de abrangência do PROF-Centro Litoral, integrando-se na Sub-região “Gândaras Norte”, conforme se pode visualizar na figura seguinte.

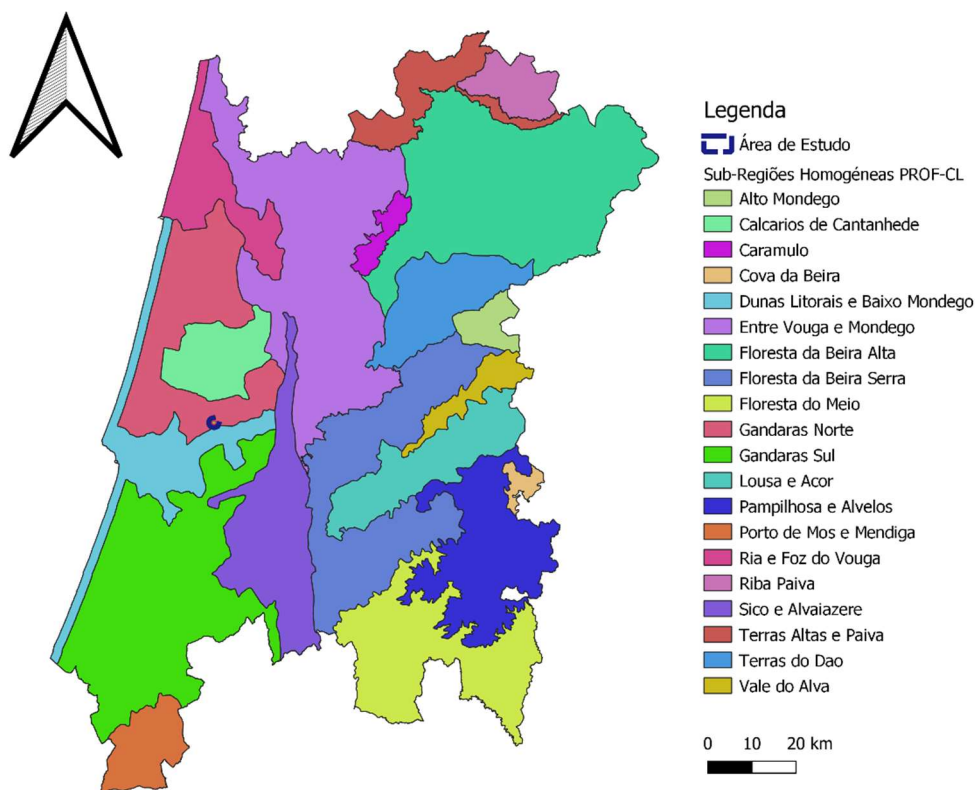


Figura 7.48 – Localização da instalação na Sub-região homogénea Gândaras Norte do PROF

Centro Litoral

A sub-região engloba dez concelhos, Batalha (3%), Coimbra (2%), Condeixa-a-Nova (3%), Figueira da Foz (4%), Leiria (34%), Marinha Grande (10%), Montemor-o-Velho (<1%), Pombal (33%), Porto de Mós (3%) e Soure (8%).

Os espaços florestais arborizados e os espaços florestais no total ocupam, respetivamente, 50,5% e 59% da superfície da SRH. O eucalipto apresenta aptidão produtiva classificada como “Boa” em 94,5% do território da SRH. O pinheiro-bravo apresenta aptidão produtiva classificada como “Regular” em 96% do território da SRH. Os Matos e Pastagens ocupam 8,6% da superfície da SRH. A PTCON0055-Dunas de Mira, Gândara e Gafanha atribui a função geral Conservação.

Na sub-região homogénea de Gândaras Norte com igual nível de prioridade, visa -se a implementação e o desenvolvimento das seguintes funções gerais dos espaços florestais:

- a) Função geral de Conservação
- b) Função geral de produção;
- c) Função geral de proteção;

Funcionando como Instrumentos sectoriais de ordenamento do território, os PROF constituem um contributo do sector florestal para os outros instrumentos de gestão territorial, em especial para os planos especiais de ordenamento do território (PEOT) e os planos municipais de ordenamento do território (PMOT), no que respeita especificamente à ocupação, uso e transformação do solo nos espaços florestais, dado que as ações e medidas propostas nos PROF são integradas naqueles planos.

Plano Sectorial da Rede Natura 2000

O PSRN2000 é enquadrado pelo Artigo 8.º do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005 de 24/4, tendo sido aprovado em 2008, com a publicação da Resolução do Conselho de Ministros n.º 115-A/2008, de 21 de julho.

Nas imediações da instalação, verificam-se a Zona Especial de Conservação PTCON0005 - Zona Especial de Conservação Arzila, identificado na Lista Nacional de Sítios da Rede Natura 2000, classificado ao abrigo da Diretiva 92/43/CEE, aprovado pela resolução de Ministros 76/2000, de 5 de julho, na qual estão identificados os tipos de habitats naturais que aí ocorrem, previstos no DL 140/99, de 24 de abril, alterado pelo DL 49/2005, de 24 de fevereiro.

A área em estudo não se encontra condicionada por estes locais de valor natural, localizando-se a ZEC da Arzila a cerca de 5.3 km na direção sudeste.

7.11.2.2 Âmbito Regional

Plano Regional de Ordenamento do Território do Centro (PROT-Centro)

A área em estudo encontra-se englobada no âmbito do Plano Regional de Ordenamento do Território do Centro (PROT-Centro), cuja elaboração foi determinada por Resolução de Conselho de Ministros nº 31/2006, de 23 de março. O Plano foi alvo de discussão pública, no entanto, não chegou a ser aprovado ou publicado.

Realça-se que os PROT não são direta e imediatamente vinculativos para os particulares, sendo da responsabilidade dos municípios a adaptação dos instrumentos de gestão territorial municipal às orientações e medidas definidas no PROT.

Assim, o capítulo de avaliação de impactes não contempla a análise de compatibilidade da exploração pecuária com o PROT-Centro, precisamente pelo facto da revisão do PDM de Leiria já se encontrar publicado.

7.11.2.3 Âmbito Municipal

Plano Diretor Municipal (PDM) de Montemor-o-Velho

A área em estudo está integrada no concelho de Montemor-o-Velho, cujo ordenamento municipal deverá obedecer ao estabelecido no respetivo Plano Diretor Municipal (PDM), cuja 2ª revisão foi aprovada através do Aviso n.º 5357/2025/2, de 25 de fevereiro.

O Plano Diretor Municipal (PDM) de Montemor-o-Velho apresenta como figuras de ordenamento, na área de estudo, as seguintes classes de espaços:

Solos urbanizáveis

- Espaços para atividades económicas:

Solo rural

- Espaços Agrícolas de Produção
- Espaços Florestais Mistos de Uso Silvícola e Agrícola
- Aglomerados Rurais

Conforme ilustrado no Desenho EIA-SUIN-MONT-10.1, a propriedade onde se localiza a suinicultura, ocupa, espaços classificados no PDM de Montemor-o-Velho como “Espaços Agrícolas de Produção” e “Espaços Florestais Mistos de Uso Silvícola e Agrícola”, integrados em Solo Rural, sendo a atividade pecuária compatível com este uso do solo.

De referir, ainda, que conforme ilustrado no Desenho EIA-SUIN-MONT-10.2 e no 10.4, os pavilhões de produção e infraestruturas de apoio da suinicultura, abrangem áreas de corredores ecológicos.

7.11.3 Condicionantes legais

Neste ponto identificam-se as condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública que ocorrem na área envolvente do projeto e que possam condicionar a concretização das principais ações previstas.

A inventariação das áreas legalmente condicionadas baseou-se na Carta de Reserva Agrícola Nacional (RAN), Carta de Reserva Ecológica Nacional (REN) e Carta de Outras

Condicionantes, da 2ª Revisão do PDM de Montemor-o-Velho, que se apresentam nos desenhos EIA-SUIN-MONT-11 a 14, bem como na informação fornecida por um conjunto de entidades contactadas (descriminada no Quadro apresentado no Anexo A constante do Volume 2 do presente EIA).

Através da interpretação das Plantas de Condicionantes, constata-se que na zona em estudo (incluindo o recinto da instalação e sua envolvente num raio de 1000 metros), verifica-se a existência das condicionantes legais e servidões que se apresentam nos capítulos seguintes.

7.11.3.1 Reserva Agrícola Nacional

Criada com o pressuposto da defesa e proteção das áreas de maior aptidão agrícola e garantia da sua afetação à agricultura, a RAN revela-se um significativo contributo para o desenvolvimento da agricultura nacional e para o correto processo de ordenamento do território.

A Reserva Agrícola Nacional foi instituída pela primeira vez na legislação nacional pelo Decreto-Lei n.º 451/82, de 16 de novembro, tendo sido regulamentada pelo Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de março. Foi recentemente publicado o Decreto-Lei n.º 199/2015, de 16 de setembro, que procede à primeira alteração e republicação ao Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de março, que aprova o regime jurídico da Reserva Agrícola Nacional (RJN).

A Reserva Agrícola Nacional (RAN) é uma restrição de utilidade pública que visa principalmente proteger os solos para estarem aptos para o exercício da atividade agrícola sustentável. Na RAN estão interditos usos que diminuam as potencialidades para a atividade agrícola.

Os solos incluídos na RAN (Artigo 8.º do Decreto-Lei n.º 199/2015, de 16 de setembro) pertencem às classes A1 e A2. Na ausência desta classificação, integram-se na RAN as áreas com solos de capacidade de uso A, B e Ch, as áreas com unidades de solos classificados como baixas aluvionares e coluviais, as áreas em que as classes e unidades supramencionadas estejam maioritariamente representadas quando em complexo com outras classes e unidades de solos.

A RAN no concelho de Montemor-o-velho foi aprovada com a revisão do PDM do município (Aviso n.º 5357/2025/2, de 25 de fevereiro), e encontra-se delimitada na planta da RAN do Plano.

É possível constatar, através da leitura do Desenho EIA-SUIN-MONT-12 que a propriedade onde se insere o projeto é atravessada por uma mancha de solos RAN, a sudoeste. Contudo não se verifica a interferência direta com este tipo de solos, pelas edificações e infraestruturas existentes. De realçar que a via de acesso não pavimentada interfere com áreas de RAN.

7.11.3.2 Reserva Ecológica Nacional

A Reserva Ecológica Nacional constitui uma condicionante territorial regulamentada pelo Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, e sucessivas alterações entretanto publicadas.

Nos termos do referido diploma legal, as áreas de REN integram as zonas ribeirinhas, águas interiores e áreas de infiltração máxima ou de apanhamento, zonas declivosas e áreas com risco de erosão localizadas em cabeceiras das linhas de água. A REN foi criada para garantir a proteção de ecossistemas e a permanência e intensificação dos processos biológicos, indispensáveis ao enquadramento equilibrado das atividades

humanas, através do condicionamento à utilização de áreas com características ecológicas específicas.

A planta da Reserva Ecológica Nacional do Município de Montemor-o-Velho, delimitada no âmbito da Revisão do PDM, foi publicada através da Portaria n.º 33/2016, de 25 de fevereiro.

Através da observação do Desenho EIA-SUIN-MONT-13 apresentado no Volume 3, é possível verificar que a propriedade abrange Áreas de Máxima Infiltração. No entanto, não se verifica qualquer afetação deste tipo de solos pela suicultura em apreço.

7.11.4 Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Montemor-o-Velho

O Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, alterado pelo Decreto-lei n.º 56/2023, de 14 de julho, estabelece o Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais (SGIFR) no território continental.

O sistema prevê um conjunto de medidas e ações de articulação institucional, de planeamento e de intervenção relativas à prevenção e proteção das florestas contra incêndios, a levar a cabo pelas entidades públicas com competências na defesa da floresta contra incêndios e entidades privadas com intervenção no sector florestal.

O Decreto-lei n.º 56/2023, de 14 de julho, clarifica os condicionalismos à edificação e adapta as normas relativas a queimadas e queimas de sobrantes, no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios.

No seu artigo 10.º o referido diploma legal estabelece a elaboração de Planos Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndio (PMDFC), de âmbito municipal ou intermunicipal, com o objetivo de determinar as ações necessárias à defesa da floresta

contra incêndios e, para além das ações de prevenção, incluírem a previsão e a programação integrada das intervenções das diferentes entidades envolvidas perante a eventual ocorrência de incêndios.

O Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) de Montemor-o-Velho, da responsabilidade da Comissão Municipal de Defesa da Floresta (CMDF), tem como objetivo dotar o concelho de Montemor-o-Velho de um instrumento de apoio nas questões da Defesa da Floresta Contra Incêndios (DFCI), nomeadamente, na gestão de infraestruturas, definição de zonas críticas, estabelecimento de prioridades de defesa, estabelecimento dos mecanismos e procedimentos de coordenação entre os vários intervenientes na DFCI.

Este plano visa operacionalizar ao nível local e municipal as normas contidas na legislação de Defesa da Floresta Contra Incêndios, em particular do Decreto-lei n.º 82/2021, de 13 de outubro.

O PMDFCI de Montemor-o-Velho foi publicitado através do Aviso (extrato) n.º 16086/2024/2, de 1 de agosto e apresenta um período de vigência de 10 anos, que decorem de 2022 a 2031.

A cartografia de perigosidade de risco de incêndio do PMDFCI tem como objetivo apoiar o planeamento de medidas de prevenção aos fogos florestais, assim como otimizar os recursos e infraestruturas disponíveis para a defesa e combate a nível municipal.

De acordo com a análise da cartografia de perigosidade de incêndio elaborada no âmbito do PMDFCI, cujo extrato se apresenta no Desenho EIA-SUIN-MONT-14 (Perigosidade de Incêndios), apresentado no volume 3, verifica-se que, agora com a

2ª Revisão do PDM de Montemor-o-Velho, toda a propriedade se encontra abrangida por classes de perigosidade de risco de incêndio muito alta.

As áreas abrangidas por classes de perigosidade de incêndio muito alta (áreas prioritárias de prevenção e segurança - APPS), devem cumprir com o estipulado no Artigo 62º do Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro (análise realizada no capítulo 8.11.2.3).

7.11.5 Evolução Previsível na Ausência de Projeto

Em termos de Ordenamento do Território e tendo em conta a ocupação da envolvente da suicultura seria expectável a manutenção da classificação da área como “Espaços Agrícolas” e “Espaços de Uso Múltiplo Agrícola e Florestal”. No que diz respeito às áreas legalmente condicionadas, servidões e restrições, considera-se que na ausência da instalação em estudo, seria expectável, a existência de uma situação em tudo semelhante à atual.

7.12 PAISAGEM

7.12.1 Enquadramento e Conceitos

O conceito de “paisagem” é um dos mais holísticos que se conhecem na nossa literatura científica. Efetivamente, este conceito tem sido objeto de uma evolução temporal e, como tal, não apresenta uma definição única. No presente estudo considera-se a paisagem como a (...) parte do território, tal como é apreendida pelas populações, cujo carácter resulta da ação e da interação de fatores naturais e ou humanos” (Convenção Europeia da Paisagem transposta para a legislação nacional, pelo Decreto n.º 4/2005, de 14 de fevereiro).

De acordo com a Lei n.º 19/2014, de 14 de abril (Lei de Bases do Ambiente) A salvaguarda da paisagem implica a preservação da identidade estética e visual, e da autenticidade do património natural, do património construído e dos lugares que suportam os sistemas socioculturais, contribuindo para a conservação das especificidades das diversas regiões que conjuntamente formam a identidade nacional (alínea f) art.º 10.º).

Pode-se afirmar que a paisagem consiste numa entidade dinâmica e viva que se encontra em constante processo de evolução e como tal deve ser encarada numa perspetiva de sustentabilidade, uma vez que tal como todos os recursos naturais também esta se altera face às atividades antrópicas. É evidente que as alterações na paisagem ocorreram desde sempre, o que acontece atualmente é que esses mesmos processos são cada vez mais intensos e repentinos, muitas vezes sem ter em consideração os sistemas que compõem a paisagem.

Para o seu ordenamento e gestão, deverão então ser consideradas medidas que envolvam diversos fatores, integrando a paisagem e diretrizes nos instrumentos e políticas ambientais e de ordenamento e planeamento do território.

No presente capítulo é feita uma análise da paisagem na qual se insere a suinicultura em análise.

A análise da componente “paisagem” implica o conhecimento de duas ordens de fatores:

- Fatores intrínsecos da paisagem, de âmbito biofísico e que são independentes da ação do homem, como sejam, entre outros, o relevo, a geologia e os solos;

- Fatores extrínsecos, de carácter sociocultural, que correspondem à ação do homem no meio biofísico, ao longo dos tempos, e que é habitual sintetizarem nas tipologias de ocupação do território.

Das interações que se estabelecem entre estas duas componentes, resultam assim diversos padrões de ocupação do território, ou seja, diferentes paisagens.

A análise detalhada do projeto e a sua confrontação com a caracterização paisagística permitirá identificar potenciais incompatibilidades visuais ou alterações graves na paisagem, decorrentes das intervenções propostas.

A determinação da área de estudo da paisagem baseou-se numa avaliação prévia das características gerais da paisagem (relevo, ocupação do solo e presença de aglomerados ou áreas edificadas), tendo também em conta a tipologia do projeto em estudo. A análise da paisagem foi efetuada para um corredor de cerca de 1.000 m em torno da suicultura, considerando-se este adequado, a uma boa perceção da envolvente, atendendo às características diversificadas e distintas desta área do território.

7.12.2 Metodologia

Para a caracterização da paisagem da área do empreendimento em estudo, procedeu-se, no presente capítulo, à análise e caracterização das subunidades de paisagem da região em estudo bem como do ambiente visual potencialmente afetado na sua envolvente.

Neste capítulo, a paisagem é entendida e analisada como a parcela do meio ambiente que integra o conjunto das entidades naturais ou componentes biofísicas tais como: relevo, litologia, hidrografia, clima, solo, fauna e flora, estrutura ecológica, e de

intervenção humana (componentes socioculturais, ordenamento e ocupação do solo) e de visualização existentes no local em estudo, à qual acresce uma componente subjetiva, associada à impressão causada pela combinação destes fatores em cada observador.

A avaliação das entidades referidas constitui tarefa fundamental na determinação da sua estrutura visual, nomeadamente da sua **qualidade visual** e da sua **capacidade de absorção visual** e **vulnerabilidade paisagística** face às alterações que resultam da requalificação e exploração do projeto, possibilitando deste modo a identificação e avaliação dos impactes visuais previsíveis e das respetivas medidas minimizadoras.

Para a caracterização da paisagem da área de estudo, procede-se, no presente capítulo, à análise dos seus atributos visuais e estruturais na área de estudo (correspondente à propriedade da instalação industrial e respetiva zona envolvente), de modo a determinar o ambiente visual e potencialmente afetado decorrente da exploração da atividade industrial na área de estudo.

Ao nível da determinação da Qualidade Visual e da Capacidade de Absorção Visual considerou-se uma escala de valorização de três níveis, nomeadamente elevada, média e baixa. Para a determinação da sensibilidade visual da paisagem considerou-se a matriz de classificação indicada no quadro seguinte.

Quadro 7.28- Classes de Sensibilidade Visual da Paisagem consideradas

SENSIBILIDADE VISUAL DA PAISAGEM			
Qualidade Visual	Absorção Visual		
	Baixa	Média	Elevada
Baixa	Média	Baixa	Baixa
Média	Elevada	Média	Baixa
Elevada	Elevada	Elevada	Média

Serviram de apoio à caracterização e análise da paisagem local a Carta Militar de Portugal à escala de 1:15.000 – Folha n.º 229; a imagem aérea; a planta de implantação da instalação; os elementos obtidos nas visitas de campo incluindo cobertura fotográfica; bibliografia diversificada, nomeadamente o Estudo publicado pela DGOTDU “Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental.

7.12.3 Descrição Geral da Paisagem a Nível Regional

De acordo com os “Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental” – DGOTDU, as unidades de paisagem são áreas com características relativamente homogéneas, com um padrão específico que se repete no seu interior e que as diferencia das suas envolventes. A delimitação destas pode depender da “morfologia ou da natureza geológica, do uso do solo, da proximidade ao oceano, ou da combinação equilibrada de vários fatores. Uma unidade de paisagem tem também uma certa coerência interna e um carácter próprio, identificável no interior e do exterior”.

Segundo a Carta das Unidades de Paisagem de Portugal Continental do estudo “Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental – Volume III”, (DGOTDU, junho de 2004, a região onde se insere a presente instalação industrial em análise integra o grupo de unidades de paisagem denominado **Grupo H - Subunidade nº58 - Bairrada**

Os grupos de unidades de paisagem de Portugal Continental são apresentados na figura seguinte.

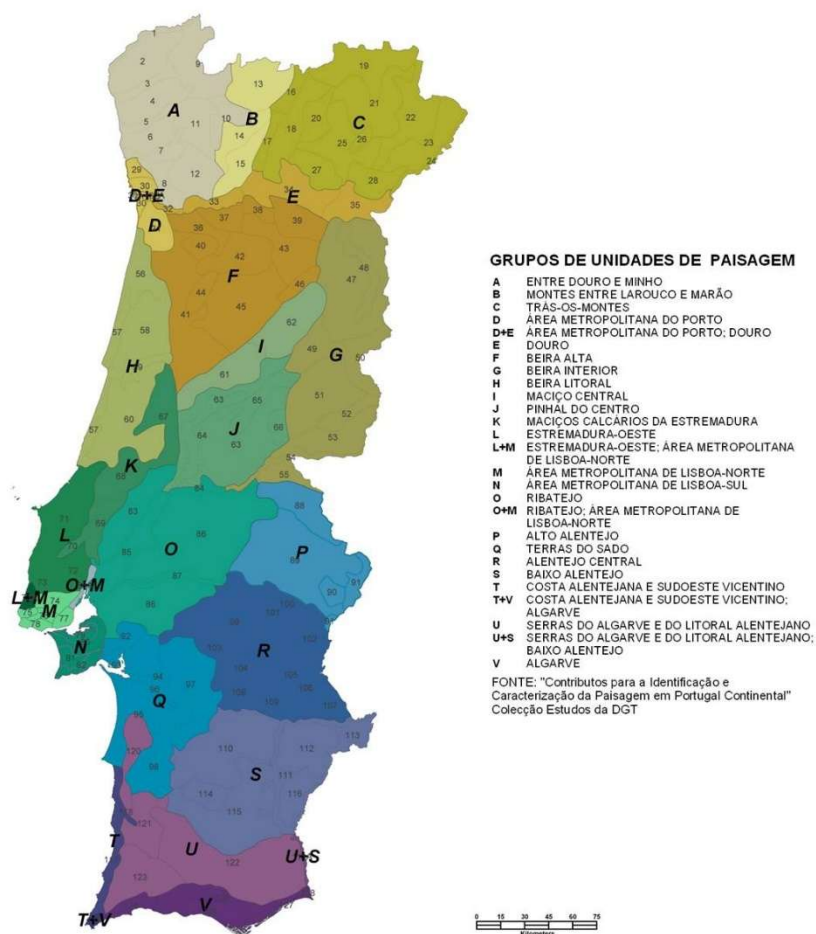


Figura 7.49 - Grupos de unidades de paisagem de Portugal Continental (Fonte: DGOTDU)

Compreende-se por Unidades de Paisagem (UP) “áreas com uma coerência própria em resultado da interação que se estabelece entre os seus atributos, sejam naturais e/ou culturais, numa perspetiva espacial e temporal, distinguindo-as de outras unidades envolventes” (Cancela d’Abreu, A. e Oliveira, R., 2008). Os elementos paisagísticos de uma unidade de paisagem podem não ser semelhantes. Contudo, o que predomina e/ou a organização dos vários elementos será o que determinará a identidade da unidade.

O grupo de unidades de paisagem Beira Litoral (H), onde se localiza a instalação pecuária da Suinigran, é considerado “um compartimento geográfico distinto”, situado na faixa litoral do território, “que se singulariza pela presença de situações planas, adjacente a terras altas a nascente, e por extensos areais banhados de humidade, penetrados de vida marítima, a poente.” A situação geográfica de proximidade ao mar “dá-lhe mais calor e mais humidade e uniformiza a sua temperatura. A sua linha de contacto com o Oceano não é perturbada por intrusões orográficas violentas; grandes restingas represam trechos de mar em lagoas de vida efémera e compridos esteiros”.

Trata-se de um grupo de paisagens onde estão essencialmente presentes a policultura e a floresta, às quais, a exposição ao mar e influência dos ventos de oeste conferem uma policromia vegetal característica. Os grandes contrastes desta paisagem associam-se especialmente à frente litoral, às extensas manchas de pinhal e à presença das principais zonas húmidas das quais se destacam “as relacionadas com os rios Vouga e Mondego, que são “(...) rios de ampla bacia, espraçando-se na sua última secção, estabelecendo mais íntima comunicação com o mar, veiculando muito para o interior a influência deste, e assegurando largo desenvolvimento às atividades litorais. (Amorim Girão citado por Santa-Ritta, 1982).” A ria de Aveiro, elemento de destaque deste grupo de unidades, apresenta um “(...) quadro geográfico único em toda a periferia da península” onde “(...) canais e braços insinuam-se por uma terra rasa, banhada de humidade, retalhada de campos de milho e prados verdejantes, único sítio onde o mar domina toda a vida económica. (O. Ribeiro, 1993)”.

A instalação pecuária da Suinigran, está localizada na Subunidade nº58 – Bairrada que será apresentada na figura seguinte.



Figura 7.50 - Localização do Grupo de Unidade H - Beira Litoral, Subunidade nº58 Bairrada onde se localiza a instalação pecuária da Suinigran.

A unidade de paisagem da Bairrada (UP58), onde se insere a área de estudo é caracterizada por baixas altitudes e por um relevo relativamente aplanado, favorecida pela proximidade em relação ao oceano, de que resultam paisagens no geral verdes e frescas. É composta por um mosaico equilibrado e diversificado de áreas agrícolas, representadas por vinhas e olivais nas zonas secas e por milho e pastagens nos vales húmidos ou nas zonas com possibilidades de rega e áreas florestais na sua maioria compostas por pinheiro bravo e eucalipto. Pode distinguir-se nesta unidade uma faixa poente denominada Gândara, de terrenos arenosos pobres, que estabelece a transição entre a Bairrada e as dunas litorais e onde dominam os pinhais e as culturas do milho e da batata. Esta é uma paisagem que transmite, de forma quase uniforme, a sensação de grande dinâmica nas atividades humanas, com um povoamento tradicional relativamente denso e disseminado, marcado nas últimas décadas pelo aumento da

construção dispersa sobretudo de caráter industrial, associado às principais vias de circulação automóvel que cruzam esta unidade.

Para além da determinação e caracterização das unidades de paisagem, é igualmente analisada a qualidade visual da paisagem através de um conjunto de atributos estéticos, bem como avaliada a presença de elementos de valorização visual e de intrusões visuais, e a capacidade de absorção visual de potenciais impactes da paisagem. Ao nível das Unidades de Paisagem e da sua definição, estas são caracterizadas em função de diferentes parâmetros, com atributos específicos.

7.12.4 Descrição Paisagem na área de estudo

7.12.4.1 Atributos Estéticos

As Unidades de Paisagem podem ser ainda caracterizadas, de uma forma metódica e racional, através de um conjunto de atributos estéticos, nomeadamente ao nível da Escala, Enquadramento, Diversidade, Harmonia e Textura. O quadro seguinte apresenta os valores encontrados para a unidade onde se localiza a instalação industrial.

Quadro 7.29 – Análise da Paisagem – Atributos por Parâmetro Estético.

Parâmetro	UP1	UP2	UP3	UP4	UP5
Escala	Pequena	Ampla/Vasta	Reduzida	Ampla/Vasta	Ampla/Vasta
Enquadramento	Aberto	Aberto/exposto	Fechado	Aberto	Exposto
Diversidade	Complexa	Simples	Uniforme	Complexa	Complexa
Harmonia	Equilibrada	Equilibrada	Discordante	Harmoniosa	Harmoniosa

Textura	Gerida	Natural	Gerida	Gerida	Gerida
Cor	Colorida	Monocromática	Monocromática	Colorida	Cores suaves
Forma	Ondulada	Acidentada	Ondulada	Ondulada	Plana
Raridade	Vulgar	Vulgar	Banal	Invulgar	Invulgar
QUALIDADE	Média/elevada	Média/elevada	Baixa	Média/elevada	Elevada

Pode confirmar-se através da figura anterior, que a **UP2** unidade onde se insere a área da instalação pecuária, corresponde a uma área com uma imagem de Média/elevada qualidade paisagística, com uma harmonia visual equilibrada, e com um enquadramento Aberto/exposto, o que aliado ao relevo particular na envolvente aumenta a sua visualização a partir das áreas em redor.

Na figura seguinte pode verificar-se o aspeto da UP2 na envolvente da instalação pecuária.

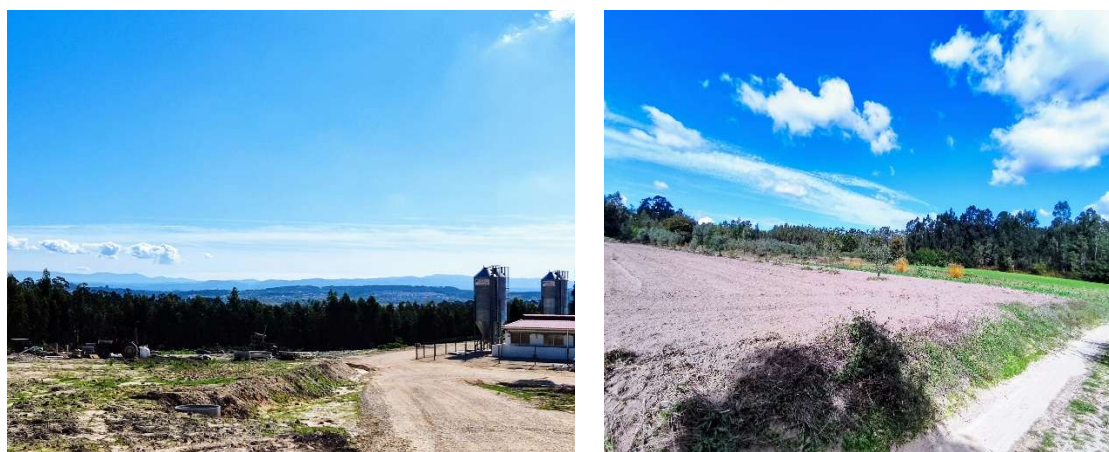


Figura 7.51 e Figura 7.52 – Aspeto da UP2 na envolvente da instalação.

Paralelamente a estes parâmetros, ainda devem ser tomados em consideração os Valores Visuais, a Intrusão Visual e a Capacidade de Absorção.

7.12.4.2 Valores Visuais

Consideram-se valores visuais os elementos constituintes de uma paisagem que, pela sua especificidade, contribuem para o acréscimo da qualidade visual. Estes valores podem ser construídos (igrejas, capelas, monumentos, miradouros, etc.) ou naturais (geomonumentos, formações geológicas, formações vegetais, etc.). No que diz respeito à área de implantação da instalação pecuária não existem valores visuais na envolvente.

7.12.4.3 Intrusão Visual

A intrusão visual é um fator negativo a ter em conta na análise visual e encontra-se relacionada com a presença de elementos estranhos à paisagem, tais como estruturas ou infraestruturas que, pela sua localização, altura, volumetria, cor, qualidade arquitetónica, entre outro tipo de fatores, comprometa a qualidade da paisagem, diminuindo-lhe o seu valor visual e capacidade de atracção turística e consequentemente o seu valor económico. No que diz respeito à área de implantação da instalação pecuária não existe intrusão visuais na envolvente.

7.12.4.4 Capacidade de Absorção Visual

A capacidade de absorção prende-se com a capacidade de uma paisagem integrar alterações resultantes da atividade humana, sem diminuir o seu carácter e a sua qualidade visual. Esta análise contribui para a avaliação dos potenciais impactes que a instalação pecuária e a sua ampliação têm na paisagem.

Uma capacidade de absorção baixa indica uma reduzida amplitude para desenvolver determinada atividade. Corresponde também a uma elevada sensibilidade visual da paisagem. Sendo assim, quanto maior for a capacidade de absorção, menor será a

sensibilidade da paisagem e maior a capacidade para receber determinada intervenção sem que o seu carácter paisagístico seja comprometido (Canter, 1996).

Através da análise do quadro seguinte, é possível verificar que a UP2, onde se localiza a área de implantação do projeto em análise, se caracteriza por uma qualidade visual Média/elevada, apresentando uma capacidade de absorção visual elevada.

Quadro 7.30 – Síntese da análise visual

ASPETOS	UP1	UP2	UP3	UP4	UP5
QUALIDADE	Media/elevada	Media/elevada	Baixa	Media/elevada	Elevada
VALORES VISUAIS	Não	Não	Não	Não	Sim
INTRUSÕES VISUAIS	Não	Sim	Sim	Não	Não
ABSORÇÃO VISUAL	Média	Elevada	Elevada	Média	Baixa

Na figura seguinte pode verificar-se o aspeto da absorção visual que o projeto terá na sua envolvente.

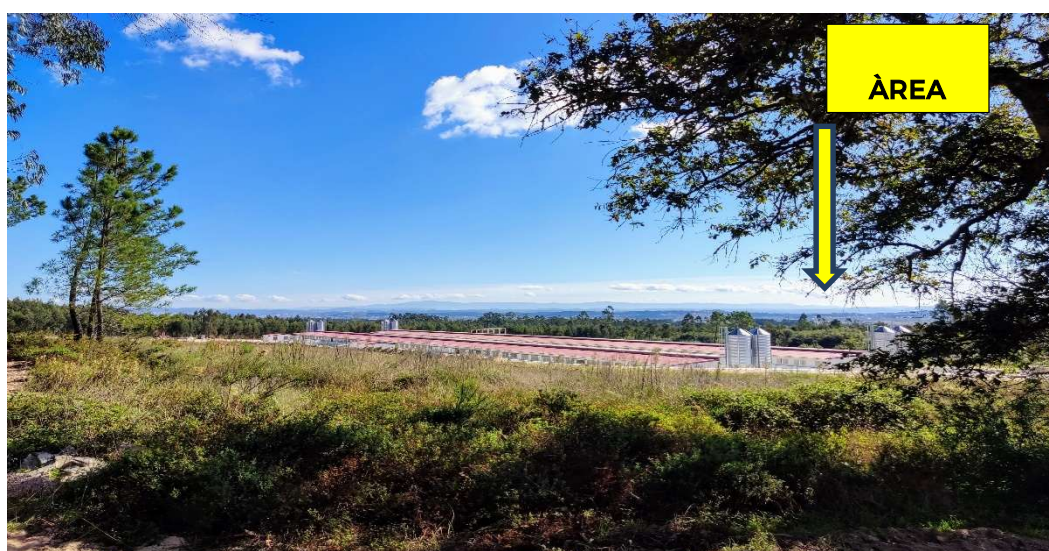


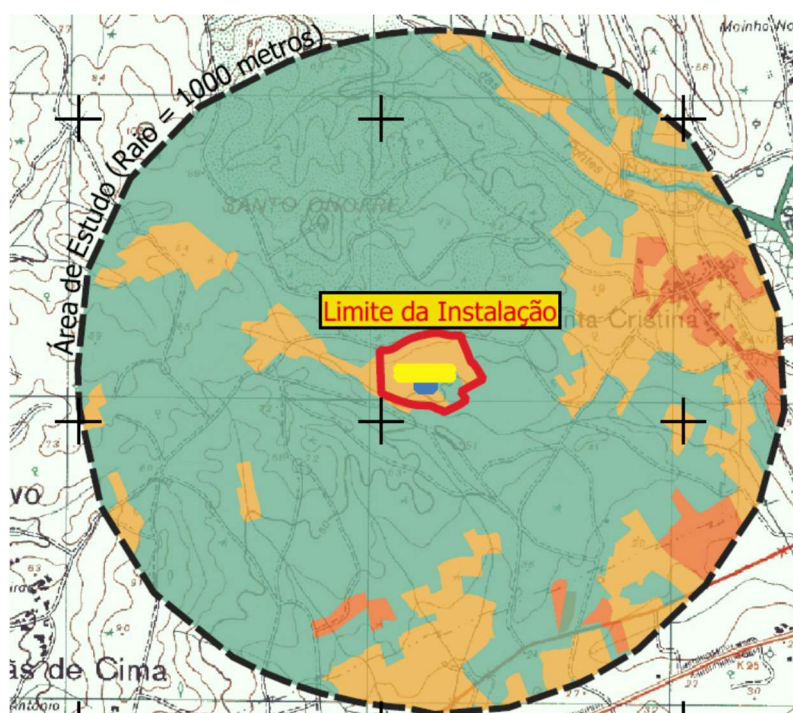
Figura 7.53 – Vista da qualidade visual (elevada) que o projeto terá na sua

envolvente imediata. Sentido NO/SE

Da leitura da área em estudo destacam-se as seguintes subunidades de paisagem:

- Subunidade de Paisagem Artificializada (zona habitacional, e a própria instalação pecuária em estudo);
- Subunidade de Paisagem Agrícola (áreas agrícolas);
- Subunidade de Paisagem Florestal (florestas de folhosas e matos)

As subunidades de paisagem referidas anteriormente poderão ser constatadas na figura seguinte e no Desenho EIA-SUIN-MONT-16 (Volume 3 do presente EIA).



Legenda

Sub-Unidades Homogéneas da Paisagem

- Agrícola
- Artificializado
- Florestal

Figura 7.54 – Subunidades de paisagem

No quadro seguinte pode-se verificar a Qualidade Visual e Capacidade de Absorção Visual das Subunidades ou elementos da paisagem da área de estudo.

Quadro 7.31 – Qualidade Visual e Capacidade de Absorção Visual das Subunidades ou elementos da paisagem da área de estudo

Subunidade ou elemento da paisagem	Qualidade Visual	Capacidade de Absorção Visual
Áreas artificializadas (Instalações industriais, zona habitacional)	Média	Média (visível a partir de vários caminhos de acesso)
Áreas Florestais	Média a Elevada	Elevada (visível a partir de vários caminhos de acesso)
Áreas Agrícolas	Média a Elevada	Média (visível a partir de vários caminhos de acesso)

Enquanto a qualidade visual duma paisagem expressa o seu valor cénico, a capacidade de absorção visual representa a sua maior ou menor capacidade para suportar ou reagir a impactes ou alterações visuais que sobre ela se façam sentir. Já no que respeita à capacidade de absorção visual da paisagem, esta constitui, tal como referido

anteriormente, a facilidade que tem uma paisagem para absorver visualmente modificações ou alterações sem prejudicar a sua qualidade visual e está dependente, principalmente, de fatores morfológicos e de ocupação do território.

De referir que, a instalação pecuária em estudo já existe e se encontra em exploração, e embora esteja previsto uma alteração das edificações existentes, não irão ser introduzidas novas alterações na paisagem, que levem à redução da sua qualidade visual ou da sua capacidade de absorção visual.

Em toda a envolvente da instalação pecuária impera a Subunidade de paisagem “Floresta” que corresponde às zonas onde predomina a floresta de produção maioritariamente eucaliptal. Possui uma estrutura fechada e homogeneidade visual, com diminutas acessibilidades por potenciais observadores. Face ao coberto vegetal apresenta uma capacidade de absorção visual alta e qualidade paisagística média a baixa, das quais resulta uma baixa sensibilidade visual.

Nas figuras seguintes pode verificar-se o aspeto da absorção visual que o projeto terá na sua envolvente.



Figura 7.55 e Figura 7.56 - Vista da absorção visual (elevada) que o projeto terá na sua envolvente imediata. Sentido Sul/Norte



Figura 7.57 – Vista da absorção visual (elevada) que o projeto terá na sua envolvente imediata. Sentido Norte/Sul

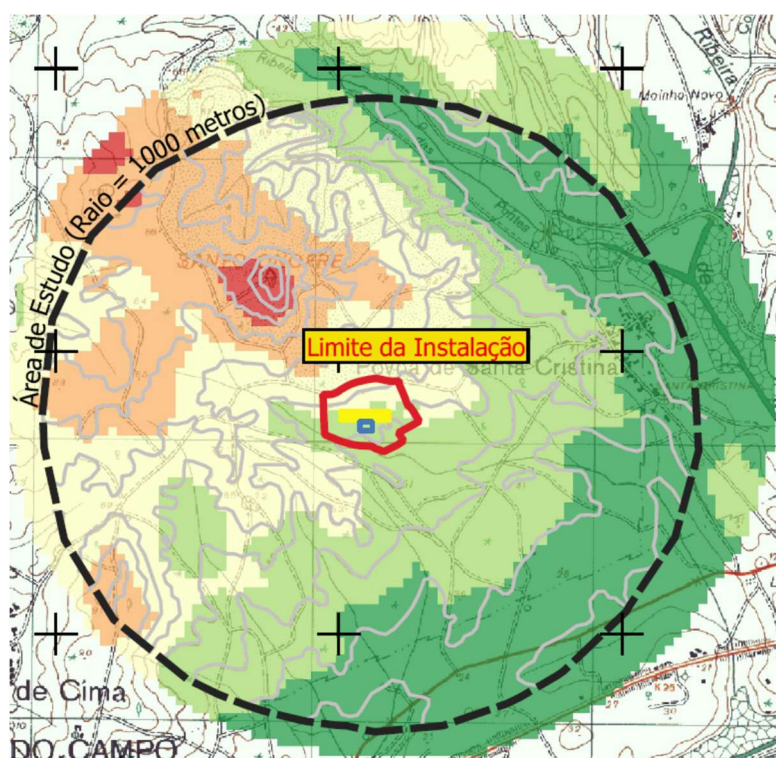


Figura 7.58 – Vista da absorção visual (elevada) que o projeto terá na sua envolvente imediata. Sentido Sul/Norte

7.12.4.5 Morfologia do Território

A Morfologia do Terreno representa a forma global do mesmo, resultado de determinada estrutura, biofísica e cultural. O território em análise é uma zona aplanada com pequenos núcleos de relevo, variando entre a cota <25 e >100 m de altitude na envolvente da instalação pecuária.

A instalação pecuária encontra-se localizada em termos altimétricos numa cota inferior à envolvente (25 e 75m) o que faz com que em todos os quadrantes da envolvente da instalação, se realce a ocupação florestal (florestas de folhosas e matos) na sua envolvente, conforme se pode constatar na figura seguinte e no Desenho EIA- SUIN-MONT-15 (Volume 3 do presente EIA).



Legenda

- Curvas de nível
- Altimetria (metros)
 - menos de 25 m
 - 25 a 50 m
 - 50 a 75 m
 - 75 a 100 m
 - mais de 100 m

Figura 7.59 - Hipsometria.

Nas figuras seguintes, visualizam-se os tipos subunidades de paisagem nas confrontações e envolvente da propriedade da instalação.



Figura 7.60 e Figura 7.61 - Subunidade de Paisagem Florestal - Vista a Este e a Norte respetivamente da instalação pecuária.



Figura 7.62 e Figura 7.63 - Subunidade de Paisagem Agrícola - vista a sul da instalação industrial.

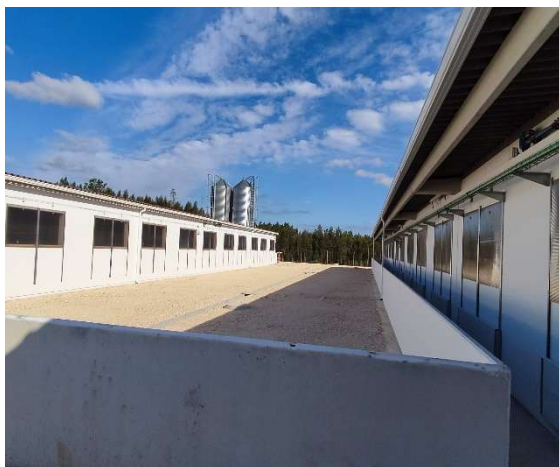


Figura 7.64 - Subunidade de Paisagem Artificializada - zona industrial onde se encontra inserida a própria instalação pecuária.

Figura 7.65 - Subunidade de Paisagem Artificializada - aglomerado habitacional de Póvoa de Sta. Cristina a cerca de 578 m a Este da instalação pecuária.

7.12.5 Sensibilidade da Paisagem

Feita a caracterização da paisagem da região em estudo, nos pontos anteriores do presente descritor, em função não só da sua qualidade visual como da sua capacidade de absorção visual (potencial de visualização), foi possível concluir que, em linhas gerais, a área em estudo é marcada pelo padrão de ocupação do solo característico da subunidade de paisagem onde se insere. Esta é marcada por forte ocupação florestal e agrícola (culturas temporárias, olival etc.) de referir igualmente a área de industrial (várias indústrias) na sua vertente Sul (incluindo-se aqui a própria instalação pecuária em estudo) na envolvente imediata. Do ponto de vista da qualidade visual, a paisagem apresenta simples diversidade e elevada capacidade de absorção visual.

Tomando em consideração a qualidade e a capacidade de absorção visual da paisagem local, definidas no presente descritor, conclui-se que, na área do empreendimento, a paisagem apresenta uma reduzida sensibilidade paisagística, tendo em conta as características que apresenta tanto em termos ocupacionais (instalações industriais/comerciais) como fisiográficos (relevo e vegetação da envolvente).

7.12.6 Evolução Previsível na Ausência de Projeto

Em termos de Paisagem e tendo em conta que a instalação não será objeto de alterações ao nível da sua configuração atual, não se consideram diferenças na evolução da paisagem do local na ausência do projeto.

7.13 PATRIMÓNIO CULTURAL

7.13.1 INTRODUÇÃO E METODOLOGIA

Considerando as características do projeto, este trabalho tem um caráter pontual, dado que incide na área de implantação das atuais instalações e em zonas circundantes.

A estratégia aplicada neste estudo dividiu-se em três etapas:

- Planeamento e levantamento bibliográfico de toda a informação disponível.
- Realização de prospeções arqueológicas sistemáticas em toda a área de implantação deste projeto.
- Elaboração de um relatório final.

O presente texto tem com principais objetivos:

- Caracterização dos locais com valor patrimonial identificados na área de incidências de cada infraestrutura.
- Avaliação patrimonial de cada sítio.
- Avaliação de impactes patrimoniais.
- Proposta de medidas de mitigação patrimonial (específicas e genéricas).

Os trabalhos arqueológicos que aqui se propõem foram executados segundo o Regulamento dos Trabalhos Arqueológicos (Decreto-Lei n.º 164/2014 de 4 de Novembro de 2014), o Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro, (Regulamentação dos Procedimentos de AIA), os Decretos-lei n.º 114/2012 e n.º 115/2012, de 25 de Maio de 2012 (Lei orgânica das Direções Regionais de Cultura e da Direção-Geral do Património Cultural, respetivamente) e pretendem cumprir os termos de referência

para o descritor património arqueológico em estudos de Impacte Ambiental (Circular do Instituto Português de Arqueologia, de 10 de Setembro de 2004).

O pedido de autorização de trabalhos arqueológicos (P.A.T.A.) foi enviado à Direção Geral de Património Cultural, no dia 25 de Abril de 2023, com a direção científica de João Albergaria.

Os trabalhos realizados não se sobrepõem com outros trabalhos aprovados pelas Direções Regionais de Cultura e pela Direção Geral de Património Cultural. A equipa técnica teve uma afetação de 100% a este projeto.

7.13.2 LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÃO

7.13.2.1 Escala de análise espacial

A situação atual do fator Património circunscreve uma pequena área de enquadramento histórico, que tem a finalidade de facilitar a integração dos elementos patrimoniais eventualmente registados nas prospeções arqueológicas. A área de incidência do projeto corresponde aos limites da atual propriedade previstos para a instalação desta infraestrutura. A área de impacte indireto corresponde aos limites da atual propriedade.

7.13.2.2 Recolha bibliográfica

O levantamento da informação de cariz patrimonial e arqueológico incidiu sobre os seguintes recursos:

- Portal do Arqueólogo: Sítios (Base de Dados Nacional de Sítios Arqueológicos, doravante designada Endovélico) da responsabilidade da Direção Geral do Património Cultural (DGPC).

- Ulysses, sistema de informação do património classificado/DGPC da responsabilidade da Direção Geral do Património Cultural (DGPC) .
- SIPA, Sistema de Informação para o Património Arquitetónico da responsabilidade da Direção Geral do Património Cultural (DGPC).
- Geossítios: Inventário Nacional do Património Geológico da responsabilidade da Universidade do Minho
- Vias Romanas em Portugal: Itinerários da autoria de Pedro Soutinho
- Inventário dos Jardins Históricos de Portugal da responsabilidade da Associação Portuguesa de Jardins Históricos
- Googlemaps 8
- *1.ª Revisão do Plano Diretor Municipal de Montemor-o-Velho, publicada pelo Aviso n.º 10379/2015, Diário da República, 2.ª série, n.º 178 de 11/09/2015, 26320 - 26350, corrigida pelo Aviso n.º 15020/2015, Diário da República, 2.ª série, n.º 250 de 23/12/2015; alterado pelo Aviso n.º 7105/2017, Diário da República, 2.ª série, n.º 122 de 27/06/2017, que por sua vez foi corrigido pela Declaração de Retificação n.º 888/2017, Diário da República, 2.ª série, n.º 248 de 28/12/2017.*
- Bibliografia publicada sobre a região.

7.13.2.3 Análise toponímica

A análise dos topónimos recenseados na CMP 1:25000 verificou a ausência de topónimos com potencial significado arqueológico na área de projecto do empreendimento em estudo.

7.13.3 PROSPEÇÃO ARQUEOLÓGICA

As prospeções arqueológicas realizaram-se no dia 14 de Maio de 2023, de forma sistemática em toda a área de incidência do projeto.

Conforme consta no Formulário que acompanha o Pedido de Autorização de Trabalhos Arqueológicos, o técnico responsável foi devidamente autorizado pelo promotor do Estudo Ambiental para realizar prospeções arqueológicas nos terrenos e responsabiliza-se por eventuais danos causados pela atividade arqueológica.

Os meios usados no trabalho foram: indumentária tradicional para prospeções arqueológicas (que incluiu chapéu e casaco com sinalização), máquina fotográfica digital (a partir da qual se obtiveram as imagens constantes no relatório) e cartografia impressa (implantação da linha/apoios nas respetivas Cartas Militares de Portugal, no levantamento topográfico à escala de projeto de execução e na imagem aérea). A sinalização e segurança foi efetuada conforme a legislação prevista para este tipo de trabalhos de campo.

A documentação recolhida nos trabalhos de campo foi integralmente transposta para o atual relatório. Como não foram recolhidos materiais arqueológicos no decorrer das prospeções arqueológicas, não há necessidade de fazer qualquer depósito de materiais arqueológicos.

Nesta fase de avaliação ambiental não estão previstas ações de divulgação pública dos resultados obtidos nas prospeções.

7.13.3.1 Visibilidade do Tereno

O descritor de visibilidade do terreno encontra-se organizado em duas categorias subordinadas: a primeira consiste numa análise geral da visibilidade do terreno, que permite distinguir as grandes unidades de observação; a segunda distingue-se pela necessidade de pormenorizar o grau de visibilidade do terreno, conforme exposto nos quadros seguintes.

Quadro 7.32 – Graus de visibilidade do terreno

Visibilidade má do terreno	1	Intransponível ao percurso pedestre.
Visibilidade mista do terreno	2	Arvoredo denso, mas com o mato medianamente limpo. Facilita o percurso pedestre e a observação geral do terreno.
Visibilidade média do terreno	3	Arvoredo pouco denso e com vegetação acima do joelho. Facilita o percurso pedestre e a observação de construções.
Visibilidade boa do terreno	4	Arvoredo pouco denso e com vegetação abaixo do joelho. Facilita o percurso pedestre, a observação de construções e de materiais arqueológicos.
Solo urbano	5	Sem arvoredo, com vegetação abaixo do joelho, grande quantidade de entulho e de lixo recente. Observação de construções, mas superfície de solo original sem qualidade de observação.
Aterros e escavações	6	Sem arvoredo, sem vegetação e com o terreno completamente revolido. Superfície do solo original sem qualidade de observação.
Área vedada	7	Intransponível ao percurso pedestre.
Terreno de forte inclinação	8	Percurso pedestre dificultado por questões de segurança.
Áreas de fogo e de desmatção	9	Arvoredo pouco denso e vegetação rasteira. Facilita o percurso pedestre, a observação de construções e de materiais arqueológicos.

Quadro 7.33 – Grau de diferenciação do descritor 4

Visibilidade mínima da superfície do solo	4.1	Vegetação rasteira a cobrir a quase totalidade do solo. Observação facilitada de construções, mas com identificação difícil de materiais arqueológicos.
Visibilidade intermédia da superfície do solo	4.2	Vegetação rasteira a cobrir parcialmente o solo. Observação facilitada de construções e identificação razoável de materiais arqueológicos.
Visibilidade elevada da superfície do solo	4.3	Solo limpo por trabalhos agrícolas recentes. Observação facilitada de construções e de materiais arqueológicos.

7.13.3.2 Ficha de Sítio

O registo dos sítios com valor patrimonial identificados no decorrer dos trabalhos de campo é feito numa ficha criada para este efeito. A Ficha de Sítio encontra-se organizada em cinco grupos de descritores relacionados com os seguintes objetivos:

- Identificação;
- Localização administrativa e geográfica;
- Descrição da Paisagem;
- Caracterização do material arqueológico;
- Caracterização das estruturas;
- Avaliação e classificação do valor patrimonial;
- Avaliação e classificação do valor de impacte patrimonial.

Quadro 7.34 – Grupo de descritores relacionados com a identificação de sítio

Número	Numeração sequencial dos sítios identificados.
Designação	Nome do lugar identificado ou do topónimo mais próximo situado na mesma freguesia.
CNS	Classificação Numérica de Sítios, atribuída na Base de Dados <i>Endovélico</i> (DGPC).
Tipo de sítio	Utilização de listagem existente na Base de Dados <i>Endovélico</i> (DGPC).
Período	Utilização de listagem existente na Base de Dados <i>Endovélico</i> (DGPC).
Tipo de trabalhos realizados	Utilização de listagem existente na Base de Dados <i>Endovélico</i> (DGPC).
Classificação oficial	Tipo de Classificação Oficial.
Legislação	Decreto-Lei que define a Classificação Oficial.
ZEP	Zona Especial de Proteção, com o Decreto-Lei que a define.

Quadro 7.35 – Grupo de descritores relacionados com a localização de sítio

Topónimo	Topónimo na CMP 1:25000 mais próximo situado na mesma freguesia.
Lugar	Nome do lugar situado mais próximo, considerando sempre as fontes orais.
Freguesia	Freguesia onde está localizado.
Concelho	Concelho onde está localizado.
Sistemas de Coordenadas	<i>Datum Lisboa</i>
C.M.P.	Número da folha da Carta Militar de Portugal esc. 1:25000

Quadro 7.36 – Grupo de descritores relacionado com a descrição da paisagem envolvente

Acessibilidade	Tipo de Acessos e respetiva inventariação.
Âmbito geológico	Caracterização geológica sumária do local de implantação do sítio.
Relevo	Descrição sumária do relevo onde o sítio se encontra implantado.
Coberto vegetal	Descrição sumária da vegetação que cobre e circunda o sítio.
Uso do solo	Descrição do uso do solo no local implantação do sítio.
Controlo Visual da Paisagem	Descreve a amplitude da paisagem observável a partir do sítio.
Tipo de vestígios identificados	Caracterização dos vestígios que permitiram a identificação do sítio.

Quadro 7.37 – Grupo de descritores relacionado com a caracterização do material arqueológico

Área de dispersão	Caracterização da área de dispersão do material arqueológico.
Tipo de dispersão	Caracterização da forma como o material arqueológico se distribui pela área do sítio.
Tipo de material presente	Recenseamento dos tipos de material arqueológico observados no sítio.
Características do material identificado	Descrição mais pormenorizada do material arqueológico observado.
Cronologia do material identificado	Caracterização cronológica do material arqueológico observado.

Quadro 7.38 – Grupo de descritores relacionado com a caracterização das estruturas

Estado de conservação	Caracterização do estado de conservação das estruturas.
Descrição da planta e relação espacial das estruturas	Descrição da forma como as estruturas identificadas se organizam espacialmente.
Modo de construção	Descrição do modo de construção de cada estrutura.
Materiais de construção	Descrição dos materiais usados na construção de cada estrutura.
Descrição das estruturas	Descrições das características de cada estrutura que não tenham sido assinaladas nos campos anteriores.
Interpretação funcional das estruturas	Proposta da função de cada estrutura.
Elementos datantes da estrutura	Registo de eventuais elementos datantes intrínsecos a cada estrutura.

7.13.3.3 Registo fotográfico

O registo fotográfico realizado teve como objetivos a obtenção de imagens dos sítios com valor patrimonial, da paisagem envolvente, do relevo e da vegetação que cobria o terreno, na área que será afetada por este projeto.

7.13.3.4 Registo cartográfico

A área de estudo e a área de projeto foram demarcadas na Carta Militar de Portugal (EIA-SUIN-MONT-18 escala 1:25000), designadamente na folha n.º 229.

O projeto de execução e o grau de visibilidade do terreno foram assinalados na cartografia de projeto (EIA-SUIN-MONT-19 e 20, respetivamente, à escala 1:2500).

7.13.3.5 Informação Oral

No decorrer das prospeções arqueológicas sistemáticas não se recolheu informação oral pertinente.

7.13.4 VALOR PATRIMONIAL

A avaliação do Valor Patrimonial é obtida a partir dos descritores considerados mais importantes para calcular o valor patrimonial de cada sítio. O valor patrimonial é calculado usando as categorias apresentadas no quadro seguinte, às quais é atribuída uma valoração quantitativa.

Quadro 7.39 – Fatores usados na avaliação patrimonial e respetiva ponderação

Valor da Inserção Paisagística	2
Valor da Conservação	3
Valor da Monumentalidade	2
Valor da raridade (regional)	4
Valor científico	7
Valor histórico	5
Valor Simbólico	5

Por Valor da Inserção Paisagística entende-se a forma como o sítio se relaciona com o espaço envolvente, se esta relação acrescenta ou não valor ao sítio, assim como a

avaliação da qualidade desse espaço. Se, por exemplo, a paisagem onde o sítio se encontra se apresentar semelhante à paisagem original, entenda-se a paisagem contemporânea da construção e utilização do sítio, a sua inserção paisagística será considerada “com interesse”.

Nos casos em que não foi possível determinar este valor, o mesmo não contribuiu para o cálculo do Valor Patrimonial.

Quadro 7.40 – Descrição do Valor de Inserção Paisagística e respetivo valor numérico

Com Interesse	5
Com pouco interesse	2
Sem Interesse	1
Indeterminável	Nulo

O Valor da Conservação avalia o estado de conservação da incidência patrimonial em questão. Do valor deste item pode depender uma decisão de conservação e/ou restauro de um sítio, já que é mais profícuo, se todas as outras variáveis forem iguais, investir na conservação de um sítio em bom estado do que num sítio em mau estado.

O nível de conservação de um sítio subterrado é desconhecido, portanto este critério não será tido em conta na determinação do Valor Patrimonial.

Quadro 7.41 – Descritores do Valor da Conservação e respetivo valor numérico

Bom	5
Regular	2
Mau	1
Desconhecido	Nulo

O Valor da Monumentalidade considera o impacto visual da incidência patrimonial no meio envolvente, dadas as suas características arquitetónicas e artísticas. Avalia simultaneamente o impacto que resulta de uma intenção evidente dos construtores do

sítio em questão e o impacto que é atualmente observável, que decorre da evolução do sítio e da paisagem onde se insere, assim como da evolução das categorias culturais que reconhecem, ou não, a monumentalidade de um sítio.

É claro que a atribuição deste valor deve ser avaliada regionalmente. A valorização das suas características arquitetónicas e artísticas foi feita tendo em consideração a sua relevância a nível regional.

Também neste caso não foi possível determinar o Valor da Monumentalidade de um sítio totalmente enterrado e, nesse caso, este critério não será tido em conta na determinação do Valor Patrimonial.

Quadro 7.42 – Descritores do Valor da Monumentalidade e respetivo valor numérico

Elevado	5
Médio	2
Reduzido	1
Indeterminável	Nulo

O Valor da Raridade é determinado pela quantidade de incidências patrimoniais com as mesmas características daquela que se encontra em avaliação na região em estudo. Haverá situações, por incapacidade de caracterizar convenientemente o objeto em estudo, em que se desconhecerá a raridade do mesmo. Nesse caso este critério não será tido em conta na determinação do Valor Patrimonial.

Quadro 7.43 – Descritores do Valor da Raridade e respetivo valor numérico

Único	5
Raro	4
Regular	2
Frequente	1
Desconhecido	Nulo

O Valor Científico é o resultado do potencial que se atribui, ao sítio em avaliação, para o conhecimento das sociedades que o construíram e utilizaram. Este valor é independente da antiguidade atribuída à incidência patrimonial em questão.

Mais uma vez, quando este valor foi indeterminável, não será tido em conta na determinação do Valor Patrimonial.

Quadro 7.44 – Descritores do Valor Científico e respetivo valor numérico

Elevado	5
Médio	2
Reduzido	1
Indeterminável	Nulo

No Valor histórico valoriza-se a importância que a incidência patrimonial tem como objeto representativo de um determinado período histórico na região em questão. Neste caso a antiguidade do objeto já será considerada, visto que, em geral, conservam-se menos vestígios dos períodos históricos mais recuados, o que aumenta a importância de cada vestígio singular.

Também é considerado na atribuição deste valor que para o conhecimento das sociedades pré-históricas, assim como para o conhecimento de muitos aspetos das sociedades históricas e mesmo contemporâneas, os vestígios materiais são a única fonte de informação disponível.

Também neste caso é possível que este valor seja indeterminável e consequentemente não será utilizado no cálculo do valor patrimonial.

Quadro 7.45 – Descritores do Valor Histórico e respetivo valor numérico

Elevado	5
Médio	2
Reduzido	1

Indeterminável	Nulo

Com o Valor simbólico pretende-se avaliar a importância que a incidência patrimonial tem para as comunidades que usufruem dela atualmente. A atribuição deste valor depende da perceção do lugar do objeto na identidade comunitária, da relação afetiva que as populações mantêm com ele, da importância na sua vivência social e religiosa. Se não for possível determinar este valor, o mesmo não será usado para calcular o Valor Patrimonial.

Quadro 7.46 – Descritores do Valor Simbólico e respetivo valor numérico

Elevado	5
Médio	2
Reduzido	1
Indeterminável	Nulo

O Valor Patrimonial resulta pois da avaliação dos sete fatores anteriormente descritos. Esta avaliação decorre da observação do sítio e análise da informação existente sobre o mesmo. Classifica-se cada sítio segundo um determinado “valor” (Inserção Paisagística, Conservação, Monumentalidade, etc.), através de uma valoração qualitativa (Elevado, Médio, Reduzido, por exemplo) à qual é atribuído um valor numérico conforme os quadros anteriores.

Como se considera que os ditos fatores não devem pesar da mesma forma no **Valor Patrimonial**, são ponderados de forma diferenciada, conforme os valores apresentados no quadro que se segue.

Assim, o Valor Patrimonial é um índice que resulta da soma dos produtos dos vários critérios apresentados com o valor de ponderação, dividida pelo número total de categorias consideradas, ou seja:

$$(\text{Valor da Inserção Paisagística} \times 2) + (\text{Valor da Conservação} \times 3) + (\text{Valor da Monumentalidade} \times 2) + (\text{Valor da raridade} \times 4) + (\text{Valor científico} \times 7) + (\text{Valor histórico} \times 5) + (\text{Valor Simbólico} \times 5) / 7$$

Se todos os fatores forem considerados, o Valor Patrimonial mais baixo atribuível será igual a 4, enquanto o valor mais alto será igual a 20. Só será obtido um valor patrimonial inferior a 4, o que corresponde à Classe E de Valor Patrimonial, se os únicos fatores considerados no cálculo do Valor Patrimonial forem aqueles cujo grau de ponderação é o mais baixo, a saber, o Valor da Inserção Paisagística, o Valor da Conservação e o Valor da Monumentalidade. Num caso destes, o Valor Patrimonial obtido reflete sobretudo o desconhecimento acerca da incidência patrimonial em questão e portanto deve ser manuseado com muita cautela.

Conforme o Valor Patrimonial cada incidência patrimonial é atribuível a uma **Classe de Valor Patrimonial**, correspondendo a Classe A às incidências patrimoniais de valor mais elevado e a classe E às incidências patrimoniais com menor valor.

Quadro 7.47 – Relação entre as classes de Valor Patrimonial e Valor Patrimonial

Significado	Classe de Valor Patrimonial	Valor Patrimonial
Muito elevado	A	$\geq 16 \leq 20$
Elevado	B	$\geq 12 < 16$
Médio	C	$\geq 8 < 12$
Reduzido	D	$\geq 4 < 8$
Muito reduzido	E	< 4

7.13.5 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA E ADMINISTRATIVA

A área de enquadramento histórico do projeto em estudo localiza-se no Distrito de Coimbra, no concelho de Montemor-o-Velho e na União de Freguesias de Abrunheira, Verride e Vila Nova de Barca.

7.13.6 DESCRIÇÃO DO PATRIMÓNIO CULTURAL

7.13.6.1 Caracterização da Paisagem e do Terreno

Nos trabalhos de campo, verificou-se no terreno que grande parte do projeto dos aviários já estava erguido, designadamente os 2 pavilhões dos aviários, o edifício de apoio e os acessos viários.

Na restante área da propriedade, que ainda não foi intervencionada, registou-se visibilidade média do terreno e as prospeções arqueológicas sistemáticas decorreram normalmente, sem grandes condicionantes morfológicas.



Figura 7.66 – Vista geral dos pavilhões já construídos (solo artificializado)



Figura 7.67 – Vista geral dos pavilhões já construídos e dos acessos (solo artificializado)



Figura 7.68 – Vista geral dos terrenos envolventes ao aviário (visibilidade média)



Figura 7.69 – Vista geral dos terrenos envolventes ao aviário (visibilidade média)

7.13.6.2 Caracterização Patrimonial

O levantamento de informação bibliográfica e as prospeções arqueológicas sistemáticas executadas contribuíram para o inventário de 1 ocorrência patrimonial na área de incidência do projeto (n.º 1 – Póvoa de Santa Cristina), de classe de valor patrimonial Nula ou Indeterminada.

A avaliação obtida explica-se porque esta ocorrência consiste numa servidão administrativa (Zona de Prevenção de Potencial Arqueológico), não tendo sido identificados vestígios arqueológicos à superfície do solo.

A Zona de Prevenção de Potencial Arqueológico é uma classificação constante no Plano Diretor Municipal de Montemor-o-Velho, com as seguintes condicionantes legais:

“Artigo 87.º

Zonas de Prevenção de Potencial Arqueológico

Sem prejuízo da legislação em vigor nas Zonas de Prevenção de Potencial Arqueológico aplicam -se as seguintes disposições:

- a) Todos os licenciamentos, autorizações e informações prévias têm que ser precedidos de uma prospeção prévia do terreno a realizar pelo arqueólogo da autarquia após autorização da entidade com tutela sobre esta matéria nos termos da legislação em vigor;*
- b) Mesmo que nada se detete na prospeção referida na alínea anterior, o promotor da obra fica obrigado a comunicar qualquer achado durante as intervenções que efetuar;*
- c) Não são permitidas intervenções que visem uma forte mobilização de solos e/ou a florestação de terrenos, sem prévia prospeção ou acompanhamento a realizar pelo arqueólogo da autarquia."*

Quadro 7.48 - Ocorrências patrimoniais identificadas nas prospeções arqueológicas

N.º	Designação	Tipo de Sítio	Cronologia	Valor Patrimonial	Classe de Valor Patrimonial
1	Póvoa de Santa Cristina	Zona de Prevenção de Potencial Arqueológico	Indeterminado	---	---

7.14 SÓCIO-ECONOMIA

7.14.1 Introdução e Metodologia

A caracterização dos aspetos socioeconómicos da zona em estudo foi efetuada com base nos dados disponíveis (nomeadamente em informações estatísticas do Instituto Nacional de Estatística e do Plano Diretor Municipal de Montemor-o-Velho) sobre os seguintes fatores: demografia, atividades económicas, áreas habitacionais e equipamentos coletivos, infraestruturas e fatores socioculturais. Esta análise permitirá avaliar a importância social e económica da exploração em estudo não só no âmbito local, mas igualmente ao nível do concelho.

Na caracterização apresentada, e sempre que possível, consideraram-se dois níveis de análise: área envolvente do projeto (região, sub-região e concelho) e área de influência direta do projeto (freguesia).

Dadas as características do projeto em estudo considerou-se de elevada importância a focalização ao nível da escala local, já que é de esperar que os impactos sociais mais diretos e mais objetivos se façam sentir principalmente na área de ação da instalação. Neste sentido privilegiaram-se os levantamentos locais de informação, com recolha direta e intensiva na área de implantação do projeto.

7.14.2 Enquadramento regional e local

A instalação em estudo localiza-se na região centro, na sub-região de Coimbra, distrito de Coimbra, concelho de Montemor-o-Velho, na Freguesia de Tentúgal.

De acordo com a Nomenclatura de Unidades Territoriais para fins estatísticos (NUTS), a instalação localiza-se na NUTS III – Região de Coimbra, pertencente à NUTS II – Região do Centro.

A sub-região de Coimbra é integrada pelos municípios de Arganil, Cantanhede, Coimbra, Condeixa-a-Nova, Figueira da Foz, Góis, Lousã, Mealhada, Mira, Miranda do Corvo, Montemor-o-Velho, Mortágua, Oliveira do Hospital, Pampilhosa da Serra, Penacova, Penela, Soure, Tábua e Vila Nova de Poiares. Limita a norte com a sub-região de Aveiro e de Viseu Dão-Lafões, a leste com as Beiras e Serra da Estrela, a sul com a Beira Baixa, Leiria e Médio Tejo e a Oeste com o Oceano Atlântico.

O concelho de Montemor-o-Velho é sede de um município com 228,96 km² de área e 24 587 habitantes (2021) subdividido em 11 freguesias. É limitado a norte pelo município de Cantanhede, a leste por Coimbra e Condeixa-a-Nova, a sul por Soure e a oeste pelo concelho da Figueira da Foz.

A freguesia do Tentúgal, onde se localiza a instalação em estudo, apresenta uma área total de 34,48 km² e uma população residente em 2021 (segundo os dados dos Censos de 2021), de 2 044 habitantes, correspondendo a uma densidade populacional de 59,3 hab/km².

A exploração pecuária localiza-se, segundo o PDM de Montemor-o-Velho numa área classificada como “Espaços Agrícolas de Produção” e “Espaços Florestais Mistos de Uso Silvícola e Agrícola”.

7.14.3 Demografia

7.14.3.1 Evolução e Distribuição da População

Da análise da figura seguinte verifica-se que tanto o concelho de Montemor-o-Velho, como a sub-região de Coimbra têm vindo a registar nas últimas décadas variações dos seus quantitativos populacionais. De acordo com os dados estatísticos mais recentes, o concelho de Montemor-o-Velho apresentava, em 2020, 25 292 habitantes residentes, sendo 12 066 do sexo masculino e 13 226 do sexo feminino. Entre 2011 e 2020 a variação da população foi negativa, registando um decréscimo de população residente em 846 habitantes residentes correspondendo a um decréscimo de -3,2% a nível do concelho.

Quadro 7.49 – População residente, nos anos de 2011 e 2020, assim como, a respetiva taxa de variação.

	2011	2020	Taxa de variação da população residente (2011- 2020) (%)	Densidade populacional 2020 (N.º/ km ²)
Portugal	10 542 398	10 298 252	-2,3	111,7
Centro	2 316 169	2 229 331	-3,7	79,1
Coimbra	456 871	435 574	-4,7	100,5
Montemor-o-Velho	26 138	25 292	-3,2	110,5

No que se refere à freguesia do Tentúgal, a população residente era, em 2011, de 2141 habitantes. Quanto à evolução populacional entre 2011 e 2021 nota-se, um decréscimo pouco significativo de população residente para 2044 correspondendo a um decréscimo de 4,5%.

7.14.3.2 Estrutura da População

Para o estudo da estrutura etária, a população foi repartida em quatro grupos etários, permitindo a constituição das seguintes categorias:

- Jovens – menos de 15 anos;
- Adultos – dos 15 aos 24 anos e dos 25 aos 64 anos;
- Idosos – mais de 65 anos;

A análise da estrutura etária (na figura seguinte) evidencia uma situação onde a população mais idosa apresenta uma importância significativa, os residentes com mais de 65 anos representavam, em 2020 entre 25,8% no sub-região de Coimbra e 24,5% no concelho de Montemor-o-Velho. Em nenhum dos casos em estudos se regista uma faixa etária mais jovem a prevalecer comparativamente com faixa etária com a população mais idosa.

Na figura seguinte analisa-se a estrutura etária da população.

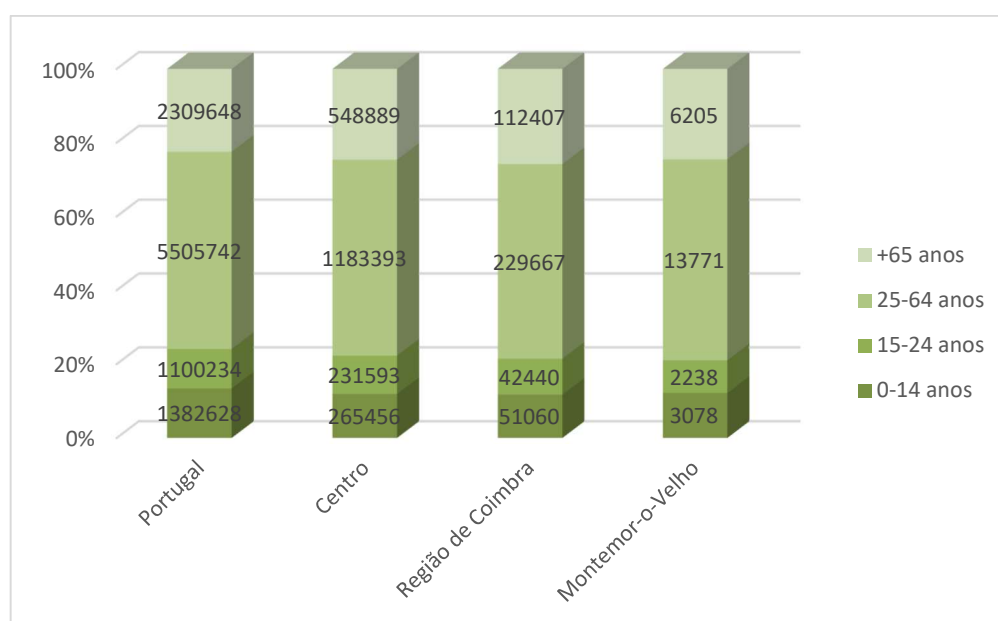


Figura 7.70 – Estrutura etária da população em 2020 (Fonte: Instituto Nacional de Estatística (INE))

No que respeita ao índice de envelhecimento, que traduz a relação entre a população idosa e a população jovem, definida habitualmente como o quociente entre o número de pessoas com 65 ou mais anos e o número de pessoas com idade até aos 14 anos, verifica-se que, em 2020, o município de Montemor-o-Velho apresentava um índice/rácio de envelhecimento de 201,6%.

7.14.4 Indicadores Demográficos

Analisando alguns indicadores demográficos no quadro seguinte, constata-se que a região Centro, a sub-região de Coimbra e o concelho de Montemor-o-Velho apresentam, uma taxa de crescimento natural negativa.

No quadro seguinte analisam-se os indicadores demográficos nas várias unidades territoriais em estudo.

Quadro 7.50 – Indicadores demográficos anuais nas várias unidades territoriais em estudo (2020)

(Fonte: Instituto Nacional de Estatística (INE))

Indicadores	Portugal	Região	Sub-região	Concelho
		Centro	Coimbra	Montemor-o-Velho
Taxa de crescimento natural (%)	-0,38	-0,65	-0,69	- 0,55
Taxa de crescimento efetivo (%)	0,02	0,54	0,38	0,27
Taxa bruta de natalidade (%)	8,2	7,1	6,9	7,5
Taxa bruta de mortalidade (%)	12,0	13,6	13,8	13,1

Estes indicadores revelam, um saldo fisiológico (nados vivos menos os óbitos) negativo que reflete alguma dificuldade em inverter o desequilíbrio da estrutura da população e a renovação das gerações, ao nível nacional e regional.

O comportamento demográfico está ligado a dinâmicas que afetam a realidade local, como as condições económicas e sociais. De momento o concelho apresenta um saldo migratório positivo, contrariando a tendência dos últimos anos, apresentando também uma taxa de crescimento efetivo positiva.

7.14.5 Nível de Instrução

Analisando alguns indicadores da taxa de analfabetismo no quadro seguinte, constata-se que no concelho de Montemor-o-Velho a taxa de analfabetismo em 2011 é de 7,45%, o que, apesar de ser um valor significativo, representa um aumento da população alfabetizada em relação a 2001 cujo valor se situava nos 13,59%. Ao nível das restantes unidades territoriais analisadas, Portugal, Região Centro e sub-região de Coimbra, verifica-se uma taxa de analfabetismo, de 5,23%, 6,39% e 7,3% respetivamente o que em todos os casos representa uma diminuição do número de população sem qualquer nível de instrução em relação aos censos de 2001 cujos valores se situavam respetivamente em 9%,

10,9% e 12,21%* mostrando assim uma grande evolução no que diz respeito à taxa de abandono escolar.

A nível local, também a freguesia do Tentúgal viu a taxa de população analfabeta com 10 anos ou mais reduzida, passando de 16,59%, em 2001 a 9,28% em 2011.

No quadro seguinte analisam-se os indicadores da taxa de analfabetismo nas várias unidades territoriais em estudo.

Quadro 7.51 – Indicadores da taxa de analfabetismo nas várias unidades territoriais em estudo (Fonte: CENSOS 2011, Instituto Nacional de Estatística – Portugal)

Região	Analfabetos com 10 anos ou mais	%
Portugal	895 140	5,23
Centro	135 751	6,39
Coimbra	24 753*	7,33**
Montemor-o-Velho	1 782	7,45

* Média aritmética percentual da taxa de analfabetismo dos municípios que pertencem à sub-região de Coimbra (NUTS 2013) em 2001.

**Soma do número total de Analfabetos com 10 anos ou mais dos municípios que pertencem à sub-região de Coimbra (NUTS 2013) em 2011.

***Média aritmética percentual da taxa de analfabetismo dos municípios que pertencem à sub-região de Coimbra (NUTS 2013) em 2011.

Relativamente à rede de estabelecimentos de ensino público e privado, no concelho de Montemor-o-Velho existiam, no ano letivo 2019/2020, conforme se pode verificar no quadro seguinte, 15 estabelecimentos de ensino pré-escolar, 18 estabelecimentos de ensino básico, 3 estabelecimentos do ensino secundário e 0 estabelecimentos de ensino superior.

Na figura seguinte analisam-se os estabelecimentos de ensino nas várias unidades territoriais em estudo.

Quadro 7.52 – Estabelecimentos de ensino (ano letivo 2019/2020) (Fonte: Instituto Nacional de Estatística (INE))

Unidade Territorial	Pré-escolar	Básico	Secundário	Superior
Portugal	5 788	6736	968	284
Região Centro	1 465	1716	230	52

Sub-Região Coimbra	277	333	46	19
Montemor-o-Velho	15	18	3	0

A distribuição do número de alunos matriculados por níveis de ensino regista bastantes diferenças entre a sub-região de Coimbra e o concelho de Montemor-o-Velho. Assim, regista-se uma maior percentagem de alunos matriculados no ensino pré-escolar, básico e secundário e menor nos níveis de ensino superior ao nível de concelho, o que se deve não só ao facto de não existirem estabelecimentos de ensino superior no concelho de Montemor-o-Velho, mas também por o concelho de Coimbra, que é vizinho, ser academicamente atrativo a alunos residentes em Montemor-o-Velho. É ainda de realçar que a região de Coimbra apresenta uma percentagem de alunos matriculados no ensino superior acima do nível Nacional.

Na figura seguinte apresentam-se os alunos matriculados segundo o nível de ensino nas unidades em estudo.

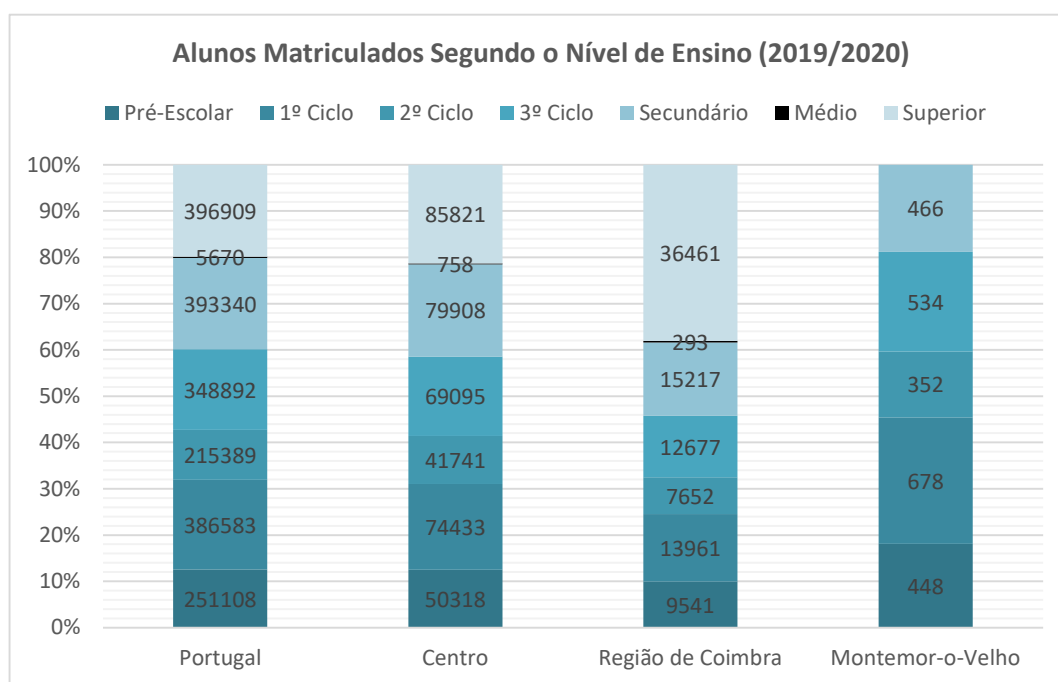


Figura 7.71 – Alunos matriculados segundo o nível de ensino (ano letivo 2019/2020) (Fonte: Instituto Nacional de Estatística (INE))

Relativamente ao nível de instrução escolar atingido pela população, verifica-se que, à medida que se avança para uma unidade territorial de menor dimensão, há um ligeiro aumento da percentagem de população com menos instrução e uma diminuição da população com níveis de instrução mais elevados (conforme se visualiza na figura anterior).

7.14.6 Estrutura Económica

7.14.6.1 Estrutura e Evolução da População Ativa

A taxa de atividade, que define o peso da população ativa sobre a população total e a taxa de desemprego, que define o peso da população desempregada sobre a população ativa, registou em Portugal um aumento entre 2001 e 2011.

Na figura seguinte apresentam-se os indicadores da população ativa.

Quadro 7.53 - Indicadores da população ativa (2001/2011) Fonte: CENSOS 2011 e CENSOS 2001, Instituto Nacional de Estatística – Portugal)

Índice		Portugal	Centro	Sub-região Coimbra	Montemor- o-Velho
Taxa de atividade (%)	2001	45,94	45,5	49,9*	43,6
Taxa de desemprego (%)		6,8	5,8	6,1*	7,4
Taxa de emprego (%)		53,46	50,42	-	-
Taxa de atividade (%)	2011	47,56	45,38	49,36*	46,58
Taxa de desemprego (%)		13,18	10,98	10,14*	9,99
Taxa de emprego (%)		48,51	46,81	-	-

*Média aritmética das respetivas taxas dos municípios que pertencem à sub-região de Coimbra (NUTS 2013).

A taxa de desemprego (que representa a proporção de pessoas capazes de exercer uma profissão e que procuram emprego remunerado, mas que, por diversas razões, não entram no mercado de trabalho) na zona Centro sofreu um aumento significativo entre 2001 e 2011 (passou de 5,8% a 10,98% respetivamente). No concelho de Montemor-o-Velho houve também uma subida da taxa de desemprego na ordem dos 2,54%. Seguindo a tendência das várias regiões, Portugal também sofreu um aumento da taxa de desemprego, sendo que a nível nacional este foi de +6,38%. Consequentemente, a taxa de emprego diminuiu de 53,46 (2001) para 48,51 (2011).

A taxa de atividade, a taxa que permite definir o peso da população ativa sobre o total da população, regista em Montemor-o-Velho uma taxa de 46,58% o que é um bom indicador do grau de dinamização económica do local, sendo que aumentou cerca de 3% desde 2001. A taxa de desemprego no concelho é de 9,99%.

7.14.6.2 Atividades Económicas

São as atividades económicas que comandam a organização do espaço geográfico onde estão implantadas. Nesta ótica, torna-se fundamental perceber a sua evolução e consequentemente a forma como estas podem conduzir a uma nova lógica de redistribuição do emprego.

A caracterização económica de Montemor-o-Velho assenta, nos dias de hoje, pela seguinte ordem de importância: o sector terciário é o que tem maior relevo, seguido pelo secundário e com menor predominância o primário.

Hoje em dia, o destaque em Montemor-o-Velho vai para os setores secundário com uma percentagem na ordem dos 30% e terciário com 63% já que são aqueles que empregam a maior parte da população ativa. Das empresas registadas no concelho, a maior parte dedica-se ao comércio (grosso e retalho), construção, indústrias transformadoras, seguidos

dos transportes, agricultura, pecuária, pesca e caça e por último à restauração, aos serviços e ao alojamento.

Na figura seguinte apresenta-se a população empregada por conta de outrem por setor de atividade no concelho de Montemor-o-Velho.

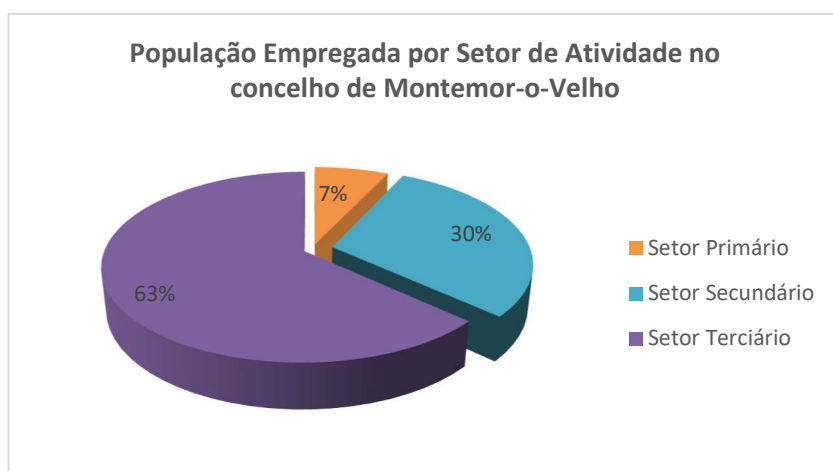


Figura 7.72 - População empregada por conta de outrem por setor de atividade no concelho de Montemor-o-Velho (Fonte: Instituto Nacional de Estatística (INE))

7.14.7 Urbanização, Habitação e Equipamentos Coletivos

A densidade populacional, que traduz o número de habitantes por km², varia não só com a evolução do índice populacional, mas também com os índices migratórios interiores ou exteriores ao concelho, na medida em que determinadas áreas ou atividades se tornam mais atrativas para a fixação das populações.

Comparando a evolução da densidade populacional, entre 2011 e 2018, verifica-se que, em todas as unidades territoriais analisadas, ocorreu um ligeiro decréscimo da densidade populacional.

No quadro seguinte apresenta-se a densidade populacional entre 2011 e 2018.

Quadro 7.54 - Densidade populacional entre 2011 e 2018 (Fonte: Base de Dados disponível no website do Instituto Nacional de Estatística – Portugal)

Densidade Populacional	Portugal	Região	Sub-região	Concelho
		Centro	Coimbra	Montemor-o-Velho
2011	114,3	82,1	105,4*	114,2
2020	111,7	79,1	100,5	110,5

A freguesia de Tentúgal sofreu um decréscimo de 5.89% do número de residentes, tendo este valor descido de 2275 pessoas (2001) para 2141 pessoas, em 2011 (CENSOS 2001 e 2011, Instituto Nacional de Estatística – Portugal).

Tentúgal possui uma empresa que opera no setor de transformação de batatas fritas e aperitivos e que possui cerca de 150 funcionários. Por outro lado, a doçaria conventual também assume um papel preponderante na empregabilidade da freguesia, sendo este setor responsável por cerca de 130 postos de trabalho.

O setor primário representa uma grande importância para a freguesia, sendo principalmente dedicado à agricultura intensiva de arroz, milho, legumes, entre outros. Existe ainda agricultura familiar que é praticada um pouco por toda a freguesia, possuindo essencialmente um carácter de subsistência.

A oferta comercial e outros serviços correspondem, de grosso modo, às necessidades da população, salientando-se a venda de produtos alimentares e de bens de primeira necessidade, o comércio de eletrodomésticos diversos, bem como de instrumentos musicais. Salienta-se ainda a existência de oficinas de automóveis, cafés e restaurantes. Os

negócios existentes na freguesia tratam-se na sua maioria de negócios de família, que vão passando de geração em geração.

Existe, na freguesia de Tentúgal, uma grande diversidade de associações. Podem-se destacar a Associação Casa do Povo de Tentúgal, a Associação Morraça, o Grupo Cénico da Portela, o Rancho Folclórico da Casa do Povo e a União Recreativa Ribeirense. Além do forte tecido associativo, existem ainda grupos de cidadãos organizados, nomeadamente a Comissão Vitivinícola da Freguesia de Tentúgal e a “Jeropiga – A casta da amizade”.

Nas figuras seguintes apresentam-se algumas panorâmicas do tecido urbano da freguesia de Tentúgal.



Figura 7.73– Vista do Centro Histórico da freguesia de Tentúgal



Figura 7.74– Vista para o aglomerado populacional de Tentúgal

7.14.8 Saneamento Básico

As taxas de cobertura das infraestruturas básicas constituem indicadores dos respetivos níveis de desenvolvimento numa região. Seguidamente analisam-se a taxa de cobertura das redes de abastecimento de água, energia e de saneamento básico.

Os níveis de cobertura das diversas infraestruturas básicas apresentavam-se, em 2009, já bastante razoáveis, embora ainda com algum trabalho a desenvolver nomeadamente na população servida com sistemas de drenagem e tratamento de águas.

Em 2009, a população da sub-região de Coimbra (100%) era abastecida com água canalizada, assim como quase toda a população da região Centro (96%). No que respeita à cobertura da rede de drenagem de águas residuais, verifica-se que a situação é menos positiva pois, no caso da região Centro apenas 80% da população é servida com este saneamento. Em Montemor-o-Velho a situação agrava-se ainda mais, dado que este serviço de drenagem de águas residuais cobre apenas 42% da população.

O consumo de água residencial e dos serviços por habitante na sub-região de Coimbra é bastante superior em relação ao consumo existente na unidade territorial regional e nacional em estudo, no entanto, o município de Montemor-o-Velho possui um consumo mais elevado que o da região Centro e Nacional, mas é inferior ao consumo da sub-região de Coimbra.

Quadro 7.55 - População servida por infraestruturas básicas de saneamento (2009) (Fonte: Anuário Estatístico da Região Centro 2011, Instituto Nacional de Estatística – Portugal)

Unidade Territorial	População servida (%)			Proporção de tratamento de águas residuais (%)	Consumo de água residencial e dos serviços por habitante (m³)	Resíduos urbanos recolhidos (kg/hab)	
	Sistemas de abastecimento de água	Sistemas de drenagem de águas residuais	ETAR			Indiferenciados	Seletivamente
Portugal	96	84	74	86	63	486	15
Região Centro	96	80	72	-	65	420	10
Sub-Região de Coimbra	100	94	92	-	117	495	10
Montemor-o-Velho	100	42	44	-	92	396	9

*Média aritmética dos respetivos indicadores dos municípios que pertencem à sub-região de Coimbra (NUTS 2013).

A ABMG – Águas do Baixo Mondego e Cândara, E.I.M., S.A. é uma empresa intermunicipal constituída pelos Municípios de Mira, Montemor-o-Velho e Soure e que passou a ser a entidade gestora responsável pela exploração dos sistemas públicos de água e de saneamento de águas residuais destes três municípios em janeiro de 2020.

Apesar de haver apenas uma pequena percentagem da população servida de sistemas de drenagem de águas residuais em 2011, nos dias de hoje o município de Montemor-o-Velho conta com um sistema de saneamento de águas residuais com dez “subsistemas” de saneamento, dispersos pelas freguesias que constituem o concelho. Quatro destes subsistemas, nomeadamente o Sistema de Saneamento de Verride, de Portela, de Liceia e de Arazede só iniciaram o seu funcionamento depois de 2012, pelo que podemos supor que as condições de saneamento tenham vindo a melhorar para os habitantes do município.

Na freguesia de Tentúgal, onde se localiza a instalação em estudo, o sistema de saneamento é constituído por uma ETAR, quatro estações elevatórias e cerca de 4km de sistema interceptor que serve a freguesia. Esta ETAR encontra-se em funcionamento desde 2001 e apresenta um tratamento secundário onde se oxida biologicamente matéria orgânica carbonatada, em condições aeróbias, num reator biológico com decantador integrado.

No que toca à recolha de resíduos, o sistema de gestão dos resíduos indiferenciados é da responsabilidade da Câmara Municipal de Montemor-o-Velho e inclui a recolha dos contentores e transporte ao destino final. Esta recolha é garantida por contrato de prestação de serviços com uma empresa privada que é responsável pela recolha e transporte até às instalações da unidade de TMB (Tratamento Mecânico e Biológico).

O Município de Montemor-o-Velho disponibiliza ainda 14 oleões no seu sistema de recolha municipal de óleos alimentares usados (OAU) e um serviço de recolha e transporte monos, REEE e resíduos verdes ao domicílio.

No que diz respeito aos consumos de eletricidade, apresentam-se os respetivos valores de consumo na área em estudo, conforme se pode visualizar no quadro seguinte:

Quadro 7.56 - Consumo de eletricidade (2011) (Fonte: Anuário Estatístico da Região Centro 2011, Instituto Nacional de Estatística - Portugal)

Unidade Territorial	MWh por consumidor Po			
	Total	Doméstic o	Agricultu ra	Indústria
Portugal	7,9	2,7	6,7	189,7
Região Centro	8,3	2,4	4,8	228,7
Sub-Região de Coimbra*	8,9	2,9	2,1	201,4
Montemor-o-Velho	4,5	2,7	2,3	41,5

*Soma dos respetivos indicadores dos municípios que pertencem à sub-região de Coimbra (NUTS 2013).

Constata-se que, na sub-região de Coimbra em relação ao concelho de Montemor-o-Velho se registam rácios bastante mais elevados de consumo de eletricidade associado à indústria ($\frac{201,4}{8,9} = 22,6$ e $\frac{41,5}{4,5} = 9,2$, respetivamente). Em relação ao consumo associado à agricultura, no concelho da Montemor-o-Velho é superior à respetiva sub-região (2,3 e 2,1 MWh por consumidor, respetivamente), conforme se pode visualizar no quadro anterior.

7.14.9 Mobilidade e Transportes

7.14.9.1 Rede Rodoviária

O Plano Rodoviário Nacional (PRN) 2000 é um documento legislativo que estabelece as necessidades de comunicações rodoviárias de Portugal, aprovado com a publicação do Decreto-Lei n.º 222/98, de 17 de Julho e alterado pela Lei n.º 98/99, de 26 de julho e pelo Decreto-Lei n.º 182/2003, de 16 de Agosto.

O PRN 2000 define a Rede Rodoviária Nacional como sendo constituída pela Rede Nacional Fundamental (formada pelos Itinerários Principais (IP's)), pela Rede Nacional

Complementar (formada pelos Itinerários Complementares (IC's) e pelas Estradas Nacionais (EN)) e pela Rede Nacional de Autoestradas (AE).

Para além da RRN, o PRN integra uma nova categoria de estradas, as “estradas regionais” (ER), as quais, de acordo com o artigo 12.º do DL n.º 222/98, de 17 de Julho, asseguram as comunicações públicas rodoviárias do continente com interesse supramunicipal e complementar à RRN, de acordo com a Lista V anexa ao DL.

Para além das estradas da RRN integradas na Concessão EP há ainda a referir as estradas não incluídas no PRN, “estradas desclassificadas”, as quais manter-se-ão sob jurisdição da EP até integração na rede municipal, mediante celebração de protocolos entre a EP e as Câmaras Municipais.

O sistema de transportes e comunicações constitui um fator decisivo para o grau de crescimento e desenvolvimento socioeconómico de qualquer localidade. Mais do que corresponder às necessidades atuais, apresenta uma perspetiva de futuro, constituindo-se como um dos principais vetores de desenvolvimento sustentável, conjugando a mobilidade de pessoas e bens, com a racionalidade dos recursos e a modernização das infraestruturas e meios.

A rede viária regional, ilustrada na figura seguinte, é constituída por um conjunto de eixos viários – estradas nacionais e regionais – com alguma densidade, que permitem o acesso aos principais aglomerados populacionais (sede de concelho e de freguesia) situados na zona em análise.



Figura 7.75 – Principais eixos viários da zona em análise (Adaptado do GoogleMaps).

O Concelho de Montemor-o-Velho apresenta uma localização geoestratégica privilegiada face aos eixos de comunicação nacional e aos fluxos económicos. Ao nível da rede viária do concelho podem referir-se os itinerários fundamentais e complementares apresentados no quadro seguinte.

Quadro 7.57 – Rede rodoviária nacional existente no concelho de Montemor-o-Velho

Classificação	Designação	Pontos extremos e intermédios
EN 234-1	Cantanhede – Geria	Cantanhede – Portunhos – Ançã – Geria (entroncamento da EN 111-1)
EN 111	Figueira da Foz – Coimbra	Figueira da Foz (A14) – Montemor-o-Velho – Ereira / Verride – Areal – Coutada – Tentúgal – São Silvestre – São João do Campo – Cidreira/Coimbra – Antuzede – Coimbra
A14	Figueira da Foz – Coimbra (Norte)	Figueira da Foz – Montemor o Velho (Oeste) – Arazede – Ançã – Coimbra (A1)
A1/IP1	Lisboa- Porto	Vila Franca Xira – Carregado – Aveiras de Cima – Torres Novas – Condeixa – Mealhada – Albergaria – Santa Maria da Feira – Carvalhos – Coimbrões e Gaia

Constata-se ainda que a instalação em estudo está acessível a partir das estradas nacionais e municipais, apresentando pouca distância entre os principais eixos rodoviários do país, o que, não apresenta uma dificuldade de acesso, mesmo aos veículos longos de mercadoria.

Montemor-o-Velho é servido pela operadora Moisés Correia de Oliveira – Gestão e Inovação de Transportes, Lda e pela Transdev SA, tratando-se de um meio de transporte rodoviário que faz a ligação ao município da Figueira da Foz e a Coimbra, bem como a outros municípios da região. O município possui ainda uma rede pública de transporte de passageiros. Em termos de acessibilidades ferroviárias, o concelho é atravessado pela linha de caminho-de-ferro do Norte com extensão à Figueira da Foz via Alfarelos e linha da Beira Alta (Figueira da Foz - Vilar Formoso).

É ainda importante realçar a proximidade e fácil acesso ao Porto Comercial da Figueira da Foz, que é sobretudo relevante para as atividades industriais.

7.14.10 Fatores Socioculturais

A par com as infraestruturas básicas, os equipamentos coletivos, de cultura e lazer, caracterizam o nível de desenvolvimento dum concelho e a qualidade de vida da população que o habita. A quantidade, qualidade e condições de acessibilidade aos diversos equipamentos estão diretamente relacionados com os índices da qualidade de vida, funcionando como polos de atracção e de fixação das pessoas.

Avaliando o volume de despesas através do quadro seguinte, em termos globais, no concelho de Montemor-o-Velho, o grosso do investimento é canalizado para o âmbito dos Jogos e Desportos.

No quadro seguinte apresentam-se o volume de despesas em atividades culturais e de desporto das câmaras municipais.

Quadro 7.58 – Despesas das Câmaras municipais em atividades culturais e de desporto (2011) (Fonte: Anuário Estatístico da Região Centro 2011, Instituto Nacional de Estatística – Portugal)

Unidades Territoriais	Despesas de capital (milhares de euros)						
	Total	das quais					
		Património	Publicações e literatura	Música	Artes cénicas	Atividades socioculturais	Recintos
							Jogos e desportos

		Total	Museus	Total	Bibliotecas				culturais	Total	Recintos
Portugal	186 871	30 441	12 242	5 900	5448	2 470	817	7 228	31 760	100 126	78 523
Região Centro	67 739	10 001	5 536	2 531	2 358	780	92	1 426	11 295	37 696	31 575
Sub-Região de Coimbra	17 197	2 384	739	724	718	194	11	498	1862	10 911	9 652
Montemor-o-Velho	4762	75	0	0	0	0	0	22	0	4642	4642

*Soma das despesas de capital (milhares de euros) dos municípios que pertencem à sub-região de Coimbra (NUTS 2013).

7.14.11 Recursos Turísticos

O Turismo é a atividade do sector terciário que mais cresce, criando também, direta ou indiretamente postos de trabalho. Este ramo é fundamental para desenvolvimento da economia de Portugal.

De acordo com o barómetro da Organização Mundial do Turismo de 2019, Portugal posicionou-se como 15º destino turístico mundial. No mesmo ano (2019), Portugal registou um total de 24,6 milhões de turistas internacionais, correspondendo a um crescimento face a 2018. Portugal é reconhecido na Europa pelo sol, praias, gastronomia e herança cultural e patrimonial e o principais mercados emissores de turistas para Portugal são Espanha, Reino Unido, França e Alemanha.

Em relação aos recursos e empreendimentos turísticos, de acordo com informação fornecida pelo Turismo de Portugal, não foi detetado qualquer empreendimento turístico existente ou previsto na área em estudo.

7.14.12 Evolução Previsível na Ausência De Projeto

De acordo com o PDM de Montemor-o-Velho o desenvolvimento das atividades económicas enfrenta alguns estrangulamentos evidenciados pelos problemas estruturais

associados ao aumento do índice de envelhecimento e ao fraco nível de instrução e qualificação de mão-de-obra existente. As empresas dos setores tradicionais têm vindo a ser extintas e existe ainda uma dificuldade de sobrevivência da pequena agricultura, que tem baixa produtividade e débeis circuitos de comercialização.

No desenvolvimento tecnológico do setor secundário, a atividade industrial é um sector fundamental para o desenvolvimento do concelho, tanto como criadora de emprego e geradora de riqueza como fixadora de população, funcionando o setor terciário como motor do desenvolvimento concelhio.

Assim, na ausência da implementação da instalação em estudo, identificam-se as seguintes características de evolução do ponto de vista socioeconómico:

- Agravamento da situação de envelhecimento da população registado nas últimas décadas;
- Agravamento dos índices de atividade económica registados no concelho;
- Aumento do desemprego em virtude das dificuldades de reconversão no setor primário e industrial.

7.15 SAÚDE HUMANA

7.15.1 Introdução

De acordo com a definição constante na constituição da Organização Mundial de Saúde, de 1946, a saúde é um “estado de completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doença ou enfermidade”.

Consideram-se como fatores determinantes para a saúde humana, as dimensões: individual, social e ambiental.

No âmbito da presente análise, expõem-se os seguintes temas:

- Identificação dos serviços e equipamentos de saúde existentes na área de estudo;
- Caracterização do perfil de saúde das populações da área de estudo, com base nos Perfis Locais de Saúde (PLS) publicados pela ARS do Centro;
- Identificação de áreas e segmentos de população com maior vulnerabilidade e maior exposição às consequências do projeto sobre a saúde humana;
- Características do ambiente urbano e fatores de risco social suscetíveis de afetar a saúde e o bem-estar.

7.15.2 Identificação dos Serviços e Equipamentos de Saúde na Área de Estudo

A área de intervenção do projeto insere-se na Administração Regional de Saúde do Centro, no Agrupamento de Centros de Saúde (ACeS) do Baixo Mondego que abrange os concelhos de Cantanhede, Coimbra, Condeixa-a-Nova, Figueira da Foz, Mealhada, Mira, Montemor-o-Velho, Mortágua, Penacova e Soure, (conforme ilustrado na figura seguinte).



Figura 7.76 - Área de intervenção do Agrupamento de Centros de Saúde de Baixo Mondego (Fonte: ARS, 2016)

O ACES do Baixo Mondego integra as seguintes unidades de saúde:

- **Unidades de Cuidados na Comunidade** Bairradina, de Cantanhede, de Celas, Coimbra Saúde, de Condeixa, Farol do Mondego, de Mira, de Montemor-o-Velho, de Mortágua, Norton de Matos, de Penacova, de São Martinho do Bispo e de Soure.
- **Unidades de Cuidados de Saúde Personalizados** da Figueira da Foz Norte, Sul e Urbana, de Juíz de Fora, de Mira, de Montemor-o-Velho e de Soure.
- **Unidades de Saúde Familiar** Araceti, As Gandras, Briosa, Buarcos, Caminhos do Cértoma, Celas Saúde, Coimbra Centro, Coimbra Norte, Coimbra Sul, Coimbra Celas, Condeixa, Cruz de Celas, Fernando Namora, Manuel Cunha, Marquês de Marialva, Mealhada, Mondego, Nautilus, Norton de Matos, Penacova, Progresso e Saúde, Pulsar, Rainha Santa Isabel, SalusVida, São Julião da Figueira, Topázio, VitaSaurium e Baixo Mondego.
- **Unidade de Recursos Assistenciais Partilhados** do Baixo Mondego.

O ACeS Baixo Mondego abrange uma população de 347 838 habitantes, representando 21% da população da região (1 685 307 habitantes).

De acordo com dados do Anuário Estatístico da Região Centro (referente a 2018), as ofertas ao nível de infraestruturas de saúde pública na área de estudo encontram-se no quadro seguinte.

Quadro 7.59 – Infraestruturas de saúde (2017) (Fonte: Anuário Estatístico da Região Centro de 2018, Instituto Nacional de Estatística – Portugal)

Unidade Territorial	Hospitais		Farmácias e postos farmacêuticos móveis
	Oficiais	Privados	
Portugal	105	103	2 982
Centro	34	23	801
Coimbra	13	7	171

Unidade Territorial	Hospitais		Farmácias e postos farmacêuticos móveis
	Oficiais	Privados	
Montemor-o-Velho	0	0	11

O concelho de Montemor-o-Velho conta com a existência 1 centro de saúde apoiado por 11 farmácias e postos farmacêuticos móveis.

No quadro seguinte apresentam-se os principais indicadores de saúde por unidade territorial, podendo-se concluir que o concelho de Montemor-o-Velho apresenta uma situação claramente diferente em relação à sub-região de Coimbra no indicador de número de médicos por 1000 habitantes, tendo esta um valor superior ao de Portugal Continental. É de referir que no indicador de camas hospitalares por 1000 habitantes o município em estudo apresenta um valor de 0,0 porque não possui nenhuma unidade hospitalar.

Quadro 7.60 – Indicadores de saúde (2017) (Fonte: Anuário Estatístico da Região Centro de 2018, Instituto Nacional de Estatística – Portugal)

Unidade Territorial	N.º médicos por 1 000 habitantes	N.º enfermeiros por 1 000 habitantes	Camas hospitalares por 1 000 habitantes	Farmácias e postos farmacêuticos móveis por 1 000 habitantes
Portugal	5,3	7,1	3,2	0,30
Centro	4,9	7,2	3,10	0,40
Coimbra	12,4	-	7,0	0,40
Montemor-o-Velho	2,3	-	0,0	0,40

Na exploração pecuária em apreço, encontram-se atualmente 2 trabalhadores em funções a tempo inteiro. No âmbito das suas atividades, estes trabalhadores dispõem dos meios de

Higiene e Segurança no Trabalho (incluindo os EPI's - Equipamentos de Proteção Individual, adequados às diferentes funções).

7.15.3 Caracterização do Perfil de Saúde das Populações na Área de Estudo

O ACeS do Baixo Mondego abrange uma população residente de 347 838 habitantes, representando cerca de 21% da população abrangida pela ARS da região Centro (1 685 307 habitantes). Entre os dois últimos censos (2001 e 2011) a população do ACeS do Baixo Mondego diminuiu (-2,4%) e a população da ARS do centro diminuiu na ordem dos 2,2%, e foi o inverso ao registado no Continente, em que houve um aumento onde a população cresceu 1,8%. O índice de envelhecimento (198) tem aumentado e é superior ao da região e ao do Continente.

No quadro que se segue, apresentam-se alguns indicadores de saúde humana relativos à Sub-região do Baixo Mondego, à região Centro e ao Continente, para comparação.

Quadro 7.61 – Indicadores gerais de saúde humana na sub-região do Baixo Mondego, região Centro e continente

Indicadores	Período	Unidade	Continente	Região Centro	Baixo Mondego
Esperança de vida à nascença	2013-15	Anos	81,3	81,5	81,8
Taxa Bruta de Mortalidade	2015	(/1000 habitantes)	10,5	12,1	11,7
Taxa Bruta de Natalidade	2015	(/1000 habitantes)	8,2	7,0	8,5
Crianças com baixo peso à nascença	2013-15	%	8,8	8,6	8,7
Taxa de Mortalidade Infantil	2013-15	(/1000 nados vivos)	2,8	2,5	2,8

A esperança de vida à nascença (81,8 anos no triénio 2013-2015) tem aumentado em ambos os sexos e é, semelhante à da Região Centro (81,5 anos) e à do Continente (81,3). A

taxa de natalidade (2600 nados vivos, em 2015) tem diminuído, no entanto no triénio de 2013-2015 teve uma tendência crescente no ACeS do Baixo Mondego, no ARS Centro e no Continente. A taxa bruta de natalidade (8,5 nados vivos por 1000 habitantes) é superior à da região do Centro (7,0) e à do continente (8,2).

A Figura seguinte reproduz dados de morbilidade nos Cuidados de Saúde Primários, no ACeS do Baixo Mondego, medida pela proporção de inscritos com diagnóstico ativo, em dezembro de 2015.

A distribuição apresentada, embora com algumas variações, é estruturalmente semelhante à registada, na ARS Centro e no Continente.

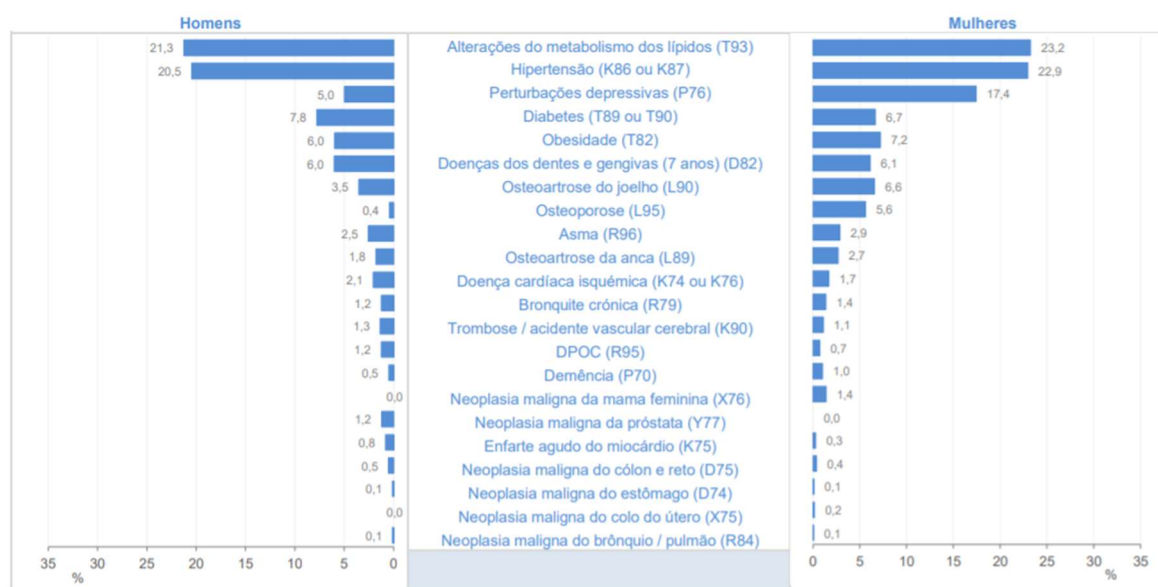


Figura 7.77 - Proporção de inscritos (%) por diagnóstico ativo no ACES do Baixo Mondego, por sexo, em dezembro de 2015 (ordem decrescente)

No que diz respeito à morbilidade nos Cuidados de Saúde Primários (CSP) em 2016, medida pela proporção de inscritos com diagnóstico ativo de ICPC-2, as causas de doença mais registadas são as alterações do metabolismo dos lípidos, a hipertensão arterial, as perturbações depressivas e a diabetes, no sexo feminino, e as alterações do metabolismo

dos lípidos, a hipertensão arterial, diabetes, obesidade e doenças dos dentes e gengivas no sexo masculino.

Em relação aos fatores determinantes da saúde, verifica-se que a proporção de inscritos nos Cuidados de Saúde Primários em 2015 com diagnóstico ativo por excesso de peso, abuso do tabaco, abuso crónico de álcool e abuso de drogas, no sexo masculino, é superior à do sexo feminino. Os valores observados, à exceção do abuso do tabaco, são semelhantes aos da região Centro e continente, em ambos os sexos. A proporção de inscritos de nos CSP do ACeS do Baixo Mondego com diagnóstico ativo por abuso do tabaco é significativamente mais baixa do que a proporção nacional. No quadro seguinte expõem-se os dados dos fatores determinantes para a sub-região em estudo, região e continente.

Quadro 7.62 – Dados dos fatores determinantes de saúde (inscritos nos Cuidados de Saúde Primários em 2015)

Indicadores	Período	Unidade	Continente	ARS Centro	ACES Baixo Mondego
Abuso do tabaco	Dez-2015	%	10,5	6,7	5,8
Excesso de peso	Dez-2015	%	5,9	4,4	5,4
Abuso crítico do álcool	Dez-2015	%	1,6	1,3	1,4
Abuso de drogas	Dez-2015	%	0,5	0,3	0,3

As principais causas de morte, na sub-região, região e no continente são representadas na figura que se segue.

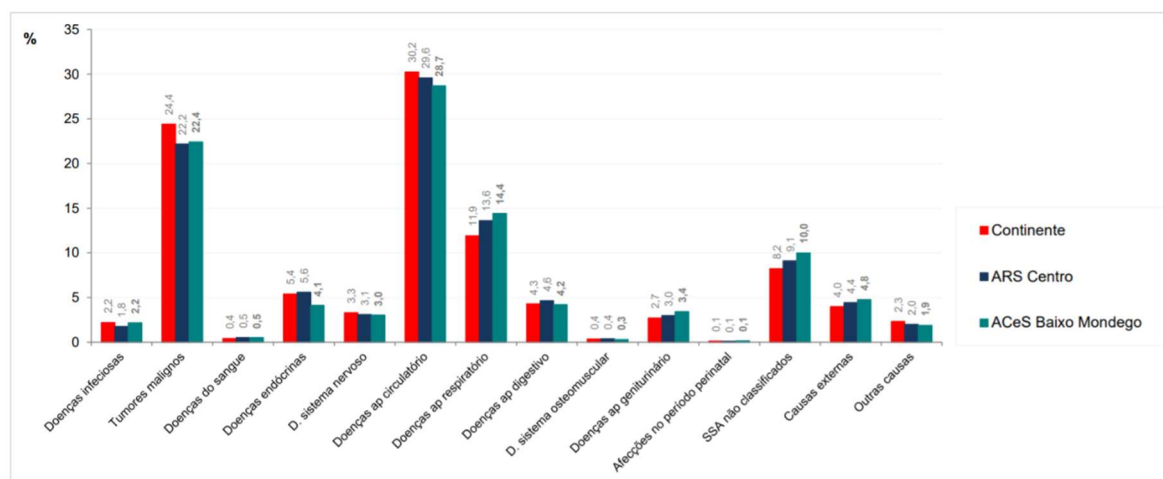


Figura 7.78 - Mortalidade proporcional por grandes grupos de causas de morte no Triénio 2012-14, para todas as idades e ambos os sexos

No triénio 2012-2014, as principais causas de morte centram-se nas doenças do aparelho circulatório, tumores malignos, doenças do aparelho respiratório, causas não classificadas, doenças endócrinas, causas externas e doenças do sistema nervoso.

Na figura que se segue, apresentam-se os dados de proporção de mortalidade por grupo etário na sub-região do Baixo Mondego (para o triénio de 2012-14).

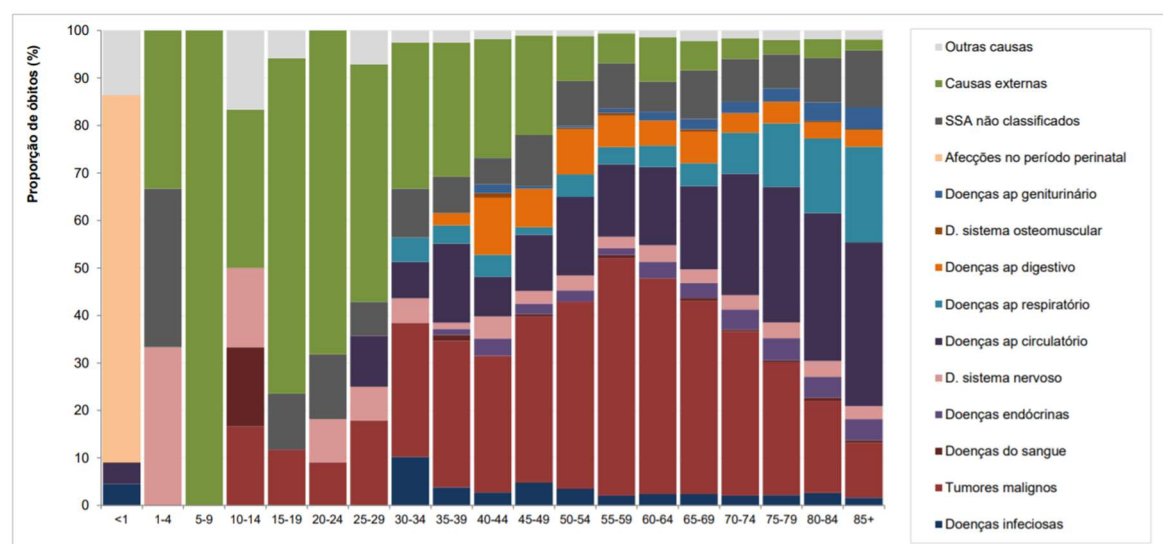


Figura 7.79 - Proporção de mortalidade por grupo etário na sub-região do Baixo Mondego (para o triénio de 2012-14)

Da análise à figura anterior sobressai a distribuição dos tumores malignos; e das causas externas nos grupos mais jovens; a maior incidência das doenças dos aparelhos respiratório e circulatório e também de tumores malignos nos grupos mais idosos.

No triénio 2012-2014, as principais causas de morte prematura no sexo masculino no ACeS Baixo Mondego são, por ordem, decrescentes: Tumores malignos na laringe, traqueia, brônquios e pulmões e doenças isquémicas do coração. No sexo feminino, surgem como principais causas os tumores malignos da mama, as doenças cerebrovasculares e os sinais e sintomas não classificados.

7.15.4 Identificação de áreas e segmentos de população com maior vulnerabilidade e maior exposição

Da caracterização sócio-económica apresentada no capítulo 7.14 do presente Relatório, retiram-se os seguintes aspetos relevantes para a análise da vulnerabilidade e exposição da população em termos de saúde humana:

- um índice de envelhecimento no concelho de Montemor-o-Velho superior ao da média nacional;
- no concelho de Montemor-o-Velho, as atividades económicas mais representativas são o comércio (grosso e retalho), a construção, as indústrias transformadoras, os transportes, a agricultura, a pecuária, a pesca e a caça;
- o concelho de Montemor-o-Velho apresenta uma densidade populacional superior à registada na sub-região de Coimbra e à da região Centro. A área de estudo corresponde a uma zona essencialmente florestal e agrícola e de baixa densidade populacional.

Os fatores anteriormente listados, configuram-se importantes para a vulnerabilidade da população ao projeto, ao nível da saúde pública.

Em termos da exposição da população aos impactes do projeto, sob o ponto de vista de saúde e bem-estar das populações, refere-se a existência de espaços sensíveis, em função do uso social (público ou privado) que correspondem a:

- áreas residenciais;
- equipamentos de uso coletivo;
- terminais e paragens de transportes públicos.

7.15.5 Características do Ambiente Urbano e Fatores de Risco Social Suscetíveis de Afetar a Saúde e o Bem-estar das Populações

Da caracterização da qualidade do ar e do ambiente sonoro, apresentada nos capítulos 7.5 e 7.6 do presente documento, é possível extrair um conjunto de aspetos que caracterizam a qualidade ambiental da área atravessada pelo projeto.

Qualidade do Ar

- A análise dos dados obtidos na monitorização da qualidade do ar mais próxima (Montemor-o-Velho), permite constatar que os vários parâmetros apresentam concentrações relativamente reduzidas. Verifica-se o cumprimento dos valores guia, valores limite, valores limite para a proteção da saúde humana, valores limite para a proteção dos ecossistemas e limiares de alerta (estabelecidos na legislação e anteriormente apresentados) para todos os parâmetros, avaliados. De referir, no entanto, a ocorrência das seguintes situações de excedências:
 - Parâmetro – partículas <10 µm, apresentou 18 excedências (em 2017), 3 excedências (em 2018) e 0 excedências (em 2019) do valor limite para a proteção da saúde humana, sendo permitidas 35 excedências.

- No cômputo geral, considera-se que os valores analisados dos parâmetros de qualidade do ar são indicativos da existência de um cenário de boa da qualidade do ar.
- Considera-se que a área em estudo apresentará valores similares dos poluentes atmosféricos em questão uma vez a mesma se localiza numa zona de características equivalentes à da estação de monitorização.

Ambiente Sonoro

- a zona da exploração pecuária não apresenta classificação em termos de zonamento acústico. Contudo, encontra-se na envolventes este e oeste de áreas com ocupação habitacional, classificadas como “zonas mistas” as quais *“não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador L(índice den), e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L(índice n).”*
- De referir que na envolventes da exploração pecuária não se verifica a existência de zonas de conflito de 0 a 5dB e zonas superiores a 5dB.
- Da perceção do local, aquando das visitas efetuadas, verificou-se que corresponde a um local pouco perturbado, em termos acústicos..
- O ruído ambiente local é composto essencialmente por ruídos de natureza, correspondendo a sons produzidos pelo chilrear de espécies passeriformes.
- As fontes de ruído identificadas estão associadas à própria exploração pecuária e à rede rodoviária. Durante a saída de campo não foi perceptível o ruído da rede rodoviária na área da instalação.

Verifica-se que, tanto no que se refere à qualidade do ar como ao ambiente sonoro, a área de intervenção não apresenta problemas de qualidade ambiental, não ocorrendo registos de perturbações sonoras nem cenários de degradação da qualidade do ar.

7.16 ANÁLISE DE RISCOS

No presente capítulo, procede-se à identificação de riscos suscetíveis de ocorrerem na área de estudo,

Importa referir que, neste capítulo, apenas estarão em evidência os riscos inerentes à ocorrência de um acontecimento indesejável específico, num determinado período de tempo, que por efeito direto ou indireto, tenha consequências negativas imediatas, induzindo perigos para a saúde humana e para a qualidade do ambiente. De salientar que os riscos mencionados correspondem aos riscos suscetíveis de ocorrerem no local de implantação do projeto, de acordo com a informação disponibilizada no Relatório de Avaliação Nacional de Risco (ANEPC, 2023).

Os riscos associados ao projeto serão classificados em função dos respetivos graus de probabilidade e de gravidade:

Grau de probabilidade de cada cenário foi atribuído em função da respetiva probabilidade anual de ocorrência ou do período de retorno associado.

Grau de gravidade de cada cenário foi determinado pelo grau mais elevado entre os graus estimados para a população, ambiente e socioeconomia.

Assim sendo, o grau de risco será classificado de acordo com a matriz de risco indicada no quadro seguinte.

Quadro 7.63 – Matriz de Risco (Fonte: ANPC, 2023)

		Grau de Gravidade				
		Residual	Reduzido	Moderado	Acentuado	Critico
Grau de Probabilidade	Elevado	Baixo	Moderado	Elevado	Extremo	Extremo
	Muito Alto	Baixo	Moderado	Elevado	Elevado	Extremo
	Médio	Baixo	Moderado	Moderado	Elevado	Extremo
	Médio-	Baixo	Baixo	Moderado	Elevado	Extremo

	Baixo					
	Baixo	Baixo	Baixo	Moderado	Moderado	Elevado

De acordo com a informação disponibilizada no Relatório de Avaliação Nacional de Risco (ANEPC, 2023), a área de implantação do projeto encontra-se suscetível aos seguintes Riscos;

- **RISCOS NATURAIS** – ondas de calor, ondas de frio, ventos fortes, secas e sismos.
- **RISCOS TECNOLÓGICOS** - Acidentes aéreos e emergências radiológicas.
- **RISCOS MISTOS** - Acidentes relacionados com a atividade e incêndio rurais.

8 AVALIAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS

8.1 INTRODUÇÃO

Desta parte do EIA consta a identificação e avaliação de impactes ambientais. A análise de impactes ambientais versará sobre as diversas vertentes ambientais (caracterizadas anteriormente) passíveis de virem a sofrer afetações (quer negativas quer positivas) com a implementação do projeto de ampliação da suinicultura e com a respetiva exploração.

Esta análise versa sobre a vertente natural (clima e meteorologia, geologia e geomorfologia, recursos hídricos e qualidade da água, qualidade do ar, ambiente sonoro, solos, uso atual do solo e paisagem) e sociocultural (gestão de resíduos e subprodutos, condicionantes e ordenamento do território, património cultural, saúde humana e sócio-economia).

Desta forma, neste capítulo do estudo, serão identificados, descritos e quantificados os impactes ambientais existentes (positivos e negativos, permanentes e temporários, reversíveis e irreversíveis) decorrentes da ampliação e da exploração da exploração pecuária em apreço. Proceder-se-á também à avaliação da magnitude dos impactes (pouco significativos, significativos ou muito significativos) de acordo com a escala de análise definida. São ainda identificados os riscos ambientais associados à exploração da instalação.

Apesar da empresa proponente não prever a desativação da exploração pecuária, os impactes associados a esta fase, caso venha a ocorrer, são analisados no presente capítulo.

8.2 CLIMA, METEOROLOGIA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

8.2.1 Metodologia

Procede-se, neste capítulo, à identificação e caracterização dos impactes microclimáticos, com base na análise das condições fisiográficas locais e das características do projeto de ampliação da instalação em apreço.

8.2.2 Identificação e Avaliação de Impactes

8.2.2.1 Impactes Microclimáticos

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

A tipologia do projeto não introduz na paisagem novas edificações que poderiam constituir barreiras à circulação do ar, à impermeabilização da área de implantação das edificações e infraestruturas de apoio, nem induz ao abate de alguns exemplares arbóreos existentes no local (com interferência nos parâmetros de evapotranspiração), logo não decorrerão alterações climáticas / meteorológicas deste tipo no local.

No caso em estudo, classificam-se os impactes microclimáticos anteriormente referidos como não significativos. A tipologia do projeto não é suscetível de ocasionar ou influenciar significativamente a ocorrência de fenómenos meteorológicos (que naturalmente já ocorram no local).

Em termos de alterações climáticas, importa mencionar que o projeto de ampliação não implica a instalação de fontes de combustão nem de outras fontes de emissão de gases com efeito de estufa.

É importante referir que o acréscimo de capacidade produtiva previsto implicará um acréscimo do tráfego rodoviário necessário para o transporte de matérias (entradas e saídas da instalação). Contudo, o acréscimo de tráfego rodoviário associado à exploração será pouco relevante e não será suscetível de causar alterações significativas dos parâmetros meteorológicos.

De um modo geral, considera-se que o projeto de alteração da exploração pecuária em estudo não é suscetível de causar impactes significativos no microclima da área de estudo nem em matéria de alterações climáticas.

8.2.2.2 Alterações Climáticas

Em termos de alterações climáticas, importa mencionar que o projeto de ampliação implica emissões de gases com efeito de estufa.

Os gases de efeito estufa (abreviatura de GEE) são considerados pelo IPCC (Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas) e pelo Inventário Nacional de Emissões (INERPA). Esses gases são o Dióxido de Carbono CO₂, o Metano CH₄, o Óxido Nitroso N₂O e um conjunto alargado de gases contendo flúor (gases fluorados, como o SF₆). As emissões destes diferentes gases são somadas utilizando uma “unidade de conversão” que traduz o potencial de aquecimento global de cada um destes gases. A comparação é feita com o efeito de aquecimento provocado por uma tonelada de CO₂ e os resultados são expressos em “Equivalentes de Dióxido de Carbono”, CO₂eq. (APA, 2025)

Seguidamente, apresentam-se as emissões de GEE direta e indiretamente relacionadas com a atividade, bem como a respetiva análise numa perspetiva de mitigação às alterações climáticas.

Em termos de emissões atmosféricas provenientes do tráfego rodoviário importa mencionar que não é possível conhecer com exatidão as distâncias médias anuais

percorridas por cada tipo de transporte, uma vez que não são da responsabilidade do projeto, sendo o transporte feito por terceiros.

Seguidamente são apresentados os cálculos de emissões difusas associadas ao tráfego, de acordo com a Calculadora de Emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE) - Combustão móvel, disponibilizada pela APA. Refere-se que o mesmo corresponde a uma estimativa não se podendo garantir com exatidão os valores apresentados.

Quadro 8.1 – Cálculo de Emissões pela distância percorrida (Fonte: Calculadora de Emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE) – Combustão móvel, disponibilizada pela APA)

Descrição da Deslocação	Tipo de Veículo	Distância Média Anual Atual (km/ano)	Distância Média Anual Após Ampliação (km/ano)	Situação Atual				Situação Após Ampliação			
				Emissões de CO2 (t/ano)	Emissões de CH4 (t/ano)	Emissões de N2O (t/ano)	Emissões de GEE Médias Anuais (t CO2e/ano)	Emissões de CO2 (t/ano)	Emissões de CH4 (t/ano)	Emissões de N2O (t/ano)	Emissões de GEE Médias Anuais (t CO2e/ano)
Ração	Veículos Pesados (diesel)	6 406	9 996	3.58	0	159.25	42205.68	5.59	0	248.50	65858.25
Cargas de animais	Veículos Pesados (diesel)	16 800	26 080	9.40	0	417.65	110686.13	14.59	0	648.35	171827.04
Descargas de animais	Veículos Pesados (diesel)	15 751	24 538	8.81	0	391.57	103774.84	13.73	0	610.01	161667.63
Viaturas de serviço (trabalhadores e técnicos de apoio)	Veículos Ligeiros (diesel)	1 055	1 055	0.20	0	0	0.21	0.20	0	0	0.21
Cadáveres de porcos	Veículos Pesados (diesel)	2 472	2 472	1.38	0	61.45	16286.67	1.38	0	61.45	16286.67
Resíduos uso veterinário	Veículos Ligeiros (diesel)	367	441	0.07	0	0	0.07	0.08	0	0	0.09
Efluentes Pecuários	Veículos Pesados (diesel)	21 802	33 823	12.20	0	542.00	143641.61	18.93	0	840.84	222841.49
Total				35.66	0	1571.92	416595.20	54.52	0	2409.16	638481.37

Em suma, estima-se que, da exploração da suicultura em apreço resulta um impacte anual total a nível da emissão de “Equivalentes de Dióxido de Carbono”, CO₂eq, associados ao tráfego rodoviário de 416595.20 t CO₂e/ano, na situação atual e de 638481.37 t CO₂e/ano, na situação após ampliação, correspondendo a um acréscimo de 53%.

No que respeita à vertente emissora, a mesma inclui os GEE oriundos dos animais (suínos), bem os GEE com origem no consumo de energia elétrica da atividade.

Não é considerada contribuição de sumidouro, porquanto os exemplares arbóreos e arbustivos existentes no recinto não têm expressão significativa.

De referir, também que a suicultura em análise não possui equipamentos de climatização e refrigeração pelo que são foi realizada a estimativa de emissões que resultam de gases fluorados.

Os cálculos são apresentados seguidamente.

Vertente emissora de GEEs - produção pecuária:

A criação de gado acarreta a produção de emissões de um conjunto de gases, alguns dos quais incluídos na lista dos gases com efeito de estufa - GEE - do IPCC - *Intergovernmental Panel on Climate Change*, nomeadamente, o dióxido de carbono (CO₂), o metano (CH₄) e o óxido nitroso (N₂O), e que são, por isso, contabilizados no âmbito do Inventário Nacional de Gases com Efeito de Estufa (*National Inventory Report*, ou NIR, em inglês), cuja última versão foi publicado pela APA em 2025.

Estas emissões podem ser geradas diretamente pelos animais nas suas atividades fisiológicas (alimentação, excreção) ou resultam da gestão dos respetivos efluentes pecuários, ou de outros processos biológicos como os que ocorrem nos solos.

- **Estimativa de emissões de dióxido de carbono (CO₂) proveniente da unidade industrial (efeitos diretos)**

A atividade desta exploração poderá gerar emissões de CO₂ através dos seus consumos energéticos (nomeadamente, eletricidade e combustão de gasóleo).

Emissões provenientes do consumo de energia elétrica

De referir que o fornecimento de energia é efetuado através de um gerador de energia a gasóleo, com um consumo de 5700 l/ano, não se prevendo um aumento no consumo de gasóleo. O consumo de energia elétrica foi estimado em 39 499 Kwh/ano. Não se prevê alterações no consumo de energia elétrica estimado entre a situação atual e a situação após projeto de ampliação.

As emissões de CO₂ provenientes do consumo de energia elétrica na suinicultura foi calculado através da seguinte formula:

$$\text{Emissões de GEE} = \text{Consumo de Energia (kWh)} * \text{Fator de Emissão (tCO}_2\text{e/kWh)}$$

O fator de emissão de GEE (em tCO₂eq/KWh de eletricidade produzida) foi consultado no Fator de Emissão Eletricidade produzida em Portugal Continental (2024), publicado pela APA, correspondendo a 0.157 tCO₂ eq./MWh (0,000157 tCO₂ eq./KWh)

Desta forma, obtém-se uma estimativa do valor anual de emissões de CO₂ provenientes do consumo de energia elétrica na exploração de 6.2 tCO₂ eq, em ambas as fases do projeto.

- **Estimativa de emissões de metano (CH₄) proveniente da gado suíno (efeitos indiretos)**

De acordo com as Inventário Nacional de Gases com Efeito de Estufa da APA (NIR, 2025), a emissão de CH₄ proveniente da fermentação entérica dos animais é calculada através da multiplicação do fator de emissão (EF), pelo número de animais existente. O fator de emissão é dependente do tipo de animal e das suas características.

A fórmula de cálculo é:

$$Emi_{CH_4}(y) = \sum_t [EF_{(i,y)} * N_{(i,y)}]$$

Emi CH₄ (y) - emissões de metano provenientes da fermentação entérica no ano y (kg CH₄/ano);

EF(i,y) - factor de emissão específico para a categoria animal i, no ano y (kg.cabeça⁻¹.ano⁻¹);

N(i,y) - n.º total de animais do tipo i, no ano y.

Como foi dito anteriormente, o fator de emissão (EF) é variável consoante o tipo de animal, desta forma iremos avaliar este fator para cada categoria animal. Para os Porcos de engorda foi considerado um valor de FE de 1.95 (kg.cabeça⁻¹.ano⁻¹).

Assim sendo, tendo em consideração uma produção anual atual de 10290 porcos e a futura da exploração pecuária de 15400, obtém-se uma emissão de CH₄ da ordem de 20.06 ton CH₄ /ano, atualmente, e 30.03 ton CH₄ /ano, após projeto de ampliação (proveniente do gado suíno).

A fórmula de cálculo das emissões de CH₄ libertadas no âmbito da gestão de efluentes pecuários é idêntica à utilizada para o cálculo das emissões de metano provenientes da fermentação entérica, embora difira na determinação do fator de emissão:

$$Emi_{CH_4} = \sum_t \sum_c [EF_{(i,k)} * N_{(i,k)}]$$

Emi CH₄ (y) - emissões de metano provenientes dos efluentes pecuários no ano y (kg CH₄/ano);

EF(i,k) - factor de emissão específico para a categoria animal i, na região climática k (kg.cabeça⁻¹.ano⁻¹);

N(i,k) - n.º total de animais do tipo i, na região climática k.

O número de animais considerado foi de 10290 animais (atualmente) e 15400 animais (após projeto de ampliação). O valor para o FE CH₄ considerado para a atividade de gestão de efluentes pecuários foi consultado no NIR (2025) correspondendo a 12.25 kg CH₄ /cabeça.ano.

Desta forma, o valor total estimado de emissões de metano provenientes dos efluentes provenientes dos efluentes pecuários (Emi CH₄ será então de 126.05 ton CH₄ atualmente e 188.65 ton CH₄ após projeto de ampliação.

Assim, tendo em conta os resultados parciais das emissões de CH₄ obtidos, estima-se que, da produção anual na suinicultura, resulta um impacte anual total a nível da emissão de metano de 146.11 ton CH₄/ano atualmente e 218,68 ton CH₄ após projeto de ampliação.

De acordo com o fator de conversão de CH₄ para CO₂ eq, a emissão de CH₄ anteriormente exposta corresponde a 3652 ton CO₂eq atualmente e 5467 ton CO₂eq após projeto de ampliação.

- **Estimativa de emissões de óxido nitroso (N₂O) proveniente do gado suínos**

O cálculo destas emissões é ligeiramente diferente dos anteriores. Este valor é calculado multiplicando a quantidade de estrume produzido e armazenado/manuseado em cada um dos Sistemas de Gestão de Estrume (MMS) pelo fator de emissão. Só que aqui o fator de emissão está tabelado e é dependente do tipo de MMS.

O importante neste ponto é saber a percentagem de estrume manuseado/armazenado em cada um dos MMS. Segundo o IPCC existem 4 sistemas de gestão de estrume já identificados anteriormente, são as lagoas anaeróbias, os tanques líquidos, o armazenamento sólido e o pasto.

A quantidade de azoto excretado pelos animais é calculada através da multiplicação do número de animais existente em cada categoria pela quantidade média anual de azoto excretado por animal dessa categoria.

$$EN_2O_{(s)} = 44/28 * \sum_i [N_{(i)} * Nex_{(i)} * MMS_{(i,s)}] * EF_{3(s)}$$

$EN_2O_{(s)}$ - emissões de N_2O provenientes do estrume manuseado/armazenado no Sistema de Gestão de Estrume s (kg N_2O /ano)

$N_{(i)}$ - número de animais da categoria i

$Nex_{(i)}$ - quantidade média de azoto excretado anualmente por animal (kg N/animal/ano)

$MMS_{(i,s)}$ - fração do estrume proveniente dos animais da categoria i que é manuseado/armazenado no Sistema de Gestão do Estrume s

$EF_3(s)$ - fator de emissão de N_2O para o Sistema de Gestão do Estrume (kg N_2O /kg N)

A quantidade de azoto excretado pelos animais é variável consoante o tipo de animal e os valores utilizados foram os mesmos apresentados pela APA no NIR (2025). Estes

valores foram considerados constantes ao longo do tempo e corresponde a 13 kg N/cabeça/ano.

Como foi dito anteriormente os fatores de emissão são constante e encontram-se tabelados.

Quadro 8.2 – Fator de emissão por sistema de gestão do estrume

MMS	EF3 (kg N ₂ O-N/kg N)
Lagoas anaeróbias	0.000
Tanques	0.005
Armazenamento sólido	0.005

Nos quadros seguintes, apresentam-se os parâmetros de cálculo e os cálculos da estimativa de óxido nítrico nos sistemas de gestão de efluentes pecuários da suinicultura.

Quadro 8.3 – Estimativa de óxido nítrico produzido na gestão de efluentes pecuários da exploração e parâmetros considerados

Categoria animal		Sistema de armazenamento	Nex (kg N/cabeça/ano)	MMS	EF3 (kg N ₂ O-N/kg N)
Suínos	Porcos de engorda	Lagoas de efluentes	13.0	85%	0.000
		Nitreira		2%	0.005

Obtém-se assim, através dos cálculos anteriormente expostos, uma estimativa de emissão de 2,10 ton de óxido nítrico por ano (atualmente) e 3.14 ton de óxido nítrico por ano (após ampliação), proveniente dos sistemas de armazenamento de efluentes pecuários.

De acordo o fator de conversão constante do National Inventory Report, 2025 (publicado pela Agência Portuguesa do Ambiente), o fator de conversão de N₂O para CO₂ eq é de 298. Assim, a emissão de N₂O anteriormente exposta corresponde a 625,8 ton CO₂eq (atualmente) e 935,72 ton CO₂eq (após projeto de ampliação).

Em termos de impactes nas alterações climáticas, e sob a perspetiva da mitigação, é de referir que o projeto em causa irá contribuir para o aumento das emissões de GEE na fase de construção e exploração, associadas à circulação de veículos, à gestão de efluentes pecuários.

8.2.2.3 Vulnerabilidade

De acordo com a metodologia sugerida pela CCDR-C foi realizada a elaboração de cenários climáticos através dos dados do Portal do Clima. Os cenários climáticos foram efetuados com base em diversas variáveis (temperatura média, precipitação média, evapotranspiração e intensidade do vento) para os valores de Anomalias (1971-2000), considerando os 2 cenários climáticos (RCP 4.5 e RCP 8.5).

- Temperatura Média

No que concerne à temperatura média, no cenário RCP 4.5 denota-se uma estabilização entre 2071 e 2100. No cenário RCP 8.5 verifica-se que os valores mantiveram-se estáveis no primeiro intervalo, mas aumentam a partir de 2085 continuamente até 2100.

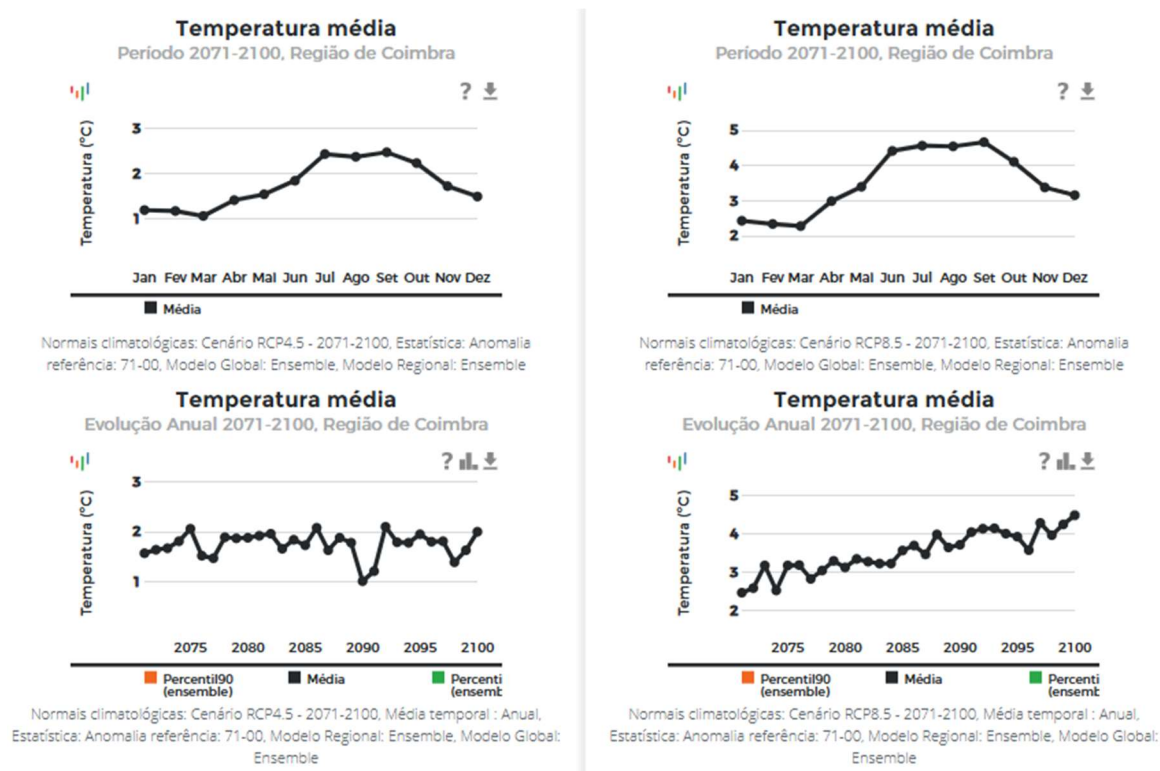


Figura 8.1 – Anomalias da Temperatura média na região de Coimbra para o Cenário RCP 4.5 (à esquerda) e RCP 8.5 (à direita) (Fonte: Portal do Clima)

- Precipitação Média

No cenário RCP 4.5, os valores de precipitação variam, drasticamente, entre valores positivos e valores negativos anualmente, até ao ano de 2085, mantendo-se com valores mais estáveis até 2095. Já no cenário RCP 8.5 os valores são quase sempre negativos e com uma tendência mais estável, com a exceção do período de 2080-2085.

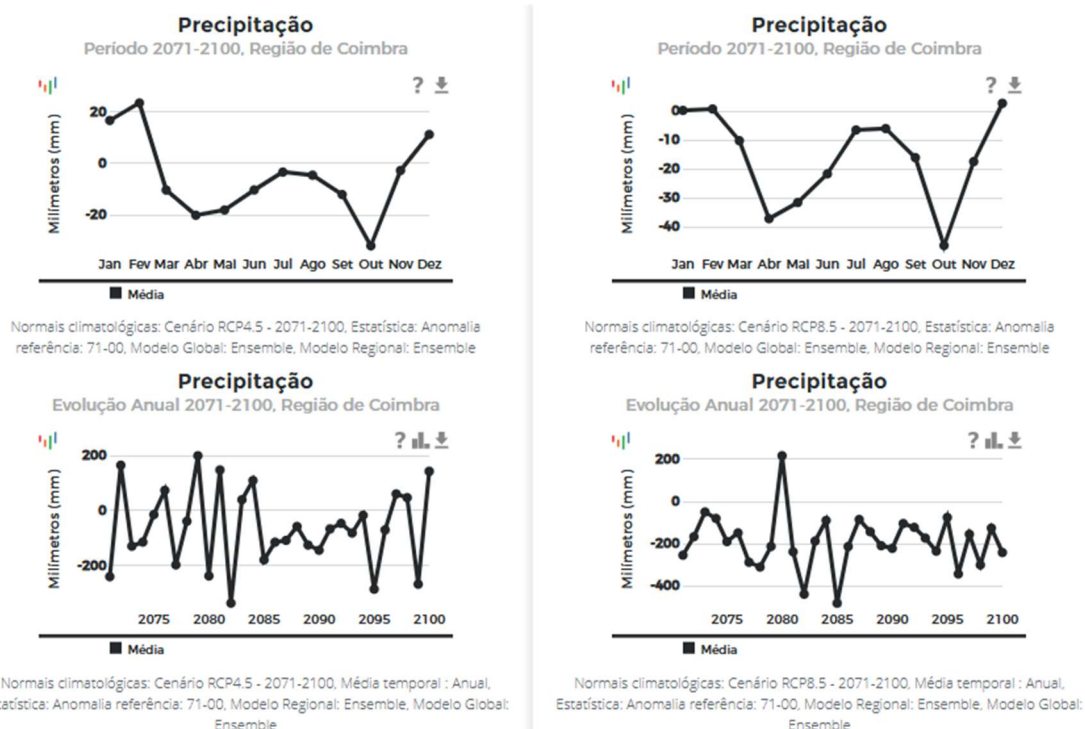


Figura 8.2 – Anomalias da Precipitação média acumulada na região de Coimbra para o Cenário RCP 4.5 (à esquerda) e RCP 8.5 (à direita) (Fonte: Portal do Clima)

- Evapotranspiração

No cenário RCP 4.5 os valores aumentam até 2075, estabilizando de seguida. Já no cenário RCP 8.5 o aumento é constante.

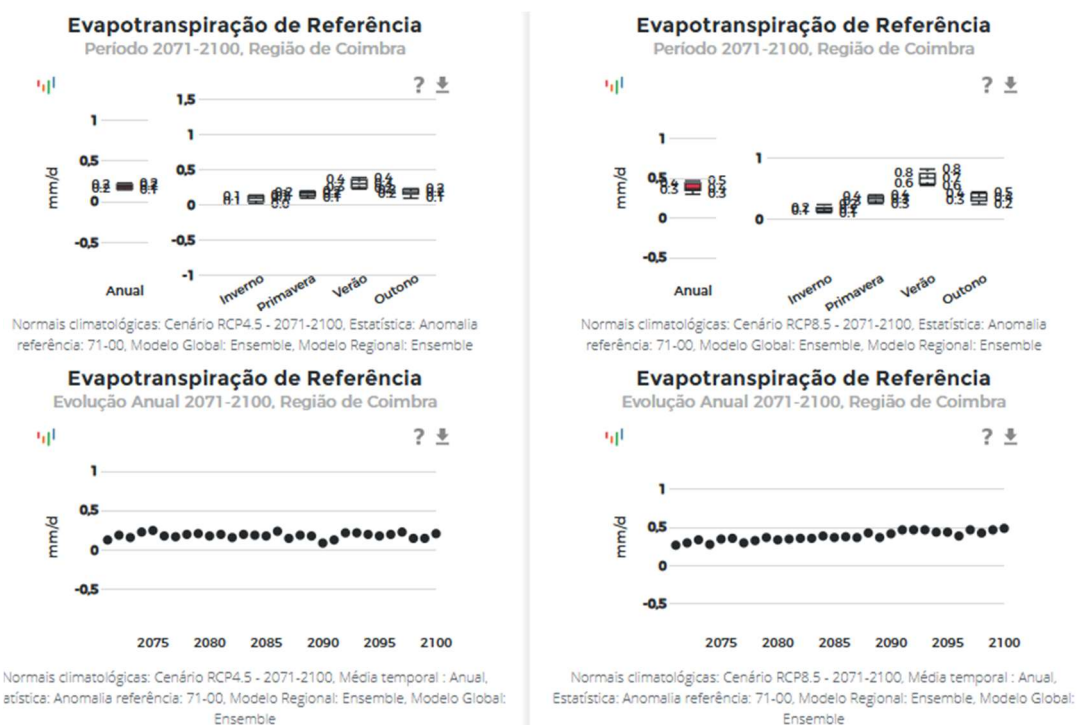
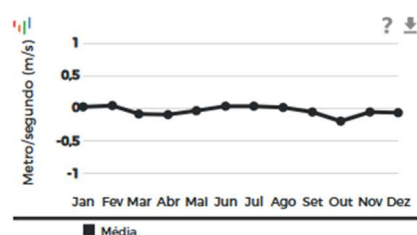


Figura 8.3 - Anomalias de evapotranspiração (mm/ano) na região de Coimbra (em baixo) para o Cenário RCP 4.5 (à esquerda) e RCP 8.5 (à direita) (Fonte: Portal do Clima)

- Intensidade do Vento

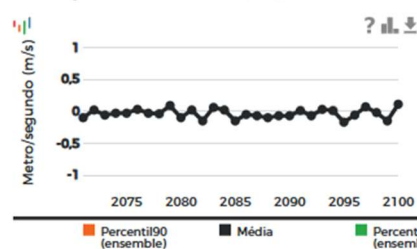
Em ambos os cenários (RCP 4.5 e RCP 8.5) verificam-se valores constantes com pequenas oscilações.

Intensidade média do vento a 30 metros altura
Período 2071-2100, Região de Coimbra



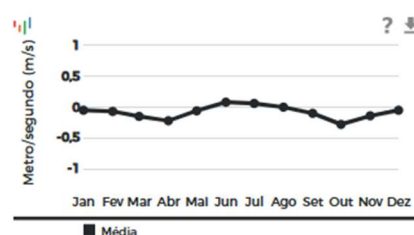
Normais climatológicas: Cenário RCP4.5 - 2071-2100, Estatística: Anomalia referência: 71-00, Modelo Global: Ensemble, Modelo Regional: Ensemble

Intensidade média do vento a 30 metros altura
Evolução Anual 2071-2100, Região de Coimbra



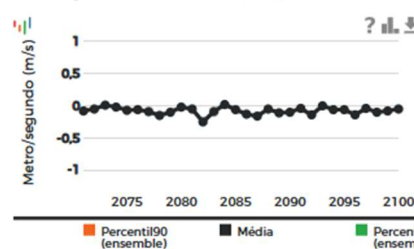
Normais climatológicas: Cenário RCP4.5 - 2071-2100, Média temporal: Anual, Estatística: Anomalia referência: 71-00, Modelo Regional: Ensemble, Modelo Global: Ensemble

Intensidade média do vento a 30 metros altura
Período 2071-2100, Região de Coimbra



Normais climatológicas: Cenário RCP8.5 - 2071-2100, Estatística: Anomalia referência: 71-00, Modelo Global: Ensemble, Modelo Regional: Ensemble

Intensidade média do vento a 30 metros altura
Evolução Anual 2071-2100, Região de Coimbra



Normais climatológicas: Cenário RCP8.5 - 2071-2100, Média temporal: Anual, Estatística: Anomalia referência: 71-00, Modelo Regional: Ensemble, Modelo Global: Ensemble

Figura 8.4 - Anomalias da intensidade do vento (mm/ano) na região de Coimbra (em baixo) para o Cenário RCP 4.5 (à esquerda) e RCP 8.5 (à direita) (Fonte: Portal do Clima)

De acordo com os elementos existentes sobre as alterações climáticas projetadas no âmbito do Plano Municipal de Ação Climática de Montemor-o-Velho (PMAC-MV) é expectável que se verifiquem, a médio prazo, as seguintes alterações:

- Aumento das anomalias da temperatura média mínima;
- Aumento do número médio de dias de verão
- Diminuição do número médio de dias de geada
- Aumento da duração das ondas de calor. Não são esperadas ondas de frio
- Aumento de fenómenos extremos de precipitação
- Diminuição da precipitação média anual e aumento do número médio de dias sem chuva
- Aumento da evapotranspiração
- Aumento do número médio de dias com risco elevado de incêndio

De referir que o projeto contribui para as emissões de gases com efeito estufa, traduzidos em emissões de CO₂ equivalente através do tráfego de veículos associados à atividade e da produção animal e gestão de efluentes pecuários (atual e após ampliação).

Atendendo à dimensão do Projeto considera-se que a contribuição do mesmo para a concentração nacional de CO₂equivalente é pouco significativo.

Considera-se que o projeto poderá ser alvo de desafios face aos fenómenos de alterações climáticas projetadas, pelo que se considera que o mesmo apresenta diversas vulnerabilidades. Refere-se que, por exemplo, o aumento de fenómenos extremos de precipitação que poderão levar a uma maior instabilidade do terreno e consequentemente a deslizamentos de terra, um acréscimo de períodos secos associados a ondas de calor e a temperaturas elevadas poderá levar à necessidade de utilização de mais energia para o conforto dos trabalhadores e para o bem-estar animal, assim como podem refletir-se em danos nos equipamentos de produção.

Assim sendo, refere-se que o proponente como agente de mitigação de alterações climáticas, apesar de contribuir, em certa parte, com emissões de gases de efeito de estufa, pretende continuar a melhorar os seus equipamentos e instalações de modo a criar um futuro cada vez mais sustentável, possuindo e substituindo equipamentos por equipamentos novos que conduzam a uma menor emissão de gases com efeito de estufa. Além disso o proponente pretende estar assente na Economia Circular da região, pretendendo realizar a substituição de energias por energias renováveis, tornando-se autossuficiente.

A gestão e manuseamento dos efluentes pecuários gerados na exploração pecuária será realizada de acordo com o PGE a aprovar. Também o tráfego associado às

instalações é limitado ao máximo possível contribuindo para uma mitigação na emissão de gases de efeito de estufa.

De referir, também, que o proponente atuará na eficiência hídrica através da criação de um sistema de reutilização das águas pluviais provenientes dos telhados e posterior reutilização na exploração pecuária.

Não obstante, face às vulnerabilidades do projeto às alterações climáticas o proponente assegurará a implementação das seguintes medidas:

- Instalação de painéis fotovoltaicos de forma a promover o autoconsumo das instalações pecuárias;
- Substituição da iluminação existente por LED
- Criar um sistema de aproveitamento de águas pluviais dos edifícios para as lavagens dos pavilhões, conforme previsto;
- Salvar a faixa de gestão de combustíveis ao redor dos pavilhões de produção;
- Monitorizar o consumo energético com vista à promoção da eficiência energética;
- Monitorizar o consumo de água de forma a detetar fugas e evitar desperdícios;
- Proceder à substituição contínua dos equipamentos da unidade industrial para equipamentos de maior eficiência energética

8.3 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

8.3.1 Introdução

Procede-se, nos capítulos seguintes, à descrição dos impactos sobre a Geologia e Geomorfologia, Geo-Sítios, Recursos Minerais e recursos hídricos subterrâneos,

decorrentes das atividades existentes na área a intervencionar durante as fases de construção/ampliação, exploração e de uma eventual fase de desativação (que não se encontra prevista) da mesma.

Importa referir ainda que a Instalação em estudo não irá sofrer alterações, pelo que não existirão obras de ampliação, demolição, reorganização do espaço interno dos pavilhões, ou outras.

8.3.2 Geologia e Geomorfologia

8.3.2.1 Impactes na Fase de Exploração

Nesta fase não existirão quaisquer impactes sobre os descritores Geologia e Geomorfologia.

8.3.3 Geossítios

8.3.3.1 Impactes na Fase de Exploração

No que respeita aos Geossítios, de acordo com as várias fontes bibliográficas consultadas, não existem nas proximidades da área de estudo e em todo o concelho onde a mesma se insere, elementos geológicos e geomorfológicos com valor patrimonial ou interesse científico.

Tendo em conta a sua inexistência e o fato de não existirem intervenções que possam colocar em causa geossítios, como por exemplo demolições, aterros, escavações, etc., considera-se que não existirão impactes sobre os Geossítios na envolvente da área de estudo.

8.3.4 Recursos Minerais

8.3.4.1 Impactes na Fase de Exploração

No que respeita à exploração de massas minerais (pedreiras), segundo a informação disponibilizada pela DGE no seu sítio da internet e sob o formato WMS, na área em estudo não existe nenhuma exploração de massas minerais (pedreiras), estando a mais próxima localizada a 4.0 km da exploração pecuária. Na área de estudo não existem áreas afetadas a recursos geológicos com direitos concedidos ou requeridos recursos, nomeadamente associados à pesquisa e exploração de minerais metálicos e águas naturais e de nascente.

Relativamente à fase de exploração da Instalação em Estudo, a atividade desenvolvida nesta instalação não colide em nada com a exploração de recursos minerais nem com os locais onde é efetuada esta exploração, pelo que se considera que nesta fase não existem quaisquer impactes sobre os recursos minerais.

8.4 RECURSOS HÍDRICOS E QUALIDADE DA ÁGUA

8.4.1 Fase de Ampliação

A ampliação da instalação suinícola em estudo, consiste no aumento da capacidade do efetivo animal, através da montagem de equipamentos no interior de pavilhões já existentes. A ampliação não implica assim a alteração exterior dos pavilhões existentes, nem a construção de novas edificações.

De referir que a intervenção a realizar na instalação suinícola não contempla a necessidade de um estaleiro no interior da instalação.

8.4.2 Fase de Exploração

No que respeita à afetação de área de recarga da massa de água onde se localiza a exploração pecuária em estudo, considera-se que não existe impacte negativo, uma vez que não existirá a construção de novas instalações, pelo que a área impermeabilizada continuará igual à verificada à data da elaboração deste estudo.

Um outro impacte a analisar, prende-se com o consumo de água na exploração, associado ao processo produtivo, designadamente destinada ao abeberamento animal, consumo humano e lavagens. Tendo em conta estas finalidades e, principalmente, o número de animais estima-se um consumo anual de água da ordem dos 7 715,38 m³ atuais para os 11 975,48 m³ após ampliação, sendo que grande parte deste volume de água será destinado ao abeberamento animal.

Importa ainda salientar que a captação de água subterrânea responsável pelo abastecimento de água à exploração em Estudo possui título de utilização dos recursos hídricos válido.

Relativamente aos volumes de água, importa referir que:

- Todas as captações estão a explorar os aquíferos multicamada existentes no Jurássico, sendo de supor que cada captação esteja a explorar vários níveis, pelo será difícil a ligação hidráulica entre duas ou mais captações;
- A exploração em estudo encontra-se em funcionamento há vários anos e não existem quaisquer queixas relacionadas com a afetação de captações existentes na envolvente.

Assim, considera-se que não são expectáveis impactes ao nível da quantidade, decorrentes da exploração do furo existente na exploração em estudo.

Em termos quantitativos, também não são expectáveis quaisquer impactes sobre os recursos hídricos superficiais, uma vez que o projeto não contempla novas construções ou impermeabilizações que afetassem um acréscimo de caudais de ponta de cheia. Além disso refere-se que não existem quaisquer linhas de água, marcadas em carta militar, no interior da propriedade em estudo.

No que se refere à qualidade das águas superficiais e subterrâneas, não deverá existir qualquer contaminação destas, uma vez que:

- Os pavilhões de produção existentes estão construídos em betão armado e alvenarias de bloco de cimento, de modo a tornar os pavilhões completamente cobertos e impermeáveis e de fácil lavagem;
- As águas residuais provenientes das instalações sanitárias e balneários são encaminhadas, atualmente para uma fossa de poço absorvente, sendo a rejeição licenciada pela APA, I.P através do Parecer de utilização dos Recursos hídricos P008128.2018.RH4;
- Os efluentes resultantes da produção, são encaminhados por tubagens estanques para um tanque de receção, posteriormente para a nitreira e, por fim, para uma lagoa de armazenamento. O tanque e a nitreira são estruturas em betão, sendo que esta última possui cobertura em toda a sua extensão, piso cimentado e as escorrências desta são encaminhadas para a lagoa, impermeabilizada artificialmente com tela PEAD.
- As águas resultantes da lavagem da instalação são incorporadas no sistema de gestão dos efluentes pecuários;
- Todo o efluente produzido (estrume e chorume) na exploração é encaminhado para valorização agrícola;

- Os cadáveres de animais serão armazenados num local apropriado (necrotério), para posterior encaminhamento para eliminação em Unidade de Transformação de Subprodutos de Origem Animal;
- Os restantes resíduos gerados, nomeadamente plásticos, cartões, embalagens contaminadas e embalagens de medicamentos são devidamente acondicionados e encaminhados periodicamente para o sistema multimunicipal de gestão de resíduos, para empresas devidamente licenciadas na atividade de gestão e tratamento de resíduos, ou para as empresas gestoras da fileira de resíduos em questão; Estes resíduos são armazenados temporariamente em local coberto e impermeável;
- Não existe qualquer oficina ou local de armazenamento de óleos e outros lubrificantes, uma vez que qualquer manutenção que seja necessária é realizada fora das instalações;

No entanto, a ocorrer alguma contaminação das águas superficiais e/ou subterrâneas, embora muito pouco provável, será considerado um impacto negativo, possível, temporário, reversível e de magnitude e significância muito reduzida, uma vez que:

- A linha de água mais próxima encontra-se distanciada 60 m da lagoa de retenção de efluentes;
- Tendo em conta que um possível derrame accidental ou qualquer outra contaminação poderia apenas contaminar o nível mais superficial e que a captação da exploração e outras captações da envolvente se encontram a explorar a uma profundidade muito considerável (entre 100 e 150 metros);
- Não existem captações de água subterrânea para abastecimento público na área de estudo.

Salienta-se a probabilidade, embora muito reduzida, de ocorrência de situações acidentais de derrame de águas residuais e do chorume quer devido a esgotamento das fossas quer devido à ocorrência de situações irregulares na operação de trasfega destes para depósitos utilizados para o seu transporte até destino final. Esta situação, caso ocorra, ocasiona um impacte negativo, possível, temporário e reversível, e de magnitude e significância reduzida.

8.5 QUALIDADE DO AR

8.5.1 Metodologia

Neste capítulo são identificados e avaliados os impactes ao nível da qualidade do ar originados pela exploração da atividade. Esta análise de impactes apresenta um carácter qualitativo.

8.5.2 Impactes na Fase de Ampliação

No geral, as intervenções a efetuar no contexto da ampliação não originarão impacte sobre a qualidade do ar uma vez que a ampliação a realizar será apenas no número de efetivos, não se prevendo a construção de novas edificações.

8.5.3 Impactes na Fase de Exploração

A exploração pecuária em estudo apresenta, como fonte de emissão de poluentes atmosféricos / odores, o estrume e o chorume produzido, especialmente nas ações de retirada destes subprodutos.

No que se refere ao efluente produzido nos pavilhões é, na sua totalidade, conduzido a um tanque de receção, de onde é bombeado para um tamisador. Os sólidos tamisados

são depositados por gravidade numa plataforma existente coberta e impermeabilizada, até serem objeto de valorização agrícola.

A fração líquida resultante da homogeneização e tamisagem é drenada para a lagoa de retenção, com uma capacidade para 3082 m³, sendo depois retiradas por camião cisterna e aplicada para valorização agrícola, conforme PGEP (a aprovar).

Após ampliação, estima-se uma produção de chorume da ordem dos 7258.7 m³/ano e de estrume de 362.9 ton/ano. As estruturas de retenção / armazenamento de efluentes pecuários apresentam capacidade suficiente para a retenção dos efluentes pecuários gerados, garantindo sobejamente a capacidade de retenção do período mínimo seguido de 3 meses, legalmente estabelecido.

A emissão de odores torna-se mais evidente aquando da retirada do efluente pecuário e na sua aplicação para valorização agrícola, por camião cisterna.

O destino do estrume e do chorume gerados na exploração, é a valorização agrícola por terceiros, conforme PGEP (a aprovar). O PGEP com a alteração de efetivo pretendida é submetido em simultâneo com o presente processo de licenciamento para apreciação na entidade coordenadora do licenciamento da exploração pecuária (CCDR-C).

Na exploração em apreço são implementadas diversas medidas de minimização para a emissão de odores, entre as quais:

- Os pavimentos dos pavilhões são totalmente ripados, de forma a manter os animais e pavimentos secos e limpos e de forma a reduzir a superfície emissora do estrume;
- A instalação remove frequentemente o estrume para uma instalação de armazenamento externa e coberta (nitreira),

- A nitreira existente possui parede em 3 lados (2 dos lados laterais com parede de 3 m de altura - altura máxima de armazenamento do estrume) e cobertura de forma a diminuir o fluxo e a velocidade do ar sobre as superfícies de estrume
- A suicultura em apreço é circundada por eucaliptal, constituindo uma barreira externa eficaz para gerar turbulência no fluxo de ar expelido;
- Os pavilhões de produção dispõem de sensores de temperatura e abertura/fecho automática de janelas, de forma a controlar a temperatura dentro dos mesmos, diminuindo a emissão de odores;
- O armazenamento dos efluentes pecuários é coberto de forma a minimizar a emissão de odores. O chorume é armazenado em lagoas de retenção que possuem uma crosta natural enquanto o estrume é armazenado em nitreira coberta.
- No armazenamento de efluentes pecuários apenas ocorre agitação de chorume no poço de receção, sendo o mesmo minimizado ao estritamente necessário;

As referidas medidas encontram-se expostas no ficheiro das MTDs revisto e apresentado em Anexo ao presente documento, assim como no Anexo B, do Volume 2 – Anexos Técnicos do EIA.

Em suma, considera-se que a emissão de odores constituirá um impacto negativo pouco significativo, dado às técnicas utilizadas na instalação que minimizam, o impacto dos odores existentes.

Não existem outras fontes pontuais de emissão de poluentes atmosféricos na exploração pecuária.

O acesso de veículos às instalações, no decorrer da sua atividade, gera a emissão de gases de combustão e partículas. No quadro apresentado no capítulo 6.3.8, expõe-se o

tráfego atualmente afeto à exploração e o acréscimo de tráfego previsto após a ampliação.

Considera-se que o acréscimo de tráfego de veículos pesados resultante da implementação do projeto de ampliação (face ao verificado atualmente) apresenta uma expressão pouco significativa.

O tráfego da instalação (antes e após a sua ampliação) representa um peso muito reduzido face aos verificados nas principais estradas de acesso à mesma. De acordo com dados expostos no quadro 6.4, atualmente verifica-se um volume de tráfego da ordem dos 1055 veículos/ano. Após a ampliação da instalação, prevê-se um tráfego anual de 1416 veículos a que corresponde uma média de 3 veículos/dia. Considera-se que a contribuição da exploração para o tráfego verificado na rede rodoviária local e da região não apresenta expressão significativa.

Seguidamente são apresentados os cálculos de emissões de poluentes associadas ao tráfego rodoviário, de acordo com a metodologia Tier 1 definida no EMEP/EEA *Air Pollutant Emission Inventory Guidebook – 2024* (EMEP/EEA, 2024). Refere-se que o mesmo corresponde a uma estimativa não se podendo garantir com exatidão os valores apresentados.

Dando uso metodologia referida, a fórmula utilizada corresponde:

$$E_{poluente} = \sum (EF_{poluente} \times FC)$$

Na qual:

E – Emissão do poluente específico (g);

EF – Fator de emissão associado ao poluente por tipo de combustível e veículo (g/kg);

FC – Consumo de combustível por tipo de veículo e combustível (Kg);

A metodologia Tier 1 definida no EMEP/EEA *Air Pollutant Emission Inventory Guidebook* – 2024 (EMEP/EEA, 2024) estabelece os fatores de emissão para os poluentes específicos (PM10, NOx, CO, CO2, N2O e NH3), associados aos diferentes tipos de transporte da atividade suinícola (quadro seguinte).

Quadro 8.4 – Fatores de emissão para os poluentes específicos

FE (g/kg combustível)	CO	NOx	PM10	CO2	N2O	NH3
Veículos Ligeiros (diesel)	2.41	11.77	0.78	3.180	0.11	0.02
Veículos Pesados (diesel)	6.10	25.95	0.55	3.180	0.07	0.02

Para esta metodologia é necessário, também, o consumo de combustível por tipo de veículo e combustível. Assim sendo, nos quadros seguintes apresenta-se o consumo de combustível *Standard* para cada tipo de veículo e combustível e a referência às distâncias percorridas e ao consumo de combustível associados ao projeto em análise.

Quadro 8.5 – Consumo de combustível Standard para cada tipo de veículo e combustível

Tipo de Veículo	Consumo de combustível (g/km)
Veículos Ligeiros (diesel)	56.8
Veículos Pesados (diesel)	216.8

Quadro 8.6 – Distância percorrida e consumo de combustível na Situação Atual e na Situação Após Projeto de Ampliação para cada tipo de deslocação

Descrição da Deslocação	Tipo de Veículo	Distância Média Anual (Atual) (km/ano)	Distância Média Anual (Após Ampliação) (km/ano)	Consumo de combustível (Atual) (Kg)	Consumo de combustível (Após Ampliação) (Kg)
Ração	Veículos Pesados (diesel)	6 406	9 996	1388	2167
Cargas de animais	Veículos Pesados (diesel)	16 800	26 080	3642	5654
Descargas de animais	Veículos Pesados (diesel)	15 751	24 538	3414	5319
Viaturas de serviço (trabalhadores e técnicos de apoio)	Veículos Ligeiros (diesel)	1 055	1 055	59	59
Cadáveres de porcos	Veículos Pesados (diesel)	2 472	2 472	535	535
Resíduos uso veterinário	Veículos Ligeiros (diesel)	367	441	20	25
Efluentes Pecuários	Veículos Pesados (diesel)	21 802	33 823	4726	7332

Face ao exposto, no quadro seguinte, apresentam-se as estimativas de emissões difusas para cada poluente associado ao transporte rodoviário.

Quadro 8.7 – Cálculo de Emissões na Situação Atual e na Situação Após Projeto de Ampliação

Descrição da Deslocação	Emissões na Situação Atual						Emissões na Situação Após Ampliação					
	CO (t/ano)	NOx (t/ano)	PM10 (t/ano)	CO2 (t/ano)	N2O (t/ano)	NH3 (t/ano)	CO (t/ano)	NOx (t/ano)	PM10 (t/ano)	CO2 (t/ano)	N2O (t/ano)	NH3 (t/ano)
Ração	0,0085	0,0360	0,0008	0,0044	0,0001	0,0000	0,0132	0,0562	0,0012	0,0069	0,0002	0,0000
Cargas de animais	0,0222	0,0945	0,0020	0,0116	0,0003	0,0001	0,0345	0,1467	0,0031	0,0180	0,0004	0,0001
Descargas de animais	0,0208	0,0886	0,0019	0,0109	0,0002	0,0001	0,0324	0,1380	0,0029	0,0169	0,0004	0,0001
Viaturas de serviço (trabalhadores e técnicos de apoio)	0,0001	0,0007	0,0000	0,0002	0,0000	0,0000	0,0001	0,0007	0,0000	0,0002	0,0000	0,0000
Cadáveres de porcos	0,0033	0,0139	0,0003	0,0017	0,0000	0,0000	0,0033	0,0139	0,0003	0,0017	0,0000	0,0000
Resíduos uso veterinário	0,0000	0,0002	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0001	0,0003	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000
Efluentes Pecuários	0,0288	0,1226	0,0026	0,0150	0,0003	0,0001	0,0447	0,1903	0,0040	0,0233	0,0005	0,0001
TOTAL	0,0838	0,3566	0,0076	0,0439	0,0010	0,0004	0,1283	0,5461	0,0116	0,0671	0,0015	0,0004

Comparando as emissões futuras previstas com a situação atual, estima-se um acréscimo de 53% anual das emissões de cada poluente aquando do projeto de ampliação, com exceção do Poluente NH₃ que se prevê que mantenha as suas emissões.

Quadro 8.8 – Síntese das emissões futuras previstas e das emissões na situação atual e a sua variação percentual

Poluente	Situação Atual (t/ano)	Situação Após ampliação (t/ano)	Variação Percentual (%)
CO	0,08379089	0,12834514	+53
NO _x	0,35657458	0,54612033	
PM10	0,00759937	0,01161937	
CO ₂	0,0438821	0,06712146	
N ₂ O	0,00096804	0,00147973	
NH ₃	0,00042182	0,00042182	0

Como fontes difusas resultantes da atividade pecuária em estudo refere-se as emissões de amoníaco (NH₃), óxido nitroso (N₂O), dióxido de carbono (CO₂) e metano (CH₄). Estas emissões podem ser geradas diretamente pelos animais nas suas atividades fisiológicas (alimentação, excreção) ou resultam da gestão dos respetivos efluentes pecuários, ou de outros processos biológicos como os que ocorrem nos solos.

Atualmente a suinicultura em análise apresenta capacidade para 2916 lugares de porcos de engorda. Após projeto de ampliação a suinicultura terá capacidade para 4536 lugares de porcos de engorda.

Para a estimativa das emissões produzidas utilizou-se a metodologia aplicada pelo protocolo “*Pollutant Release and Transfer Register*” (PRTR) da APA. Considerando a produção anual e dando uso à metodologia PRTR, é possível estimar as emissões difusas libertadas para o ar pelo projeto para os parâmetros: NH₃ (provenientes da estabulação, armazenagem e tratamento, e totais), CH₄, N₂O e PM10.

No quadro seguinte apresentam-se as emissões para o ar no pior cenário possível, uma vez que contempla a capacidade máxima instalada, por categoria de animal, na situação atual e na situação após projeto de ampliação.

Quadro 8.9 - Emissões (t/ano) por poluente na Situação Atual e na Situação Após Ampliação

Poluente	Emissões (t/ano) na Situação Atual	Emissões (t/ano) na Situação Após Ampliação
NH3 (Estabulação)	6,29	9,78
NH3 (armazenamento e tratamento)	24,96	38,83
NH3 (Total)	31,25	48,62
CH4	29,16	45,36
N2O	0,02	0,03
PM10	2,05	3,20

Comparando as emissões futuras previstas com a situação atual, estima-se um acréscimo de 55% anualmente das emissões aquando do projeto de ampliação.

De referir que os valores apresentados, anteriormente, são referentes ao pior cenário possível de emissões para o ar sendo estas consideravelmente mais baixas quando calculadas para o efetivo animal existente no ano anterior, conforme exposto no PRTR, referente a 2024, apresentado no Anexo B, do Volume 2 – Anexos Técnicos do EIA.

No quadro seguinte apresentam-se as emissões difusas apresentadas no PRTR, referente a 2024.

Quadro 8.10 - Emissões difusas apresentadas no PRTR, referente a 2024

Poluente	Emissões (t/ano)
NH3 (Estabulação)	4,47
NH3 (armazenamento e tratamento)	17,76
NH3 (Total)	22,24
CH4	20,74
N2O	0,014
PM10	1,46

De um modo geral, o projeto de ampliação irá contribuir para um aumento das emissões difusas, nomeadamente na fase de exploração do projeto. Contudo, considera-se que o acréscimo previsto não é significativo.

Os impactes sobre a qualidade do ar, originados pela dispersão, por ação do vento, de poeiras e partículas de zonas não pavimentadas da exploração, não serão significativos no presente caso uma vez que os solos não pavimentados apresentar-se-ão compactados, não se afigurando expressivo este tipo de inconveniente. De referir também que a envolvente da suicultura apresenta ocupação expressiva de áreas florestais o que permite uma boa fixação do solo a nível localizado e a proporciona um efeito barreira à dispersão de partículas.

Os recetores sensíveis da área de estudo correspondem às áreas habitacionais já anteriormente identificadas, destacando-se nomeadamente:

- Aglomerado populacional de Póvoa de Santa Cristina (a cerca de 578 metros a Este da instalação).

Na figura seguinte apresenta-se a suicultura em estudo com a localização dos recetores sensíveis mais próximos sobre a fotografia aérea.

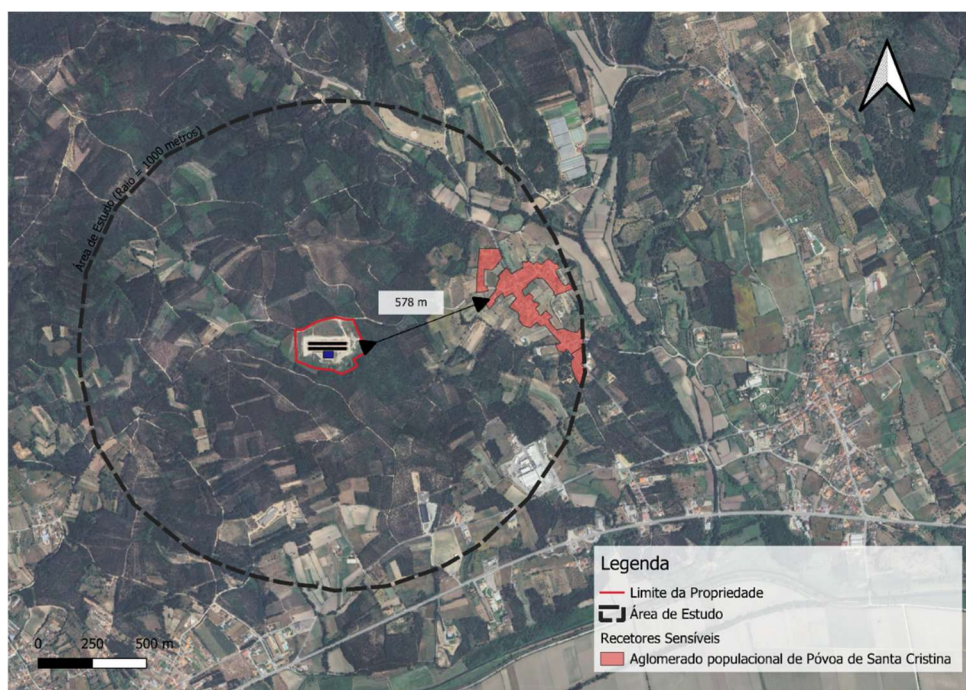


Figura 8.5 - Localização dos recetores sensíveis face à instalação pecuária em estudo

Ao nível da qualidade do ar é importante mencionar que o projeto traduz-se em emissões de gases com efeito de estufa para a atmosfera. De acordo com os cálculos efetuados no âmbito do formulário PRTR de 2024 foi possível calcular as concentrações dos poluentes de emissões difusas atualmente com origem na exploração pecuária. Os resultados obtidos (que integraram o formulário PRTR referente a 2023, enviado no Anexo B, do Volume 2-Anexos Técnicos do EIA) encontram-se expostos no quadro seguinte.

Quadro 8.11 - Emissões difusas originadas na suinicultura em 2023.

Local das emissões	Amoníaco Kg NH ₃ /ano	Metano Kg CH ₄ /ano	Óxido nitroso Kg N ₂ O/ano	Partículas Kg PM ₁₀ /ano
Total	24321.6187	22690.0	16,0282	1602,8216

Os cálculos foram realizados tendo em conta os fatores de emissão por suíno – valores de referência divulgados pela Agência Portuguesa do Ambiente para o preenchimento

do PRTR.

Os gases de efeito estufa (abreviatura de GEE) são considerados pelo IPCC (Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas) e pelo Inventário Nacional de Emissões (INERPA). Esses gases são o Dióxido de Carbono CO₂, o Metano CH₄, o Óxido Nitroso N₂O e um conjunto alargado de gases contendo flúor (gases fluorados, como o SF₆). As emissões destes diferentes gases são somadas utilizando uma “unidade de conversão” que traduz o potencial de aquecimento global de cada um destes gases. A comparação é feita com o efeito de aquecimento provocado por uma tonelada de CO₂ e os resultados são expressos em “Equivalentes de Dióxido de Carbono”, CO₂eq. (APA, 2023)

Seguidamente, apresentam-se as emissões de GEE direta e indiretamente relacionadas com a atividade, após projeto de ampliação, bem como a respetiva análise numa perspetiva de mitigação às emissões atmosféricas.

A vertente emissora inclui os GEE oriundos dos animais (suínos), bem os GEE com origem no consumo de energia elétrica da atividade.

Os cálculos são apresentados seguidamente.

Vertente emissora de GEEs – produção pecuária:

A criação de gado acarreta a produção de emissões de um conjunto de gases, alguns dos quais incluídos na lista dos gases com efeito de estufa – GEE – do IPCC – *Intergovernmental Panel on Climate Change*, nomeadamente, o dióxido de carbono (CO₂), o metano (CH₄) e o óxido nitroso (N₂O), e que são, por isso, contabilizados no âmbito do Inventário Nacional de Gases com Efeito de Estufa (*National Inventory Report*, ou NIR, em inglês), cuja última versão foi publicado pela APA em 2023.

Estas emissões podem ser geradas diretamente pelos animais nas suas atividades fisiológicas (alimentação, excreção) ou resultam da gestão dos respetivos efluentes pecuários, ou de outros processos biológicos como os que ocorrem nos solos.

Estimativa de emissões de dióxido de carbono (CO₂) proveniente da exploração pecuária (efeitos diretos)

A atividade desta exploração poderá gerar emissões de CO₂ através dos seus consumos energéticos (nomeadamente, eletricidade).

As emissões de CO₂ provenientes do consumo de energia elétrica na suicultura foi calculado multiplicando o consumo anual estimado (após projeto de ampliação) de energia elétrica na instalação (39 499 Kwh) pelo fator de emissão de GEE (em Kg CO₂eq/MWh de eletricidade produzida), consultado no Fator de Emissão Eletricidade produzida em Portugal em 2022 publicado pela APA.

Desta forma, obtém-se uma estimativa do valor anual de emissões de CO₂ provenientes do consumo de energia elétrica na exploração de 7.9 ton CO₂ eq., após projeto de ampliação.

Estimativa de emissões de metano (CH₄) proveniente da gado suíno (efeitos indiretos)

De acordo com o Inventário Nacional de Gases com Efeito de Estufa da APA, a emissão de CH₄ proveniente da fermentação entérica dos animais é calculada através da multiplicação do fator de emissão (EF), pelo número de animais existente. O fator de emissão é dependente do tipo de animal e das suas características.

Assim sendo, tendo em consideração a produção anual futura da exploração pecuária, obtém-se uma emissão de CH₄ da ordem de 39.8 ton CH₄ /ano, após projeto de ampliação (proveniente do gado suíno).

A fórmula de cálculo das emissões de CH₄ libertadas no âmbito da gestão de efluentes pecuários é idêntica à utilizada para o cálculo das emissões de metano provenientes da fermentação entérica, embora difira na determinação do fator de emissão. Desta forma, o valor total estimado de emissões de metano provenientes dos efluentes provenientes dos efluentes pecuários (Emi CH₄ será então de 290.9 ton CH₄, após projeto de ampliação.

Assim, tendo em conta os resultados parciais das emissões de CH₄ obtidos, estima-se que, da produção anual na suinicultura, resulta um impacte anual total a nível da emissão de metano de 330.7 ton CH₄ após projeto de ampliação.

Estimativa de emissões de óxido nitroso (N₂O) proveniente do gado suínos

O cálculo destas emissões é ligeiramente diferente dos anteriores. Este valor é calculado multiplicando a quantidade de estrume produzido e armazenado/manuseado em cada um dos Sistemas de Gestão de Estrume (MMS) pelo fator de emissão. Só que aqui o fator de emissão está tabelado e é dependente do tipo de MMS.

O importante neste ponto é saber a percentagem de estrume manuseado/armazenado em cada um dos MMS. Segundo o IPCC existem 4 sistemas de gestão de estrume, nomeadamente, as lagoas anaeróbias, os tanques líquidos, o armazenamento sólido e o pasto.

A quantidade de azoto excretado pelos animais é variável consoante o tipo de animal e os valores utilizados foram os mesmos apresentados pela APA no PNIR 2011. Estes valores foram considerados constantes ao longo do tempo.

Através dos cálculos efetuados, de acordo com o NIR, 2023, estima-se uma emissão 60.6 ton de óxido nitroso por ano após projeto de ampliação, proveniente dos sistemas de armazenamento de efluentes pecuários.

De um modo geral, considera-se que o projeto de ampliação da exploração pecuária em estudo, não é suscetível de causar impactes significativos na qualidade do ar da região atravessada.

8.6 AMBIENTE SONORO

8.6.1 Impactes na Fase de Construção/Ampliação

No geral, as intervenções a efetuar no contexto da ampliação não originarão impacte sobre o ambiente sonoro uma vez que a ampliação a realizar será apenas no número de efetivos, não se prevendo a construção de novas edificações.

8.6.2 Impactes na Fase de Exploração

A avaliação do impacte ambiental, em termos de ambiente sonoro, na fase de exploração da exploração pecuária, foi efectuada com base na caracterização da zona envolvente, em termos de usos sensíveis e de fontes de ruído existentes e previstas.

Os impactes sobre o ambiente sonoro, decorrentes do funcionamento de suicultura, estarão essencialmente associados ao funcionamento dos equipamentos existentes e dos que serão instalados nos pavilhões previstos.

Face à tipologia da exploração, à ausência de recetores sensíveis na proximidade e à avaliação de ruído efetuada no âmbito do presente EIA e exposta no capítulo 7.6, considera-se que os impactes associados ao funcionamento da exploração são negativos, mas pouco significativos, permanentes e reversíveis.

Em termos indiretos, foram considerados os impactes provocados pela circulação de veículos pesados para transporte de porcos, matérias-primas, de subprodutos e resíduos. Considerando que o ruído provocado pela passagem dos veículos pesados de transporte de mercadorias provoca instantaneamente níveis de ruído elevado, as

características do ruído gerado dependem do volume de tráfego verificado, da velocidade de circulação e do estado de conservação das vias.

O tráfego associado à fase de exploração da instalação encontra-se descriminado no quadro 6.4 do presente documento.

Considera-se que o volume de tráfego gerado, associado à exploração da exploração pecuária, aliado a uma velocidade forçosamente reduzida, conduz a um impacte negativo, contudo, pouco significativo, permanente e reversíveis.

8.7 SOLOS E CAPACIDADE DO USO DOS SOLOS

8.7.1 Metodologia

Na identificação e na avaliação de impactes na componente - Solos e capacidade de uso do solo - serão determinadas as atividades de exploração da instalação que possam causar alguma afetação sobre esta vertente ambiental.

8.7.2 Impactes na Fase de Ampliação

A ampliação da instalação suinícola em estudo, consiste no aumento da capacidade do efetivo animal, através da reestruturação/equipamento interior de dois pavilhões já existentes. A ampliação não implica assim a alteração exterior dos pavilhões existentes, nem a construção de novas edificações. Considera-se assim que, os impactes sobre os solos nesta fase serão nulos.

8.7.3 Impactes na Fase de Exploração

Na avaliação de impactes a fase de exploração sobre os solos e sua capacidade é importante referir que a suicultura já se encontra totalmente edificada e intervencionada.

Na fase de exploração não se preveem impactes decorrentes da inviabilização de novas áreas com afetação direta de solos e da respetiva capacidade de uso.

Os impactes resultantes da exploração da suinicultura prendem-se essencialmente com os riscos de contaminação dos solos, decorrentes do armazenamento de estrume e chorume na instalação e com o respetivo transporte da instalação para o destino previsto que corresponde à valorização agrícola por terceiros. No quadro seguinte apresenta-se uma estimativa da produção de estrume e chorume - atual e prevista (após a ampliação), de acordo com os dados constantes do formulário do Plano de Gestão de Efluentes Pecuários.

Quadro 8.12 – Produção de estrume (atual e previsto após ampliação)

Efluente Pecuário	Quantidade Anual		Destino final
	Atual	Após ampliação	
Estrume	233.3	362.9	Valorização Agrícola para terceiros
Chorume	4675.3 m³	7258.7 m³	

O armazenamento do efluente pecuário gerado na instalação é realizado em valas no interior dos pavilhões de produção, que são abertas quando se encontram cheias. Com a abertura das valas o efluente é encaminhado para a lagoa anaeróbia, que possui uma capacidade de retenção de 3082 m³.

Após ampliação, estima-se uma produção de chorume da ordem dos 7258.7 m³/ano e de estrume de 362.9 ton/ano. As estruturas de retenção / armazenamento de efluentes pecuários apresentam capacidade suficiente para a retenção dos efluentes pecuários gerados, garantindo sobejamente a capacidade de retenção do período mínimo seguido de 3 meses, legalmente estabelecido.

A retirada dos efluentes pecuários é feita por veículos legalizados para o efeito (com autorização para o transporte de subprodutos de origem animal - classe 2 - estrumes / chorumes, não havendo qualquer contacto deste material com os solos, na instalação.

Os efluentes pecuários são aplicados nos solos agrícolas, de acordo com o Código das Boas Práticas Agrícolas, enriquecendo a estrutura orgânica dos mesmos.

Nas condições acima descritas, considera-se que, no decorrer da exploração da atividade, não existem riscos significativos de contaminação do solo decorrente do armazenamento e manuseamento de estrume e de chorume. Assim, classificam-se os impactes sobre os solos como negativos, pouco significativos, temporários e reversíveis.

Considera-se até que a aplicação destes subprodutos em solos de uso agrícola origina um impacte positivo, temporário e reversível pela melhoria da sua composição e capacidade de retenção de matéria orgânica.

Não se prevê a manutenção de veículos ou maquinaria das instalações, pelo que não são expectáveis impactes associados a eventuais derrames acidentais de óleos ou combustíveis, nos solos.

O encaminhamento das águas residuais geradas nas instalações sanitárias é efetuado para fossas estanques, as quais são limpas com a periodicidade adequada (com envio das lamas e águas residuais para a ETAR municipal). Não estão previstos impactes negativos significativos associados a descarga de efluentes nos solos.

8.8 USO ATUAL DO SOLO

8.8.1 Metodologia

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

8.8.2 Impactes na Fase de Construção/Ampliação

A ampliação da instalação suinícola em estudo, consiste no aumento da capacidade do efetivo animal, através da reestruturação/equipamento interior de dois pavilhões já existentes. A ampliação não implica assim a alteração exterior dos pavilhões existentes, nem a construção de novas edificações, nem a implantação de novas infraestruturas de apoio ou a impermeabilização de novas áreas de solos. Considera-se assim que, deste modo, o projeto de ampliação não acarreta qualquer inviabilização de solos não havendo por isso impactes diretos a referir no uso e ocupação do solo.

Apenas se refere que na fase de obra, a circulação de veículos afetos à obra e a deposição de materiais originado nas intervenções poderá originar um acréscimo de arraste de poeiras que se depositarão na envolvente florestal e agrícola imediata. Este impacto apesar de negativo, terá uma magnitude pouco significativa, será temporário e reversível.

8.8.3 Impactes na Fase de Exploração

Prevêem-se impactes positivos sobre o uso agrícola e florestal do solo onde é feito o espalhamento / aplicação dos efluentes pecuários conforme aprovado no Plano de Gestão de Efluentes Pecuários. A valorização dos efluentes pecuários permitirá o enriquecimento orgânico dos onde são aplicados, resultando num aumento da produtividade dos terrenos agrícolas e florestais e, na minimização das perdas de nutrientes, nomeadamente de nitratos por lixiviação, decorrente da elevação do teor de matéria orgânica do solo.

Tratando-se de uma instalação já existente, os impactes resultantes da exploração da instalação pecuária prendem-se essencialmente com os riscos de contaminação dos solos, decorrentes da atividade. Neste sentido, refere-se que o impacto mais significativo associado à generalidade da produção e exploração suinícola encontra-se associado à gestão do chorume retirado das instalações.

O acréscimo da capacidade prevista no projeto, implicará um acréscimo do tráfego rodoviário associado à atividade para o transporte de matérias primas, produto final, subprodutos, resíduos e pessoal afeto à instalação. Este tráfego contribui para uma compactação dos solos dos acessos da instalação e para a emissão de poeiras para os terrenos adjacentes.

Não se prevê um acréscimo significativo de tráfego na instalação, assim considera-se que o impacto será negativo, mas pouco significativo, permanente e reversível

Deste modo, os impactes na Fase de Exploração poderão classificar-se de negativos, diretos, pouco significativos e irreversíveis.

Para a fase de exploração, relativamente aos usos, a presença do projeto em análise representa por si só uma importante valorização deste território, com todos os efeitos positivos associados em termos económicos gerando impactes positivos, diretos, significativos.

8.9 SISTEMAS ECOLÓGICOS

8.9.1 METODOLOGIA

8.9.1.1 Identificação das Principais Ações e Impactes

A suicultura em análise já se encontra instalada e em exploração na área de estudo, não se prevendo a construção de novas edificações mas sim a ampliação no numero de efetivos em exploração. Desta forma vai ser feita a análise sobre a fase de ampliação e exploração.

Atendendo à tipologia do Projeto em avaliação e aos valores ecológicos identificados na área do projeto, considera-se que os principais impactes para a ecologia decorrentes da construção, exploração e desativação do projeto, correspondem aos listados abaixo:

- Mortalidade de espécimes por causas não naturais (atropelamento e contaminação dos solos e águas superficiais) (fases de exploração);
- Alterações comportamentais das espécies de fauna devido à perturbação provocada pela operação da instalação, movimentação de viaturas e pessoas e sobretudo ruído (fase de exploração);

No quadro seguinte listam-se as ações consideradas geradoras de impacto ao nível da componente ecológica.

Quadro 8.13 - Ações consideradas na análise dos impactos do projeto

Fase	Ação
Construção/Ampliação	C1 - Conversão dos Pavilhões Existentes
	C2 -Aumento de utilização humana e movimentação de viaturas afetas à obra
	C3 - Contaminação com origem em resíduos e poluentes
Exploração	E1 -Aumento de utilização humana e movimentação de viaturas
	E2 -Funcionamento da exploração

8.9.1.2 Atributos caracterizadores dos impactos

Nos pontos seguintes pretende-se identificar, qualificar, quantificar e avaliar os potenciais impactos resultantes da construção e exploração do empreendimento em análise nos componentes ecológicos dos ecossistemas.

A qualificação e quantificação de cada um dos impactos identificados foram efetuadas de acordo com os atributos constantes no quadro seguinte. A cada um dos parâmetros descritores da tipologia dos impactos foi atribuída uma pontuação compreendida entre 0 e 10 consoante o seu nível.

Quadro 8.14 - Atributos considerados para a classificação de impactes no descritor Ecologia

Atributo / Descrição	Categorias	Critérios	Pontuação
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	Biótopos com valores de IVB > 8,0; Espécies ou Habitats prioritários segundo o Decreto-Lei n.º 140/99 (alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005).	10
	Elevada	Biótopos com valores de IVB entre 6,0 e 8,0; Habitats de interesse comunitário de acordo com o Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99 (alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005) e pouco comuns no território nacional. Espécies florísticas protegidas por legislação nacional, excluindo espécies do Anexo B-V do Decreto-Lei n.º 140/99 (alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005), 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) e B-II (restantes grupos) do Decreto-Lei n.º 140/99 (alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005).	7,5
	Média	Biótopos com valores de IVB entre 4,0 e 6,0; Habitats de interesse comunitário de acordo com o Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99 (alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005), não incluídos no nível "elevado". Espécies identificadas como de maior relevância ecológica (de acordo com os critérios definidos na metodologia) não incluídas no nível "elevado"	5
	Baixa	Biótopos com valores de IVB entre 2,0 e 4,0; Todas as espécies faunísticas e florísticas sem	2,5

Atributo / Descrição	Categorias	Crítérios	Pontuação
		estatuto de conservação.	
	Muito baixa	Biótopos com valores de IVB <2;	1
Duração			
Tempo de incidência do impacte sobre o recetor	Permanente	Se o impacte se prolonga por toda a fase a que diz respeito.	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	Irrecuperável	As consequências do impacte não são reversíveis, mesmo com a ação humana.	10
	Recuperável	Através de ação humana é possível repor a situação inicial.	5
	Reversível	O próprio meio consegue repor a situação inicial com o decorrer do tempo.	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 60 a 80%	7,5
	Média	Entre 40 a 60%	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:

$$\text{Significância} = (3 \times \text{Valor ecológico do recetor de impacte} + \text{Duração} + \text{Reversibilidade} + \text{Probabilidade} + 3 \times \text{Âmbito de influência} + 6 \times \text{Magnitude}) / 15$$

De acordo com a pontuação final, a significância do impacte (ou impacte global) foi classificada em:

- Muito baixa (ou muito pouco significativo) - pontuação entre 0,0 e 1,9;
- Baixa (ou pouco significativo) - pontuação entre 2,0 e 3,9;
- Moderada (ou moderadamente significativo) - pontuação entre 4,0 e 5,9;
- Elevada (ou significativo) - pontuação entre 6,0 e 7,9;
- Muito elevada (ou muito significativo) - pontuação superior a 8,0.

8.9.2 RESULTADOS

8.9.2.1 Fase de Construção/Ampliação

Tal como referido na avaliação de impactes dos descritores anteriores, a Instalação em estudo não irá sofrer alterações à edificação, pelo que não existirão obras de ampliação, demolição, mas sim uma ampliação no número de efetivos animais. Assim sendo durante a fase de ampliação da exploração não se esperam impactes sobre os valores florísticos e faunísticos.

8.9.2.2 Fase de Exploração

Nesta fase não é expectável que existam impactes diretos sobre a flora e vegetação com origem na atividade da exploração pecuária. Os eventuais impactes a acontecer

poderão estar associados à contaminação dos solos e da flora por via da deficiente aplicação do Plano de Gestão de Efluentes Pecuários e das regras ambientais de operação da exploração. A ocorrer, algo que se considera improvável, estes impactes sobre os sistemas ecológicos serão de muito baixa significância.

Relativamente à fauna, o aumento da circulação de pessoas e viaturas para a instalação poderá conduzir ao aumento de atropelamentos de anfíbios e répteis - dada a sua reduzida mobilidade - e mamíferos terrestres. Não se preveem, no entanto, que estes impactes possam ser significativos no que respeita a espécies faunísticas com estatuto de conservação desfavorável, uma vez que não se espera que estas façam uma utilização regular da área. Durante o trabalho de campo não foram observadas espécies com estatuto de conservação desfavorável, tendo sido apenas registadas espécies faunísticas mais comuns e cosmopolitas. Assim, o impacto negativo, será direto, de fraca magnitude, local, provável, permanente, irreversível e significância muito baixa.

No quadro seguinte, resumem os impactes da exploração estimados para uma baixa significância.

Quadro 8.15 - Ações, efeitos, impactes e significâncias, a ocorrer sobre todos os grupos, 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
					Sentido	Duração	Reversibilidade	Probabilidade	Âmbito de Influência	x3	Magnitude	x6	Significância
Fauna	Aumento de presença humana e movimentação de maquinaria (E1); Operação da Exploração (E2)	Aumento do risco de atropelamento de espécies faunísticas	Baixa 2,5	7,5	Negativo	Temporário 1	Irreversível 10	Improvável 1	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Muito baixa 1,9
		Aumento da perturbação e afastamento de espécies faunísticas (ruído)	Baixa 2,5	7,5	Negativo	Temporário 1	Reversível 1	Improvável 1	Local 1	3	Muito baixa 1	6	Muito baixa 1,3

8.10 GESTÃO DE RESÍDUOS / SUB-PRODUTOS

8.10.1 Impactes na Fase de Construção/Ampliação (Resíduos)

A ampliação da exploração passa apenas pela ampliação no número de efetivos animais. Assim sendo durante a fase de ampliação da exploração não se espera a produção de resíduos, pelo que os impactes nesta fase são considerados nulos.

8.10.2 Impactes na Fase de Exploração

Neste capítulo são apresentados e caracterizados os resíduos e subprodutos gerados na fase de exploração da instalação e são avaliados os seus impactes no ambiente e sistemas de gestão existentes, identificando as medidas a adotar e o destino final a dar consoante a tipologia de resíduos.

A produção de resíduos / subprodutos na exploração em estudo é proveniente das seguintes atividades:

- Metabolismo dos animais;
- Limpeza e desinfeção dos pavilhões;
- Atividade geral da instalação: administração, iluminação, instalações sanitárias;
- Manutenção dos espaços verdes;
- Cuidados veterinários dos porcos;
- Atividade humana;

No quadro seguinte enumeram-se, quantificam-se e classificam-se, de acordo com a LER, os diferentes tipos de resíduos que são gerados atualmente na exploração pecuária e os que se preveem após a ampliação em análise.

Quadro 8.16 - Estimativa dos resíduos gerados na fase de exploração - atual e após ampliação

Resíduo	Identificação LER	Quantidade atual (ton/ano)	Quantidade após ampliação (ton/ano)	Local de produção / atividade	Acondicionamento	Destino final	Periodicidade média de recolha	Nome Operador Gestão Resíduos
Misturas de Embalagens	15 01 06	0.050	0.072	Embalagens de medicamentos	Caixa de 50 litros	Operador de Gestão de Resíduos	Anual	Valormed
Resíduos de cuidados veterinários - Objetos cortantes e perfurantes	18 02 02*	0.002	0.003	Engorda - cuidados veterinários	Grupo III - Contentor de 20 l. Grupo IV - Contentor de 1 litro	Operador de Gestão de Resíduos	5 vez/ano	AmbiMed - Gestão Ambiental, Lda
Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas*	15 01 10*	0.001	0.001	Embalagens de desinfetantes	Caixa de 50 litros	Operador de Gestão de Resíduos	Anual	Natureza Verde, Lda

*- Resíduos cujas recolha e eliminação estão sujeitas a requisitos específicos com vista à prevenção de infeções.

Quadro 8.17 - Estimativa dos subprodutos gerados na fase de exploração - atual e após ampliação

Subprodutos	Identificação LER	Quantidade atual	Quantidade após ampliação	Local de produção / atividade	Acondicionamento	Destino final	Periodicidade (Média)	Nome Operador Gestão Resíduos

Cadáveres	Subproduto Categoria 2	1.2 ton	1.7 ton	Pavilhão de produção	arca frigorífica	Unidade Transformação de Subprodutos	semanal	Luís Leal & Filhos, Lda
Chorume	Subproduto Categoria 2	4675.3 m ³	7258.7 m ³	Pavilhão de produção	Lagoa de Retenção	Valorização Agrícola para terceiros	De acordo com o PGEP (a aprovar)	De acordo com o PGEP (a aprovar)
Estrume	Subproduto Categoria 2	233.3 ton	362.9 ton	Tamisador	Tamisador	Valorização Agrícola para terceiros	De acordo com o PGEP (a aprovar)	De acordo com o PGEP (a aprovar)

Fazendo menção ao licenciamento dos OGR privados identificados anteriormente:

Resíduos

- Ambimed - Gestão Ambiental, Lda - Possui TUA n.º 20200825000268 - EA, emitido em 11/01/2021, para OGR ao abrigo do Decreto-Lei n.º 178/2006 - Regime geral. Este alvará contempla os códigos LER identificados no quadro anterior.
- Valormed - Sociedade Gestora de Resíduos de Embalagens e Medicamentos, Lda - O Despacho n.º 9592/2015, de 10 de agosto concede a licença à Valormed para OGR ao abrigo do Decreto-Lei n.º 178/2006 - Regime geral. Esta licença contempla os códigos LER identificados no quadro anterior.

Os resíduos de caráter hospitalar, são recolhidos por empresa acreditada e caracterizam-se como resíduos de grupo III e IV, apresentando requisitos específicos para a prevenção de infeções. Estes tipos de resíduos serão provenientes das fases de recria e engorda. O seu armazenamento temporário é feito em quatro tambores específicos

Todos os resíduos e subprodutos que são atualmente gerados e que serão produzidos após ampliação da exploração são e serão recolhidos e enviados a destino final adequado através de operadores licenciados para o efeito.

Assim, os impactes associados à produção de resíduos, verificados na fase de exploração, classificam-se de negativos pouco significativos, permanentes e irreversíveis.

No que se refere aos subprodutos gerados na exploração, cuja quantificação se apresentou no quadro anterior, os mesmos são armazenados temporariamente nas

estruturas que se mencionam nos quadros seguintes. (existentes e previstas, após ampliação).

Após ampliação, estima-se uma produção de chorume da ordem dos 7258.7 m³/ano e de estrume de 362.9 ton/ano.

As estruturas de retenção / armazenamento de efluentes pecuários apresentam capacidade suficiente para a retenção dos efluentes pecuários gerados, garantindo sobejamente a capacidade de retenção do período mínimo seguido de 3 meses, legalmente estabelecido conforme o exposto seguidamente

No Anexo C do Volume 2 - Anexos Técnicos do EIA, apresenta-se peça desenhada do tamisador com os respetivos cortes e alçados, e indicação das dimensões reais da nitreira conforme figura seguinte:

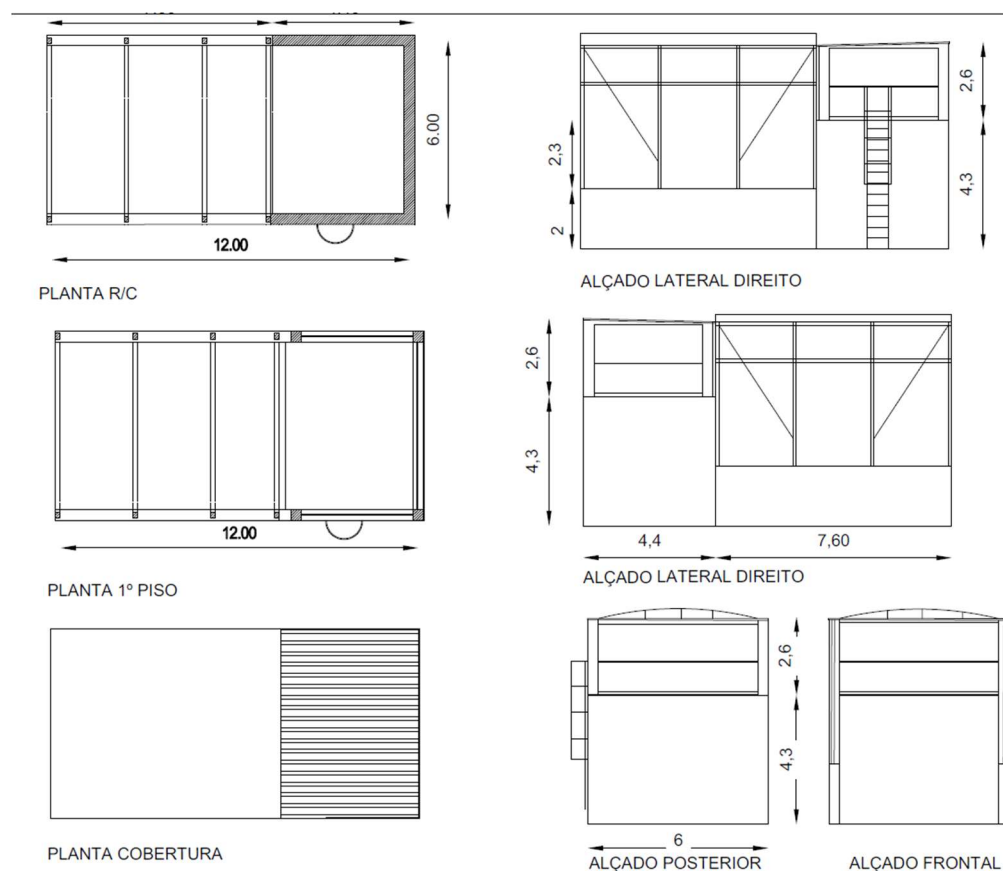


Figura 8.6 - Vista para os cortes e alçados do tamisador

Os tamisados produzidos na instalação são armazenados numa construção de betão com cobertura em betão e amovível, conforme figuras seguintes, com 170,4 ton de capacidade, conforme cálculos apresentados seguidamente.



Figura 8.7 – Vista para o tamisador existente



Figura 8.8 – Vista lateral para o tamisador
existente



Figura 8.9 – Vista exterior para o tamisador existente

Áreas:

Zona coberta 1) $4,40 \text{ m} \times 6 \text{ m} = 26,4 \text{ m}^2$

Zona coberta 2) $7,6 \text{ m} \times 6 \text{ m} = 45,6 \text{ m}^2$

Volumes:

Zona coberta 1) $26,4 \text{ m}^2 \times 3^* \text{ m} = 79,20 \text{ Ton}$

Zona coberta 2) $45,6 \text{ m}^2 \times 2 \text{ m} = 91,2 \text{ Ton}$

Nota: * A altura máxima da zona coberta 1 é de 4,3m, no entanto a altura considerada por razões de segurança – Portaria 79/2022 foi de 3m.

Volume Total da Nitreira: $79,2 + 91,20 = 170,4 \text{ Ton}$

A estimativa de produção de chorume e de estrume, com a ampliação pretendida, assim como os seus destinos previstos, são apresentados no Plano de Gestão de Efluentes Pecuários, o qual é submetido à aprovação das entidades competentes.

O acréscimo de chorume, que se prevê ser produzido com a ampliação da exploração, será direcionado para a Lagoa de retenção existente. O aumento de efluente pecuário gerado, após a ampliação pretendida, será direcionado na totalidade para Valorização agrícola para terceiros, conforme PGEP (a aprovar).

No que respeita ao transporte de efluentes pecuários, atualmente o destino dos efluentes pecuários é valorização agrícola por gestão própria, conforme PGEP aprovado, que possui como destino o envio da totalidade dos efluentes pecuários, para valorização agrícola na exploração (parcelas incluídas no PGEP).

O Caderno Campo / Registo de Valorização agrícola dos efluentes pecuários de 2023 e 2024, enviados em Anexo ao presente documento e no Anexo B, do Volume 2- Anexos

Técnicos do EIA, apresentam identificação da data de envio, destino e quantidades enviadas para valorização agrícola. Seguidamente apresentam-se *Prints* do apresentado no Caderno de Campo de 2024 da exploração em estudo.

Proprietário da Parcela	N.º Parcelário	Nome da Parcela	Área (ha)	Método de Aplicação	Ocupação Cultural	Quantidade a Espalhar (Ton)	Quantidade a Espalhar (m³)	Quantidade a Espalhar (kg N)	Quantidade a Espalhar (kg P ₂ O ₅)	Condições atmosféricas antes e depois da aplicação	Datas de Espalhamento
Bonitos Limitada	1603571789001	Treixede, Carapinheira, Montemor-o-Velho	3,38	Cisterna - incorporação no solo	Milho		179	467,6	592,2	Vento moderado e sem ocorrência de precipitação	08/04/2024, 09/04/2024, 10/04/2024
Bonitos Limitada	1603565338004	Carvalhinha, Santo Varão, Montemor-o-Velho	6,38	Cisterna - incorporação no solo	Milho		340	888,1	1124,39	Vento moderado e sem ocorrência de precipitação	11/04/2024, 12/04/2024, 15/04/2024 e 16/04/2024
Maria Leonor Paiva Girão	1633572173001	Lote 499, Pereira, Montemor-o-Velho	4,94	Reboque - espalhamento	Milho	35		108,5	245	Vento moderado e sem ocorrência de precipitação	11/04/2024, 12/04/2024, 15/04/2024 e 16/04/2024
Bonitos Limitada	1583557959008	Paul, Santo Varão, Montemor-o-Velho	2,36	Cisterna - incorporação no solo	Milho		120	313,4	397	Vento moderado e sem ocorrência de precipitação	17/04/2024 e 18/04/2024
Bonitos Limitada	1603552276003	Moleiras, Santo Varão, Montemor-o-Velho	2,16	Cisterna - incorporação no solo	Milho		110	287,3	363,9	Vento moderado e sem ocorrência de precipitação	19/04/2024 e 22/04/2024
Luis Miguel Cabelo	1633584161001	Lote 483, Pereira, Montemor-o-Velho	3,71	Reboque - espalhamento	Milho	35		108,5	245	Vento moderado e sem ocorrência de precipitação	17/04/2024, 18/04/2024, 19/04/2024 e 22/04/2024
Bonitos Limitada	1603567356004	Senhora do Amparo, Santo Varão, Montemor-o-Velho	1,24	Cisterna - incorporação no solo	Milho		60	156,7	198,5	Vento moderado e sem ocorrência de precipitação	23/04/2024
Maria Leonor Paiva Girão	1633584787001	Lote 494, Pereira, Montemor-o-Velho	0,92	Cisterna - incorporação no solo	Milho		50	130,6	165,4	Vento moderado e sem ocorrência de precipitação	23/04/2024

Proprietário da Parcela	N.º Parcelário	Nome da Parcela	Área (ha)	Método de Aplicação	Ocupação Cultural	Quantidade a Espalhar (Ton)	Quantidade a Espalhar (m³)	Quantidade a Espalhar (kg N)	Quantidade a Espalhar (kg P ₂ O ₅)	Condições atmosféricas antes e depois da aplicação	Datas de Espalhamento
Luis Miguel Cabelo	1623584196001	Lote 518, Pereira, Montemor-o-Velho	0,5	Cisterna - incorporação no solo	Milho		20	52,2	66,2	Vento moderado e sem ocorrência de precipitação	23/04/2024
Luis Miguel Cabelo	1623586893001	Lote 522, Pereira, Montemor-o-Velho	1,08	Cisterna - incorporação no solo	Milho		50	130,6	165,4	Vento moderado e sem ocorrência de precipitação	23/04/2024
Bonitos Limitada	1563555793200	Vergueiras, Granja do Ulmeiro, Soçor	6,91	Cisterna - incorporação no solo	Milho		370	966,5	1224,2	Vento moderado e sem ocorrência de precipitação	19/05/2024, 20/05/2024 e 21/05/2024
Bonitos Limitada	1583552340002	Granja, Santo Varão, Montemor-o-Velho	5,02	Cisterna - incorporação no solo	Milho		270	705,3	893,3	Vento moderado e sem ocorrência de precipitação	22/05/2024 e 23/05/2024
Bonitos Limitada	1603565339017	Senhora do Amparo, Santo Varão, Montemor-o-Velho	0,5	Cisterna - incorporação no solo	Milho		27	70,5	89,3	Vento moderado e sem ocorrência de precipitação	26/05/2024
Bonitos Limitada	1603576113002	Matoutinho, Santo Varão, Montemor-o-Velho	2,82	Cisterna - incorporação no solo	Milho		150	391,8	496,3	Vento moderado e sem ocorrência de precipitação	26/05/2024 e 27/05/2024
Bonitos Limitada	1603578461002	Geraldo, Santo Varão, Montemor-o-Velho	6,46	Cisterna - incorporação no solo	Milho		350	914,2	1158	Vento moderado e sem ocorrência de precipitação	28/05/2024, 29/05/2024 e 30/05/2024
Bonitos Limitada	1613571374004	Largo da Feira, Santo Varão, Montemor-o-Velho	0,99	Cisterna - incorporação no solo	Milho		50	130,6	165,4	Vento moderado e sem ocorrência de precipitação	03/06/2024

Proprietário da Parcela	N.º Parcelário	Nome da Parcela	Área (ha)	Método de Aplicação	Ocupação Cultural	Quantidade a Espalhar (Ton)	Quantidade a Espalhar (m³)	Quantidade a Espalhar (kg N)	Quantidade a Espalhar (kg P ₂ O ₅)	Condições atmosféricas antes e depois da aplicação	Datas de Espalhamento
Bonitos Limitada	1563556238204	Campo da Velha, Granja do Ulmeiro, Soure	8,01	Cisterna - incorporação no solo	Milho		430	1123,2	1422,7	Vento moderado e sem ocorrência de precipitação	03/06/2024, 04/06/2024, 05/06/2024 06/06/2024 e 07/06/2024
Bonitos Limitada	1603571789001	Treixede, Carapinhreira, Montemor-o-Velho	3,38	Cisterna - incorporação no solo	Forragens		80	209	264,7	Vento moderado e sem ocorrência de precipitação	09/09/2024
Bonitos Limitada	1603565338004	Carvalhinha, Santo Varão, Montemor-o-Velho	6,38	Cisterna - incorporação no solo	Forragens		170	444,1	562,5	Vento moderado e sem ocorrência de precipitação	09/09/2024 e 10/09/2024
Bonitos Limitada	1583557959008	Paul, Santo Varão, Montemor-o-Velho	2,36	Cisterna - incorporação no solo	Forragens		60	156,7	198,5	Vento moderado e sem ocorrência de precipitação	11/09/2024
Bonitos Limitada	1603552276003	Moleiras, Santo Varão, Montemor-o-Velho	2,16	Cisterna - incorporação no solo	Forragens		50	130,6	165,4	Vento moderado e sem ocorrência de precipitação	11/09/2024
Bonitos Limitada	1603567356004	Senhora do Amparo, Santo Varão, Montemor-o-Velho	1,24	Cisterna - incorporação no solo	Forragens		30	78,4	99,3	Vento moderado e sem ocorrência de precipitação	11/09/2024
Bonitos Limitada	1563555793200	Vergueiras, Granja do Ulmeiro, Soure	6,91	Cisterna - incorporação no solo	Forragens		180	470,2	595,6	Vento moderado e sem ocorrência de precipitação	12/09/2024 e 13/09/2024
Bonitos Limitada	1583552340002	Granja, Santo Varão, Montemor-o-Velho	5,02	Cisterna - incorporação no solo	Forragens		130	339,6	430,1	Vento moderado e sem ocorrência de precipitação	16/09/2024 e 17/09/2024

Proprietário da Parcela	N.º Parcelário	Nome da Parcela	Área (ha)	Método de Aplicação	Ocupação Cultural	Quantidade a Espalhar (Ton)	Quantidade a Espalhar (m³)	Quantidade a Espalhar (kg N)	Quantidade a Espalhar (kg P ₂ O ₅)	Condições atmosféricas antes e depois da aplicação	Datas de Espalhamento
Bonitos Limitada	1603565339017	Senhora do Amparo, Santo Varão, Montemor-o-Velho	0,5	Cisterna - incorporação no solo	Forragens		10	26,1	33,1	Vento moderado e sem ocorrência de precipitação	17/09/2024
Bonitos Limitada	1603576113002	Matoutinho, Santo Varão, Montemor-o-Velho	2,82	Cisterna - incorporação no solo	Forragens		70	182,8	231,6	Vento moderado e sem ocorrência de precipitação	17/09/2024 e 18/09/2024
Maria Leonor Paiva Girao	1633572173001	Lote 499, Pereira, Montemor-o-Velho	4,94	Reboque - espalhamento	Forragens	15		46,5	105	Vento moderado e sem ocorrência de precipitação	17/09/2024 e 18/09/2024
Bonitos Limitada	1603578461002	Geraldo, Santo Varão, Montemor-o-Velho	6,46	Cisterna - incorporação no solo	Forragens		170	444,1	562,5	Vento moderado e sem ocorrência de precipitação	19/09/2024
Bonitos Limitada	1613571374004	Largo da Feira, Santo Varão, Montemor-o-Velho	0,99	Cisterna - incorporação no solo	Forragens		20	52,2	66,2	Vento moderado e sem ocorrência de precipitação	20/09/2024
Luis Miguel Cabelo	1633584161001	Lote 483, Pereira, Montemor-o-Velho	3,71	Reboque - espalhamento	Forragens	15		46,5	105	Vento moderado e sem ocorrência de precipitação	19/09/2024 e 20/09/2024
Bonitos Limitada	1563556238204	Campo da Velha, Granja do Ulmeiro, Soure	8,01	Cisterna - incorporação no solo	Forragens		210	548,5	694,8	Vento moderado e sem ocorrência de precipitação	20/09/2024 e 24/09/2024
Maria Leonor Paiva Girao	1633584787001	Lote 494, Pereira, Montemor-o-Velho	0,92	Cisterna - incorporação no solo	Forragens		25	65,3	82,7	Vento moderado e sem ocorrência de precipitação	24/09/2024

Proprietário da Parcela	N.º Parcelário	Nome da Parcela	Área (ha)	Método de Aplicação	Ocupação Cultural	Quantidade a Espalhar (Ton)	Quantidade a Espalhar (m³)	Quantidade a Espalhar (kg N)	Quantidade a Espalhar (kg P ₂ O ₅)	Condições atmosféricas antes e depois da aplicação	Datas de Espalhamento
Luis Miguel Cabelo	1623584196001	Lote 518, Pereira, Montemor-o-Velho	0,5	Sistema - incorporação no solo	Forragens		10	26,1	33,1	Vento moderado e sem ocorrência de precipitação	24/09/2024
Luis Miguel Cabelo	1623586893001	Lote 522, Pereira, Montemor-o-Velho	1,08	Sistema - incorporação no solo	Forragens		25	65,3	82,7	Vento moderado e sem ocorrência de precipitação	24/09/2024

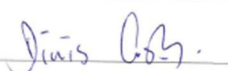
Assinatura: 

Figura 8.10 – Print do Caderno de campo de 2024 da exploração pecuária em estudo

Após ampliação da exploração a valorização agrícola dos efluentes pecuários passará a ser efetuada fora da exploração (valorização agrícola por terceiros), em cerca de 20 parcelas, nos concelhos de Montemor-o-Velho e Coimbra, ainda não se sabendo quais as parcelas a valorizar.

O transporte do chorume será assegurado pela Suinigran e o transporte do estrume pelos valorizadores (terceiros).

O chorume é bombeado para uma cisterna rebocável e posteriormente, o seu espalhamento é efetuado de forma homogénea, de modo a garantir a uniformidade da aplicação, aquando da preparação dos terrenos e será incorporado no solo após a sua aplicação. Será aplicado através de injetores, com equipamento de baixa pressão de forma a minimizar a sua dispersão.

Os tamisados serão transportados para o terreno e distribuídos uniformemente por um reboque espalhador, e seguidamente serão incorporados no solo, pelos valorizadores.

Na situação anteriormente descrita, a gestão dos efluentes pecuários da exploração pecuária gera um impacte negativo que considera-se pouco significativo uma vez que são aplicados procedimentos adequados para a gestão destes subprodutos e que a possibilidade de contacto destes subprodutos material com o solo ou linhas de água é

minimizada pelas infraestruturas existentes e previstas de condução, armazenamento e tratamento dos mesmos.

Das atividades que decorrem na exploração pecuária em estudo resulta outros subprodutos, nomeadamente: cadáveres de porcos. Este subproduto é acondicionado em necrotério existente e encaminhado, com periodicidade semanal para uma unidade de transformação de subprodutos devidamente licenciada para o efeito (Luís Leal & Filhos, Lda) sendo que a recolha é realizada pela mesma entidade. De igual forma, não existe contacto deste subproduto com o solo ou linhas de água, não sendo expectáveis impactes negativos resultantes da gestão do mesmo).

8.11 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E CONDICIONANTES LEGAIS

8.11.1 Introdução e Metodologia

De todos os Instrumentos de Gestão Territorial identificados no capítulo 7.11 apenas os Planos Especiais de Ordenamento de Território (PEOT) e os Planos Municipais de Ordenamento do Território (PMOT), para além de vincularem entidades públicas, vinculam direta e imediatamente os particulares. Refere-se, no entanto, que os PEOT prevalecem sobre os planos municipais.

De acordo com o Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio, que estabelece as bases da política de ordenamento do território e de urbanismo, os PEOT, compreendem os planos de ordenamento de áreas protegidas, os planos de ordenamento de albufeiras de águas públicas, os planos de ordenamento da orla costeira e os planos de ordenamento dos estuários, constituindo estes, instrumentos elaborados pela administração central, que se destinam a salvaguardar objetivos de interesse nacional com repercussão territorial, estabelecendo regimes de salvaguarda de recursos e

valores naturais e a assegurar a permanência dos sistemas indispensáveis à utilização sustentável do território.

Para além dos instrumentos acima indicados, também o Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território, os planos sectoriais com incidência territorial, os planos regionais de ordenamento do território e os planos intermunicipais e ordenamento do território, vinculam as entidades públicas, não sendo estes direta e imediatamente vinculativos para os particulares.

Desta forma, embora na análise de compatibilidade do projeto com os IGT em vigor que se apresenta seguidamente, dado o seu carácter regulamentar aplicável ao projeto de cariz particular da empresa Suicultura Suinigran Agro-pecuária, Lda., seja dada especial atenção aos PMOT, numa perspetiva de—“contextualização” e para a compreensão das dinâmicas territoriais na área em estudo, será efetuada também a análise dos restantes Planos de âmbito nacional, indicados no capítulo 7.11.

No presente capítulo identificam-se as condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública que ocorrem na área envolvente do projeto e que possam condicionar a concretização das principais ações previstas, referindo-se a compatibilização das intervenções com este tipo de fatores.

Assim, na avaliação dos impactes nas condicionantes e ordenamento do território foram verificados e analisados os seguintes fatores:

- compatibilidade do projeto com as medidas e disposições estabelecidas nos IGT aplicáveis ao concelho de Montemor-o-Velho, com especial incidência nos PEOT;
- compatibilidade do projeto em estudo com a respetiva classe de Ordenamento em que se insere, estabelecida em sede de ordenamento municipal, neste caso

no PDM de Montemor-o-Velho (classes de Ordenamento representadas nos Desenhos EIA-SUIN-MONT-10, apresentada no volume 3 do presente EIA;

- compatibilidade do projeto com as condicionantes legais aplicáveis à área em estudo, constantes da Planta de Condicionantes do PDM de Montemor-o-Velho e outras servidões e restrições de utilidade pública aprovadas por diplomas legais (representadas nos Desenhos n.º EIA-SUIN-MONT-11 a 14 - apresentadas no Volume 3 do presente EIA).

8.11.2 Ordenamento do Território

8.11.2.1 Compatibilidade com os IGT em vigor

Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que integram a Região Hidrográfica n.º 4 - Vouga, Mondego e Lis

Os PGBH têm como objetivo apresentar um diagnóstico da situação existente nas bacias hidrográficas, definir os objetivos ambientais de curto, médio e longo prazos, delinear propostas de medidas e ações e estabelecer a programação física, financeira e institucional das medidas e ações selecionadas, tendo em vista a prossecução de uma política coerente, eficaz e consequente de recursos hídricos, bem como definir normas de orientação com vista ao cumprimento dos objetivos definidos.

Conforme já referido, os PGBH constituem instrumentos de planeamento que visam fornecer uma abordagem integrada para a gestão dos recursos hídricos, e que apoiam na decisão, não sendo da competência dos particulares o cumprimento dos objetivos estabelecidos.

No entanto, refere-se que a exploração da suicultura Suinigran, não contraria as diretrizes estratégicas de gestão, bem como as normas específicas estabelecidas no plano, com vista a alcançar os objetivos ambientais e socioeconómicos dos mesmos.

Plano Regional de Ordenamento Florestal do Centro Litoral (PROF Centro Litoral)

De acordo com o Artigo 16º do regulamento do Plano, na sub-região homogénea Gândaras Norte, são estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- a. Diversificar a ocupação dos espaços florestais arborizados com espécies que apresentem bons potenciais produtivos;
- b. Adequar os espaços florestais à crescente procura de atividades de recreio e de espaços de interesse paisagístico:
 - a. Definir as zonas com bom potencial para o desenvolvimento de atividades de recreio e com interesse paisagístico e elaborar planos de adequação destes espaços ao uso para recreio;
 - b. Dotar as zonas prioritárias para recreio e com interesse paisagístico com infraestruturas de apoio;
 - c. Adequar o coberto florestal nas zonas prioritárias para a utilização para recreio e com interesse paisagístico;
- c. Adequar a gestão dos espaços florestais às necessidades de proteção da rede hidrográfica, ambiental, microclimática e contra a erosão eólica;
- d. Recuperar os troços fluviais degradados;
- e. Adequar a gestão dos espaços florestais às necessidades de conservação dos habitats, da fauna e da flora classificados.

No PROF Centro Litoral são ainda definidos os corredores ecológicos, que têm o objetivo promover a conexão entre áreas florestais dispersas, favorecendo o

intercâmbio genético, essencial para a manutenção da biodiversidade. A suicultura Suinigran encontra-se inserida num dos corredores ecológicos definido no PROF.

Funcionando como Instrumentos sectoriais de ordenamento do território, os PROF constituem um contributo do sector florestal para os outros instrumentos de gestão territorial, em especial para os planos especiais de ordenamento do território (PEOT) e os planos municipais de ordenamento do território (PMOT), no que respeita especificamente à ocupação, uso e transformação do solo nos espaços florestais, dado que as ações e medidas propostas nos PROF são integradas naqueles planos.

Desta forma, considera-se que não é da competência da suicultura o cumprimento dos objetivos acima estabelecidos para a sub-região homogénea em que se insere. No entanto, importa referir que o seu funcionamento não inviabiliza, nem contraria os objetivos estabelecidos no PROF.

8.11.2.2 Compatibilidade com os PMOT

Conforme ilustrado no Desenho EIA-SUIN-MONT-10.1 (Extrato da Planta de Ordenamento da 2ª Revisão do PDM de Montemor-o-Velho) constante do Volume 3 do presente EIA, a propriedade onde se localiza a suicultura, ocupa “Espaços Agrícolas de Produção” e “Espaços Florestais Mistos de Uso Silvícola e Agrícola”, sendo que as edificações existentes e as infraestruturas de apoio encontram-se exclusivamente em “Espaços Florestais Mistos de Uso Silvícola e Agrícola”.

De acordo com o artigo 50.º da 2ª Revisão do PDM, nos Espaços Florestais Mistos de Uso Silvícola e Agrícola é permitido:

Constituam atividades ou utilizações compatíveis com o uso agrícola e o uso florestal, atividades silvícolas, pecuárias e turísticas.

O artigo 51.º da 2ª Revisão do PDM, dita os condicionamentos aplicáveis à edificação. Concretamente para a permissão de instalações pecuárias, o Quadro 2 define o seguinte:

- *Dimensão mínima da parcela (m2) - a necessária para cumprir o PMDFCI*
- *Altura da fachada e n.º de pisos - 10 m e 2 pisos*
- *Área da construção (m2) - Não aplicável*
- *Índice de impermeabilização do solo (%) -30*
- *Índice de ocupação do solo (%) - 25*

No quadro seguinte apresenta-se a análise de conformidade das edificações existentes com o disposto no art.º 51.º do Regulamento da 2ª Revisão do PDM.

Quadro 8.18 - Disposições da Revisão do PDM de Montemor-o-Velho e análise de conformidade com o projeto

Disposições do Artigo 51º da 2ª Revisão do PDM de Montemor-o-Velho	Parâmetros verificados atualmente na suinicultura	Conformidade com o PDM
Dimensão mínima da parcela (m2) - a necessária para cumprir o PMDFCI - distância à estrema da propriedade, de uma faixa de proteção nunca inferior a 50 metros	A distância à estrema da propriedade é de 50 metros	Conforme
Altura da fachada e n.º de pisos - 10 m e 2 pisos	Altura da fachada: 3.5m Nº Pisos: 1	Conforme
Índice de impermeabilização do solo (%) -30	Índice de impermeabilização: 11,15%	Conforme

Disposições do Artigo 51º da 2ª Revisão do PDM de Montemor-o-Velho	Parâmetros verificados atualmente na suinicultura	Conformidade com o PDM
Índice de ocupação do solo (%) - 25	Índice de ocupação do solo (%): 7,92%	Conforme

Conforme se pode verificar no quadro anterior, as edificações cumprem atualmente integralmente o estabelecido no PDM para instalações pecuárias em espaços florestais Mistos de Uso Silvícola e Agrícola. A exploração pecuária apresenta alvará de utilização nº66/2021, conforme apresentado no Anexo B, do Volume 2 – Anexos Técnicos.

De ressaltar que a ampliação do projeto não inclui a construção de novas edificações.

No que se refere às infraestruturas e pavilhões de produção abrangerem espaços de corredores ecológicos definidos no PROF-CL, refere-se que, de acordo com o artigo 15º do Regulamento da 2ª Revisão do PDM:

O regime de ocupação nas áreas integradas na EEM é o previsto para a respetiva categoria e subcategoria de espaço delimitada na Planta de Ordenamento – Classificação e Qualificação do Solo, conjugado, quando for o caso, com os regimes legais aplicáveis às servidões administrativas e restrições de utilidade pública.

Assim sendo, e conforme exposto anteriormente, o projeto encontra-se em conformidade com o disposto no Regulamento da 2ª Revisão do PDM.

8.11.3 Áreas Legalmente Condicionadas e de Outras Servidões e Restrições Públicas

8.11.3.1 Reserva Agrícola Nacional

Conforme acima referido, no que se refere às áreas da RAN, não se verifica nem se prevê a sua impermeabilização, contudo refere-se a sua interferência através da via de acesso à lagoa de efluentes.

No que se refere ao caminho existente no interior da exploração pecuária, que interfere com a RAN, refere-se que o mesmo não é pavimentado mas sim com camada em *Tout-Venant*, não sendo impermeável. conforme figuras seguintes.



Assim sendo, não foi solicitado parecer à ERRANC, acerca do caminho que interfere com a RAN.

Seguidamente expõe-se o enquadramento da via de acesso face à Portaria 162/2011, de 18 de abril, que define os limites e condições para a viabilização das utilizações não agrícolas de áreas integradas na Reserva Agrícola Nacional.

O artigo 2º da Portaria 162/2011, de 18 de abril, regulamenta a alínea a) do n.º 1 do artigo 22.º do Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de Março, na qual se insere o projeto em análise.

Artigo 2º

4 - Relativamente às vias de acesso, nomeadamente abertura de caminhos de apoio ao sector agrícola e florestal, pode ser concedido parecer favorável desde que a pretensão cumpra, cumulativamente, os seguintes requisitos:

a) Seja justificada, pelo requerente, por razões de necessidades decorrentes da actividade agrícola ou florestal desenvolvida;

O acesso existente corresponde a um acesso não pavimentado, que por questões técnicas e funcionais permite o acesso à lagoa de efluentes pecuários.

b) A largura máxima da plataforma, incluindo bermas e drenagem, seja de 5 m;

A largura máxima da plataforma é de aproximadamente 5 metros, cumprindo com o disposto na alínea b) do ponto 4 do artigo 2º da Portaria 162/2011, de 18 de abril.

c) Seja utilizado pavimento permeável ou semipermeável;

A via de acesso é composta por *Tout-venant* correspondendo a um pavimento semipermeável, cumprindo com o disposto na alínea c) do ponto 4 do artigo 2º da Portaria 162/2011, de 18 de abril.

d) O traçado seja adaptado à topografia do terreno, não podendo implicar operações de aterro ou escavação de dimensão relevante;

O traçado da via de acesso encontra-se adaptado à topografia do terreno, não tendo implicado operações de aterro ou escavação de dimensão relevante, cumprindo com o disposto na alínea d) do ponto 4 do artigo 2º da Portaria 162/2011, de 18 de abril.

e) Seja respeitada a drenagem natural do terreno;

Uma vez que a via de acesso não implica impermeabilizações ou ocupa qualquer linha de água, considera-se que é assegurada a drenagem natural do terreno, cumprindo com o disposto na alínea e) do ponto 4 do artigo 2º da Portaria 162/2011, de 18 de abril.

f) Não promova o encharcamento dos solos ou a erosão.

O traçado da via de acesso em análise não promove o encharcamento dos solos ou a sua erosão, sendo o mesmo utilizado, pontualmente, para a recolha e transporte de efluentes pecuários, cumprindo com o disposto na alínea e) do ponto 4 do artigo 2º da Portaria 162/2011, de 18 de abril.

De referir que de acordo com o ponto 7, do artigo 23º do Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de Março, sempre que a utilização em causa esteja sujeita a procedimento de avaliação de impacte ambiental, a pronúncia favorável da entidade regional da RAN prevista nos nº 9 e 10 do artigo 13.º do regime jurídico da avaliação de impacte ambiental, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, compreende a emissão do parecer prévio vinculativo referido no n.º 1.

8.11.3.2 Reserva Ecológica Nacional

Conforme acima referido, no que se refere às áreas da REN, uma vez que não se verifica nem se prevê a sua ocupação, considera-se não ocorrerem impactes sobre este tipo de solos.

8.11.3.3 Domínio Hídrico

A constituição de servidões administrativas e restrições de utilidade pública relativas ao Domínio Público Hídrico / Domínio Hídrico segue o regime previsto na Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro, na Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro e no Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio.

Conforme anteriormente referido, durante a exploração da suicultura será necessária a interferência com o Domínio Hídrico através da necessidade da captação de água para abastecimento das instalações.

Ao abrigo da Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, e do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, a instalação possui a respetiva autorização para a captação que abastece as instalações, apresentadas no Anexo B do Volume 2.

8.11.4 Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios

O Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, alterado pelo Decreto-lei n.º 56/2023, de 14 de julho, estabelece o Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais (SGIFR) no território continental.

O sistema prevê um conjunto de medidas e ações de articulação institucional, de planeamento e de intervenção relativas à prevenção e proteção das florestas contra incêndios, a levar a cabo pelas entidades públicas com competências na defesa da floresta contra incêndios e entidades privadas com intervenção no sector florestal.

O Decreto-lei n.º 56/2023, de 14 de julho, clarifica os condicionalismos à edificação e adapta as normas relativas a queimadas e queimas de sobrantes, no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios.

O extrato da cartografia de perigosidade de incêndio para o concelho de Montemor-o-Velho é apresentado no âmbito da 2ª Revisão do PDM, no Desenho EIA-SUIN-MONT-14. Onde se observa que a área da suinicultura, ao contrário do que se verificava no âmbito da 1ª Revisão do PDM, abrange áreas de muito alta perigosidade quanto à ocorrência de incêndios florestais (conforme figura seguinte). Esta cartografia tem como objetivo apoiar o planeamento de medidas de prevenção aos fogos florestais, assim como otimizar os recursos e infraestruturas disponíveis para a defesa e combate a nível municipal.

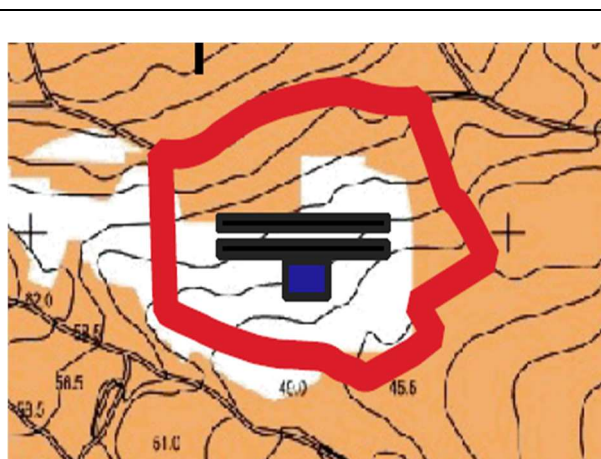


Figura 8.13 - Extrato da Planta de Risco de Incêndio, no âmbito da 1ª Revisão do PDM,



Figura 8.14 - Extrato da Planta de Risco de Incêndio, no âmbito da 2ª Revisão do PDM,

A redação atual do SDFI, define no n.º 1 do Artigo 60.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 como de alta e muito alta perigosidade.

As áreas abrangidas por classes de perigosidade de incêndio Muito Alta (em áreas prioritárias de prevenção e segurança - APPS), devem cumprir com o estipulado no Artigo 60º do Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro:

1 - Nos territórios incluídos nas APPS com condicionamentos à edificação, em resultado da aplicação da metodologia prevista no n.º 3 do artigo 42.º, com exceção dos aglomerados rurais, são interditos os usos e as ações de iniciativa pública ou privada que se traduzam em operações de loteamento e obras de edificação.

2 - Excetuam-se da interdição estabelecida no número anterior:

(...);

d) Obras destinadas a utilização exclusivamente agrícola, pecuária, aquícola, piscícola, florestal ou de exploração de recursos energéticos ou geológicos, desde que a câmara municipal competente reconheça o seu interesse municipal e verifiquem, cumulativamente, as seguintes condições.

i. Inexistência de alternativa adequada de localização fora de APPS;

A instalação suinícola é existente desde 2019 e encontra-se em funcionamento, pelos Alvarás de Construção 57/2019, emitidos pela Câmara Municipal de Montemor-o-Velho. A exploração pecuária apresenta alvará de utilização nº66/2021 e Licença de exploração nº81/2022, apresentados em Anexo ao presente documento e no Anexo B no Volume 2-Anexos Técnicos do EIA. De referir que o projeto não contempla a execução de novas edificações.

Assim, denota-se que não existe alternativa adequada de localização fora de APPS.

- ii. Adoção de medidas de minimização do perigo de incêndio a adotar pelo interessado, incluindo uma faixa de gestão de combustível com a largura de 100 m em redor do edifício ou conjunto de edifícios;*

Face ao exposto denota-se que a distância mínima do conjunto de edificações ao limite sudeste da propriedade corresponde a 54 metros, não cumprindo com a adoção de uma faixa de gestão de combustível com a largura de 100 m em redor do edifício ou conjunto de edifícios.

A instalação suinícola é existente desde 2019 e encontra-se em funcionamento, pelos Alvarás de Construção 57/2019, emitidos pela Câmara Municipal de Montemor-o-Velho. A exploração pecuária apresenta alvará de utilização nº66/2021 e Licença de exploração nº81/2022, apresentados em Anexo ao presente documento e no Anexo B no Volume 2-Anexos Técnicos do EIA. De referir que o projeto não contempla a execução de novas edificações.

- iii. Adoção de medidas relativas à contenção de possíveis fontes de ignição de incêndios nas edificações e nos respetivos acessos, bem como à defesa e resistência das edificações à passagem do fogo;*

- iv. Inadequação das edificações para uso habitacional ou turístico.*

Face ao exposto refere-se que a instalação suinícola possui licença de utilização emitida pelo município com o número nº66/2021 e Licença de exploração nº81/2022, apresentada em Anexo ao presente documento e no Anexo B no Volume 2 - Anexos Técnicos do EIA, sendo tomadas as melhores práticas de gestão de combustíveis na envolvente, sendo que não existem depósitos de material inflamável e é controlada a vegetação desde junto aos pavilhões até ao limite da propriedade.

Os edifícios podem ser afetados por diversos riscos, sendo o mais frequente o risco de incêndio. Deste modo, foi publicado o Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 224/2015, de 9 de outubro, que estabelece o novo Regime Jurídico de Segurança Contra Incêndio em Edifícios (RJ-SCIE), e aplica-se a todos os edifícios ou frações autónomas em fase de projeto ou já existentes. A 29 de dezembro de 2008, foi publicada a Portaria n.º 1532/2008, que aprova o Regulamento Técnico de Segurança Contra Incêndio em Edifícios (RT - SCIE).

O Regulamento Técnico de Segurança Contra Incêndio em Edifícios (SCIE) prevê a aplicação de Medidas de Autoproteção (MAP) em todos os edifícios e recintos, com algumas exceções para habitações de determinada categoria de risco. As MAP visam assegurar a manutenção das condições de segurança definidas no projeto ao longo da vida útil do edifício. O enquadramento do projeto em análise face às MAP é apresentado seguidamente.

Principais Componentes das Medidas de Autoproteção:

- Formação:

É realizada na instalação suinícola a formação do pessoal onde se referem os procedimentos de segurança, emergências e uso de equipamentos de proteção (quando aplicável).

- Planeamento:

Em anexo ao presente documento, assim como no Anexo B, do Volume 2 - Anexos Técnicos do EIA, apresenta-se o Plano de Emergência Interno, detalhando os riscos de incêndio e os procedimentos de emergência.

- Manutenção:

Na instalação suinícola são tomadas as melhores práticas de gestão de combustíveis na envolvente, sendo que não existem depósitos de material inflamável e é controlada a vegetação desde junto aos pavilhões até ao limite da propriedade, conforme visível na figura seguinte.



Figura 8.15 – Faixa de Gestão de Combustíveis no interior da instalação pecuária até ao limite da propriedade

Existem, ainda, na instalação pecuária meios de combate a incêndios, extintores, água e mangueiras, conforme figuras seguintes.



Os equipamentos de meios de combate a incêndio são mantidos em boas condições de operação.

De referir que o projeto não prevê a implantação de quaisquer novas edificações ou infraestruturas de apoio. Assim sendo, uma vez que não se espera a construção de novas edificações, o projeto não se encontra abrangido pelas condicionantes definidas no Artigo 60.º do Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro.

8.12 PAISAGEM

No presente capítulo faz-se a avaliação dos potenciais impactes originados pelo projeto com base nas respetivas características, na caracterização dos aspetos ambientais e estrutura visual da área diretamente afetada e da sua envolvente, em paralelo com visitas de reconhecimento local e análise de material fotográfico recolhido. No presente caso, são avaliados os impactes na fase de construção e exploração, considerando que se encontra prevista ampliação da instalação, mas sem construção de novas edificações.

Tratando-se de uma instalação existente em que não se prevê a introdução de novos elementos na paisagem pois não irá haver construção de novas edificações pelo que não irão ser introduzidas alterações na paisagem que possam conduzir à redução da sua qualidade visual.

De referir também nos pontos de acessibilidade visual sobre a instalação, ocorrer um impacte negativo (embora pouco significativo) associado à atividade de construção/ampliação, aumento do tráfego de veículos afetos à exploração.

8.13 PATRIMÓNIO CULTURAL

8.13.1 ANÁLISE DOS IMPACTES PATRIMONIAIS

Os trabalhos realizados no âmbito deste Descritor de Património (levantamento de informação bibliográfica e prospeções arqueológicas) revelaram a existência de 1 ocorrência na área de incidência do projeto em estudo.

O sítio da Póvoa de Santa Cristina (n.º 1) não tem qualquer tipo de impacte direto, decorrente da construção do aviário, porque consiste numa servidão administrativa e porque nos terrenos circundantes não foram identificados vestígios arqueológicos à superfície do terreno.

Quadro 8.19 - Síntese de Impactes no Património identificado

N.º	Designação	Tipo de Sítio	Valor de Impacte Patrimonial	Classe de Impacte Patrimonial
1	Póvoa de Santa Cristina	Casa de apoio agrícola	---	---

Quadro 8.20 - Caraterização dos Impactes Patrimoniais conhecidos

N.º	Designação	Impacte	Incidência	Duração	Ocorrência	Dimensão	Reversibilidade
1	Póvoa de Santa Cristina	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo

Durante a fase de exploração não se preveem impactes patrimoniais negativos, sendo por isso considerados nulos.

8.13.2 SÍNTESE DE IMPACTES

Os trabalhos executados no âmbito do Descritor Património para a área de projeto demonstraram a existência de 1 sítio com valor patrimonial na área de incidência do projeto. Apesar do valor patrimonial dos locais identificados, não existem motivos para inviabilizar este projeto, desde que sejam cumpridas as medidas mitigadoras preconizadas, pelo que globalmente os impactes conhecidos na fase de construção são minimizáveis e na fase de exploração serão nulos.

Assim, em termos patrimoniais pode considerar-se viável o projeto de empreitada proposto para análise.

8.14 SÓCIO-ECONOMIA

8.14.1 Metodologia

Na avaliação dos impactes socioeconómicos foram analisadas as alterações induzidas a dois níveis: regional e local. Os impactes regionais têm como referência a envolvência do concelho de Montemor-o-Velho. Os impactes locais analisam os efeitos deste projeto a vários níveis, nomeadamente: demografia e povoamento, emprego, atividades económicas e qualidade de vida das populações, tendo como unidade de referência o concelho e os aglomerados populacionais.

8.14.2 Impactes na Fase de Construção

Os impactes provocados pela ampliação do número de efetivos a realizar na exploração em estudo não se consideram significativos, do ponto de vista demográfico ao nível regional.

No referente às atividades económicas e ao emprego, não se consideram muito significativos os impactes em virtude de a construção/ampliação da exploração, podendo impulsionar algum efeito económico com a entrada dos novos animais, nomeadamente ao nível da restauração. Estes impactes nas atividades económicas consideram-se positivos, mas temporários, reversíveis e pouco significativos.

No referente às atividades de ampliação não se espera qualquer impacto sobre a qualidade de vida das populações ao nível regional e local, uma vez que a fase de ampliação é referente apenas ao aumento do número de efetivos.

8.14.3 Impactes na Fase de Exploração

Durante a fase de exploração da exploração pecuária, verifica-se a ocorrência de impactes sobre a qualidade de vida das populações, bem como nas atividades económicas e no emprego.

Em termos de efeitos negativos para a qualidade de vida das populações que habitam a área de estudo, nomeadamente:

Os recetores sensíveis da área de estudo correspondem às áreas habitacionais já anteriormente identificadas, destacando-se nomeadamente:

- Aglomerado populacional de Póvoa de Santa Cristina (a cerca de 578 metros a Este da instalação).

Na figura seguinte apresenta-se a suinicultura em estudo com a localização dos recetores sensíveis mais próximos sobre a fotografia aérea.

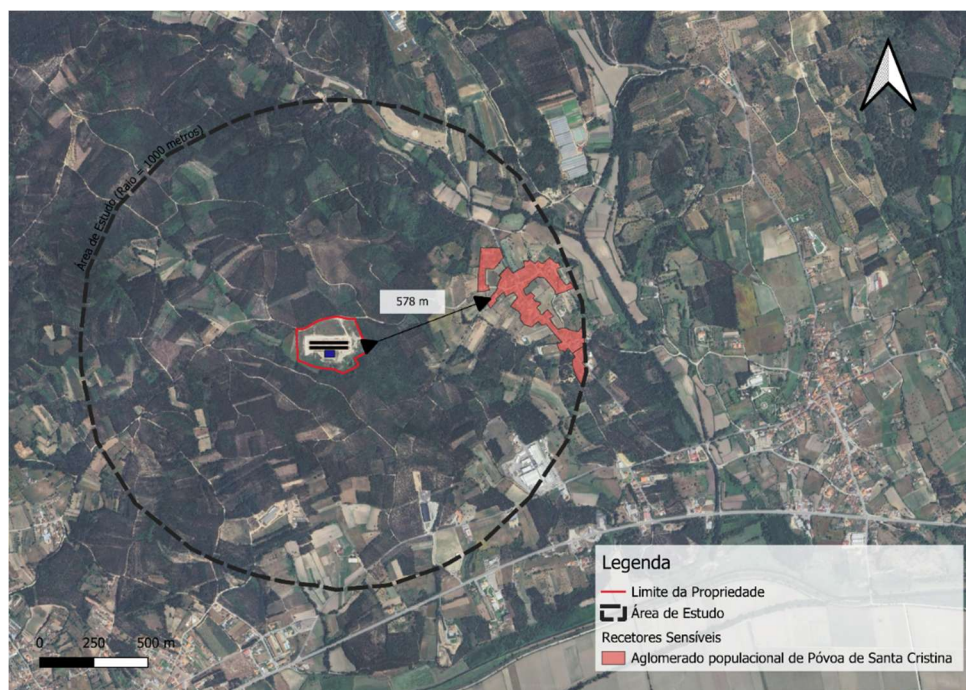


Figura 8.18 - Localização dos recetores sensíveis face à instalação pecuária em estudo

há a referir que o tráfego de veículos pesados para transporte de matérias-primas, produtos e resíduos, poderá estar na origem de alguma incomodidade, tanto ao nível do aumento dos níveis de ruído, como em relação ao aumento de poluentes atmosféricos.

Estima-se que a exploração pecuária gere atualmente um tráfego médio anual de cerca de 1055 (673 veículos pesados e 382 ligeiros). Com a implementação do projeto de ampliação prevê-se um acréscimo no tráfego rodoviário que acede à instalação, prevendo-se a ocorrência de 1416 acessos de veículos à instalação por ano (1033 pesados e 383 ligeiros). A circulação destes veículos poderá causar incómodo nas povoações atravessadas ou naquelas que se encontrem na envolvente das vias mais

frequentemente utilizadas. Além do incómodo, a circulação dos veículos (sobretudo os pesados) contribui para o desgaste normal das vias rodoviárias utilizadas por estes veículos.

Embora o volume de tráfego afeto à atividade da exploração pecuária seja significativo, atendendo a que a circulação dos veículos se efetua pela extremidade das povoações mais próximas, o impacto negativo associado à incomodidade nesta localidade está, à partida, minimizado. Contudo, verifica-se a ocorrência destes impactos negativos, junto de edificações habitacionais pontuais, existentes na envolvente das vias, causados pela circulação dos veículos afetos à instalação.

No que se refere ao emprego, segundo o quadro seguinte, verifica-se que no concelho de Montemor-o-Velho e a freguesia Tentúgal houve um aumento considerável da taxa de desemprego de 2001 para 2011.

Quadro 8.21 – Taxa de Desemprego no Concelho de Montemor-o-Velho (2011/2001) Fonte: CENSOS 2001 e CENSOS 2011 Instituto Nacional de Estatística – Portugal)

Unidades Territoriais	Taxa de Desemprego (%)	Anos
Montemor-o-Velho	5,29	2021
Tentúgal	5,26	
Montemor-o-Velho	9,99	2011
Tentúgal	9,72	

Tendo em conta a situação atual do país e concretamente do município de Montemor-o-Velho e da freguesia de Tentúgal, relativamente ao aumento da taxa de desemprego da população, a manutenção e criação de postos de trabalho constitui um impacto bastante positivo.

Desta forma, a exploração pecuária em análise, empregando atualmente um número de 1 trabalhador, contribui para um impacto socioeconómico positivo, apesar de pouco significativo, a nível regional e local, associado à manutenção dos postos de trabalho

existentes e eventuais futuras contratações de mão-de-obra, contrariando desta forma a taxa de desemprego da região.

O impacto positivo sobre o emprego, não ocorre só por via da atividade desenvolvida pela exploração pecuária, mas também ao nível indireto, através das relações comerciais estabelecidas com várias empresas associadas e contratadas para fornecimento de produtos e serviços.

8.15 SAÚDE HUMANA

8.15.1 Metodologia

A “Organização Mundial de Saúde” (OMS) define saúde como “um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não somente ausência de afeções e enfermidades”.

A avaliação de impactes na saúde pretende identificar de que modo o projeto induz, de não intencional, alterações no estado de saúde da população local e regional.

No presente capítulo apresentam-se os impactes sob o ponto de vista de saúde das populações mais próximas e, portanto, mais expostas ao projeto em análise. Os fatores determinantes nesta análise incluem:

- Ruído
- Qualidade do Ar
- Segurança
- Emprego
- Contágio Animal

A análise incide sobre as fases de construção/ampliação e de exploração do projeto.

8.15.2 Impactes na Fase de Ampliação

Tal como referido na avaliação de impactes dos descritores anteriores, a exploração em estudo não irá sofrer alterações à edificação, pelo que não existirão obras de ampliação, demolição, mas sim uma ampliação no número de efetivos animais.

Assim sendo durante a fase de ampliação da exploração não se esperam impactes sobre a saúde humana da população local e dos trabalhadores.

8.15.3 Impactes na Fase de Exploração

Na fase de exploração do projeto em apreço, a qualidade do ar está correlacionada com os odores associados à exploração pecuária e à aplicação de efluentes pecuários nas áreas destinadas, configuram o principal impacto sobre a saúde humana da exploração, nomeadamente por causarem incomodidade.

Neste aspeto considerou-se os impactes previstos como negativos, pouco significativos dada a distância dos recetores sensíveis na área em estudo, temporários e reversíveis.

Na fase de exploração, na qualidade do ar e segurança da população, refere-se, também, o aumento do tráfego de veículos afetos à atividade. Este inclui um aumento de riscos de acidentes (morbilidade / mortalidade), incómodo, irritabilidade, ansiedade, afetação do bem-estar físico, afetação da saúde mental e stress.

A prevalência de perturbações depressivas na área abrangida pelo ACeS do Baixo Mondego constituem um fator de vulnerabilidade, que potencia os impactes anteriormente referidos.

De referir que a exploração pecuária já se encontra em funcionamento, já existindo por isso tráfego associado à atividade pecuária. Além disso o aumento de tráfego previsto

não se prevê significativo. No cômputo geral e pelas razões anteriormente expostas, consideram-se que os impactes sobre a saúde humana por afetação da qualidade do ar são negativos, contudo, pouco significativos.

De forma a contribuir para a segurança e saúde dos trabalhadores a exploração pecuária em estudo, propõe-se um conjunto de medidas que serão tomadas em consideração para que se evite ou minimize os riscos profissionais de uma determinada atividade, como por exemplo:

- Implementação de medidas de organização de trabalho;
- Controlo dos níveis de exposição;
- Utilização de equipamento de proteção individual;
- Utilização de equipamento de proteção coletiva;
- Proteção integrada nos equipamentos instalados;
- Informação sobre os riscos e técnicas de segurança;
- Identificação e sinalização de zonas e produtos perigosos;
- Vigilância médica.

O projeto influenciará, nomeadamente, **os trabalhadores da exploração pecuária, onde se insere o projeto**, afetando a sua saúde mental e bem-estar familiar e individual, visto a área de atividade onde se encontram estar em constante adaptação e crescimento, criando estabilidade no seu emprego.

De salientar que os fatores locais de vulnerabilidade abrangem uma taxa de desemprego elevada e a prevalência de perturbações depressivas.

Este impacte gera efeitos positivos nas atividades económicas que beneficiam com a atividade pecuária, assim como a tentativa de criação de novas soluções para o bem-

estar animal. Assim sendo, considera-se este impacte um impacte positivo, significativo, permanente e reversível.

Por estarmos a tratar de um projeto que envolve a ligação indireta com animais por parte da população consumidora, considerou-se a potencial transferência de doenças para os seres humanos um impacte relevante para a saúde humana. Contudo existe um plano profilático na exploração e os animais são acompanhados por um médico veterinário durante o seu ciclo de produção. Assim sendo, considera-se o impacte mencionado negativo, pouco significativo, temporário e reversível.

No Quadro seguinte é apresentado a síntese das ações geradoras de impactes e identificados os impactes e a sua significância, decorrentes na fase de exploração do projeto.

Quadro 8.22 - Fase de exploração – Ações geradoras de impactes e Identificação de potenciais impactes e significância dos mesmos

Fatores determinante	Ações geradoras de impactes	Efeito na saúde e bem-estar	Fatores de risco pré-existentes e de vulnerabilidade	Impactes
Qualidade do ar	Emissão de odores associados à atividade pecuária e à aplicação de efluentes pecuários nas áreas destinadas	Asma, de doenças respiratórias, de tumores pulmonares e de doenças cardíacas	Tabagismo, a prevalência de tumores malignos da laringe, brônquios e pulmões	Negativos, pouco significativos, temporários e reversíveis.
Segurança	Circulação de veículos	Riscos de acidentes (morbilidade / mortalidade), incómodo, irritabilidade, ansiedade, afetação do bem-estar físico, afetação da saúde mental e stress	Perturbações depressivas	Negativos, pouco significativos permanentes e reversíveis
Emprego	Criação de emprego	Saúde mental e no bem-estar individual e familiar	Taxas de desemprego elevadas na região e a prevalência de perturbações depressivas.	Positivos, significativos nas populações expostas, permanentes e reversíveis
Contágio Animal	Potencial transferência de doenças	Saúde mental e no bem-estar individual e familiar	Não se aplica a nível local	Negativo, pouco significativo, temporários e reversíveis

8.16 ANÁLISE DE RISCOS

No presente capítulo, procede-se à análise de riscos decorrentes do funcionamento da suinicultura em apreço, avaliando as respetivas consequências dos mesmos sobre o ambiente em geral e identificando as medidas a adotar para a minimização da respetiva probabilidade de ocorrência

Quadro 8.23 – Caracterização e Avaliação dos Riscos associados à atividade pecuária

Risco	Ação geradora	Suscetibilidade da área do projeto ser afetada	Consequências	Medidas de Prevenção
Riscos Naturais				
Ondas de Calor	Não aplicável	moderado	- Danos nos equipamentos - Aumento dos consumos e custos de energia elétrica para arrefecer o interior dos pavilhões - Incêndios Florestais	- Implementação de equipamentos de proteção contra incêndios - Ter na instalação um Gerador de energia de emergência
Vagas de Frio	Não aplicável	moderado	- Danos nos equipamentos - Aumento dos consumos e custos de energia elétrica para aquecer o interior dos pavilhões	Ter na instalação um Gerador de energia de emergência
Ventos Fortes	Não aplicável -	reduzida	Danos nas infraestruturas da instalação (queda de telhados, queda de postes elétricos)	- Implementação de equipamentos de proteção aos trabalhadores - Assegurar que os caminhos de acesso à instalação permaneçam livres
Secas	Não aplicável -	moderado	A eventual falta de água, nomeadamente para o abeberamento dos animais, pode provocar um aumento no número de cadáveres de animais	Monitorização dos consumos de água mensais
Sismos	Não aplicável -	moderado	Danos nas infraestruturas da instalação ou na rede viária que dá acesso à instalação	- Implementação de equipamentos de proteção aos trabalhadores - Assegurar que os caminhos de acesso à instalação permaneçam livres
Riscos Tecnológicos				
Acidentes aéreos	O projeto não contempla	moderado	-	-

	transporte aéreo			
Emergências radiológicas	O projeto não contempla o uso de substâncias radioativas	moderado	-	-
Riscos Mistos				
Incêndio Rurais	Eventual utilização de produtos inflamáveis	moderado	- Danos nas edificações e nas infraestruturas da instalação - Danos no bem-estar dos trabalhadores	- Não acumular material inflamável fora de locais apropriados para o efeito; - Controlar a vegetação junto aos pavilhões - Assegurar a existência de meios de combate a incêndios (extintores, água e mangueiras) - Assegurar o correto funcionamento dos sensores de temperatura no interior dos pavilhões.
Atividades relacionadas com a atividade	Circulação dos pesados por caminhos não pavimentados	moderado	- Acréscimo de Emissões de Poeiras - Incomodidade no bem-estar da população	Garantir que as viaturas e que os equipamentos utilizados sejam sujeitos a inspeções e manutenções frequentes, para que funcionem sempre em boas condições,
	Funcionamento dos equipamentos e Circulação de veículos pesados	moderado	- Acréscimo de Ruído - Incomodidade no bem-estar da população	
	Derrames de óleos, lubrificantes e combustíveis	moderado	Contaminação dos solos e dos Recursos Hídricos	- Manter as boas práticas realizadas na atividade pecuária - Inspecionar, regularmente, as lagoas de retenção de efluentes - Gestão dos efluentes pecuários de acordo com o PGE
	Derrame de Efluentes Pecuários para o Solo ou para o Recursos Hídricos	moderado	- Contaminação dos solos e dos Recursos Hídricos - Emissão de Odores	
	Produção de Resíduos Perigosos (Embalagens contaminadas)	moderado	- Danos no bem-estar dos trabalhadores - Contaminação dos solos e dos Recursos Hídricos	- Separação dos resíduos segundo o código LER e armazenagem em locais cobertos, vedados e impermeabilizados. - Encaminhamento para Operadores de Gestão de Resíduos devidamente licenciados

Do projeto em análise não resulta qualquer alteração dos riscos que lhe estão associados. Apenas resulta como impacte aqueles que se encontram associados às atividades realizadas da própria atividade, de seguida sistematizados, de referir que a

maioria das atividades realizadas na instalação pecuária têm uma probabilidade de ocorrência muito baixa.

8.16.1 Identificação e Avaliação de Riscos na Fase de Ampliação

Durante a fase de ampliação da exploração pecuária em estudo poderão estar associados os seguintes tipos de riscos:

Riscos de afetação da segurança e qualidade de vida das populações da envolvente da área de estudo

Este constitui um risco inerente à fase de ampliação da instalação, designadamente associado à circulação geral de veículos afetos à obra, principalmente os de transporte de animais

O acréscimo de circulação inerente à execução da obra constitui uma ação perturbadora sobre a envolvente, originando eventualmente, alguma degradação dos pisos e desnivelamentos dos pavimentos das vias utilizadas e a afetação da circulação com riscos consequentes de diminuição da segurança rodoviária.

Considerando que o projeto de ampliação não implica a modelação do terreno e que não estão previstas novas edificações, estes riscos assumem uma importância diminuta.

Riscos de afetação da segurança pelo ravinamento de encostas e queda inadvertida de materiais

Os riscos de ravinamento de encostas e de queda inadvertida de materiais mais relevantes são resultantes de: afetações de formações geológicas e de aumento do escoamento superficial devido à remoção do coberto vegetal.

Uma vez que o projeto de ampliação não implica quaisquer intervenções morfológicas (escavações ou aterros) nem a realização de desmatação, consideram-se estes riscos inexistentes.

Riscos de afetação da qualidade geral do ambiente pela contaminação accidental do meio envolvente

Os riscos de contaminação podem resultar do desenvolvimento das atividades construtivas ou de acidentes em zonas particularmente sensíveis quanto ao potencial hídrico ou de solos.

Especialmente na área de acumulação de material para a obra ou estaleiro poderá ocorrer, eventualmente, o derrame accidental de poluentes no meio hídrico ou no solo, originando episódios de contaminação. Tais poluentes poderão ser, a exemplo, hidrocarbonetos, óleos usados de motores, matérias em suspensão provenientes da lavagem das máquinas, e substâncias poluentes diversas das escorrências dos depósitos de materiais.

Em geral, os riscos de contaminação, na fase de ampliação, por derrames accidentais, consideram-se diminutos pelas mesmas razões já apontadas anteriormente. Apesar desta consideração, refere-se que os locais mais críticos, onde tais ocorrências accidentais poderão ter consequências mais gravosas, são as linhas de água e suas margens, as áreas de RAN e as áreas de REN da área em estudo (representados nos desenhos EIA-SUIN-MONT-11 a EIA-SUIN-MONT-13, expostos no Volume 3 do presente EIA).

8.16.2 Identificação e Avaliação de Riscos na Fase de Exploração

A atividade de pecuária intensiva poderá estar associada à probabilidade de ocorrência de alguns riscos com eventuais danos sobre os valores ambientais do meio envolvente.

Alguns dos riscos identificados na exploração em apreço correspondem a:

- a operação de remoção de águas residuais /chorumes provenientes das lagoas de efluentes poderá induzir a impactes negativos significativos na qualidade das águas (quer superficiais quer subterrâneas), caso ocorra uma deposição não controlada destes efluentes. Salienta-se a probabilidade, embora reduzida, de ocorrência de situações acidentais de derrame de águas residuais quer devido esgotamento do sistema, quer devido à ocorrência de situações irregulares na operação de trasfega. Esta situação, caso ocorra, ocasiona um impacte negativo, significativo, temporário e reversível.
- o armazenamento e manuseamento de estrume existente na exploração poderá provocar a emissão de odores desagradáveis originando incomodidade nas populações mais próximas. Este risco pode levar à ocorrência de impactes negativos significativos, temporários e reversíveis, contudo, no caso da exploração em apreço, consideram-se também de probabilidade reduzida, dadas as medidas de minimização implementadas pela suicultura (adiante referidas). Também importa fazer notar que a gestão do efluente pecuário (quer de estrumes quer de chorumes) é efetuada de acordo com o Plano de Gestão de Efluentes Pecuários (PGEF) a aprovar, o que constitui uma salvaguarda de minimização de impactes nesta matéria.
- O armazenamento de Resíduos perigosos (embalagens contaminadas) existentes na exploração poderá provocar uma eventual contaminação dos solos e recursos hídricos e eventuais danos nos trabalhadores, contudo, no caso da exploração em apreço, consideram-se também de probabilidade reduzida, dadas as medidas de minimização implementadas pela suicultura. De referir que os mesmos são acondicionados em locais próprios para o efeito e são enviados para Operadores de Gestão de Resíduos devidamente licenciados;
- A eventual utilização de material inflamável poderá provocar um aumento no risco de incêndio rural. Contudo refere-se que a instalação suinícola possui

licença de utilização emitida pelo município com o número nº66/2021 e Licença de exploração nº81/2022, sendo tomadas as melhores práticas de gestão de combustíveis na envolvente, sendo que não existem depósitos de material inflamável e é controlada a vegetação junto aos pavilhões. Na instalação existem meios de combate a incêndios, extintores, água e mangueiras, conforme figuras seguintes.



8.17 IMPACTES NA FASE DE DESATIVAÇÃO

Para um projeto com estas características não é possível estabelecer o respetivo tempo de vida útil, uma vez que se pretende que seja economicamente viável, independentemente do tempo de vida útil dos equipamentos e infraestruturas associadas.

Por este motivo não se prevê o cenário de desativação da exploração pecuária, sendo o mais provável a ocorrência de graduais remodelações e adaptações do projeto, por forma a fazer face a fatores como o desenvolvimento do negócio, a evolução das questões legais e tecnológicas.

No entanto, se por alguma razão a atividade encerrar, a fase de desativação envolverá a execução de um conjunto de atividades passíveis de originar impactes locais nos diversos descritores ambientais.

As atividades associadas à desativação das instalações consistirão essencialmente no desmantelamento total ou parcial das construções e das diversas infraestruturas de apoio, podendo ocorrer os seguintes cenários:

- O encerramento completo das instalações, com demolição das construções e infraestruturas, em que os impactes ambientais previstos seriam os característicos de uma empreitada de construção, e por isso bastante semelhantes aos referidos anteriormente para cada descritor ambiental para a fase de construção. Estes impactes seriam assim temporários e reversíveis, com o retorno gradual da área da exploração pecuária à atividade silvo-pastoril, após os trabalhos de desmantelamento e limpeza do terreno.
- A reconversão do uso das instalações pecuárias para outra finalidade, mantendo ou alterando parcialmente as infraestruturas previstas. Neste cenário, os impactes estariam associados ao uso futuro, tendo em conta o tipo de construções do projeto, fazendo no entanto prever à partida que se mantivesse o uso relacionado com a atividade pecuária, provocando assim impactes semelhantes à fase de exploração da instalação atual.

Em qualquer das situações acima descritas a desativação deverá ocorrer de forma controlada, e ser alvo de um plano ou projeto específico, de acordo com a legislação em vigor na altura.

Tendo por base o documento elaborado pela Agência Portuguesa de Ambiente denominado “Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção”, foram sintetizadas no quadro adiante apresentado as medidas indicadas para aplicação à fase de construção / ampliação, as quais são comuns a uma eventual (embora não prevista) fase de desativação, com os ajustes que se entendem necessários face à

especificidade das ações de desmantelamento/demolição previstas, referindo-se igualmente os descritores ambientais aos quais se adequam.

8.18 IMPACTES CUMULATIVOS

Os impactes cumulativos estão associados à existência prévia de outros projetos, na envolvente da área de estudo, e resultam num agravamento na significância dos impactes verificados atualmente, com o funcionamento da exploração pecuária em estudo.

Pretende-se assim no presente capítulo, aferir sobre as eventuais ações de incremento de impacte ambiental em determinadas componentes que resultem em impactes cumulativos decorrentes da implantação do projeto, a acrescer aos já verificados atualmente na envolvente.

Da análise referente à identificação de impactes ambientais efetuada no presente EIA, e dada a tipologia do projeto, bem como o tipo de ações previstas no projeto de ampliação – objeto de análise, os impactes ambientais são, no cômputo geral pouco significativos, reportando-se uma significância exclusivamente correspondente à fase de exploração. Os principais impactes decorrentes da fase de exploração decorrem do aumento de tráfego local para acesso às instalações. Refira-se que os impactes identificados são passíveis de minimização através da adoção de soluções e recomendações de ambientais adequadas.

Para a **fase de exploração** são expectáveis impactes cumulativos a ocorrer nos descritores “Qualidade do ar”, “Uso e ocupação do solo” e na “Socioeconomia”.

Decorrente da entrada da exploração após a realização da ampliação, são expectáveis aumentos de circulação rodoviária nas vias envolventes e de acesso direto à instalação, embora não se possa considerar que tenha uma elevada relevância, uma vez que está previsto um acréscimo de tráfego estimado na ordem dos 3 veículos por dia (afeto à

atividade), a acrescer ao tráfego nas vias da envolvente. Este facto traduzir-se-á num aumento na emissão de poluentes do tráfego automóvel, e num aumento dos níveis sonoros locais. Contudo, dada a ocupação florestal da área de estudo (onde se verifica a existência de obstáculos à dispersão de poluentes), a distância dos recetores sensíveis à instalação e o reduzido número de veículos associados à atividade, consideram-se os impactos cumulativos negativos, mas pouco significativos.

No que se refere à ocupação do solo, a existência da exploração pecuária (com as edificações já existentes) representa um impacto cumulativo aos já verificados pela implantação atual de outras unidades industriais na envolvente, nomeadamente: uma instalação termodinâmica, uma indústria alimentar e uma fábrica de artes gráficas localizadas a cerca de 800 m do limite sudoeste da propriedade da instalação,

Ao nível da paisagem, os impactos cumulativos são minimizados pela boa integração da instalação na paisagem, devido à existência de áreas florestais que permitem dissimular a existência da instalação e respetivas edificações.

Na componente social/populacional, considera-se que a efetivação do projeto contribuirá para o desenvolvimento económico do concelho de Montemor-o-Velho, resultando num impacto cumulativo positivo e significativo na economia da região.

9 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E RECOMENDAÇÕES

Com o objetivo de minimizar os impactos mais relevantes identificados no decorrer da avaliação de impactos e de modo a potenciar os impactos positivos estimados, são seguidamente apresentadas as medidas consideradas como as mais adequadas para cada descritor ambiental considerado.

9.1 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE CARÁCTER GERAL PARA A FASE DE AMPLIAÇÃO

Com base no documento elaborado pela Agência Portuguesa de Ambiente denominado “Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção”, o qual se encontra disponível no respetivo sítio da internet, foram sintetizadas no Quadro 9.1 as medidas indicadas no referido documento com aplicação à fase de construção/ampliação, com os ajustes que se entendem necessários face à especificidade do projeto, referindo-se igualmente os descritores ambientais aos quais se adequam.

Quadro 9.1 – Medidas de minimização de carácter geral a adotar na fase de construção / ampliação

Medidas de Minimização	Clima	Geologia Geomorf.	Solos e Uso Solo	Recursos Hídricos	Sistemas Ecológ.	Paisagem	Qualidade do Ar	Ambiente Sonoro	Comp. Social	Ordenam. e Cond.	Património Cultural	Gestão de Resid.
Construção e Reabilitação de Acessos												
3. Privilegiar o uso de caminhos já existentes para aceder aos locais da obra. Caso seja necessário, proceder ao melhoramento dos acessos existentes. As obras devem ser realizadas de modo a reduzir ao mínimo as alterações na ocupação do solo dentro da propriedade e na sua envolvente.		X	X	X	X	X	X		X	X	X	
4. Assegurar o correto cumprimento das normas de segurança e sinalização de obras nomeadamente no acesso à via pública, tendo em consideração a segurança e a minimização das perturbações na atividade das populações.								X	X			
5. 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.									X			
6. 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.				X	X	X	X		X			
Circulação de Veículos e Funcionamento de Maquinaria												
7. Devem ser estudados e escolhidos os percursos mais adequados para proceder ao transporte de equipamentos e materiais de/para o estaleiro, minimizando a passagem no interior dos aglomerados populacionais e junto a recetores sensíveis (como, por exemplo, instalações de prestação de cuidados de saúde e escolas).							X	X	X			
8. Sempre que a travessia de zonas habitadas for inevitável, deverão ser adotadas velocidades moderadas, de forma a minimizar a emissão de poeiras.							X	X	X			

Medidas de Minimização	Clima	Geologia Geomorf.	Solos e Uso Solo	Recursos Hídricos	Sistemas Ecológ.	Paisagem	Qualidade do Ar	Ambiente Sonoro	Comp. Social	Ordenam. e Cond.	Património Cultural	Gestão de Resid.
9. 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.				X			X		X			
10. Assegurar que são selecionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível.								X	X			
11. Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção.								X	X			
12. 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.			X	X			X	X				
13. Garantir que as operações mais ruidosas que se efetuem na proximidade de habitações se restringem ao período diurno e nos dias úteis, de acordo com a legislação em vigor.								X	X			
14. Os locais de estacionamento das máquinas e viaturas devem ser pavimentados e dotados de sistemas de drenagem de águas pluviais.				X								
15. 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 ressuspensão de poeiras.					X		X		X			
16. A saída de veículos das zonas de estaleiros e da obra para a via pública deverá obrigatoriamente ser feita de forma a evitar a sua afetação por arrastamento de terras pelos rodados dos veículos. Sempre que possível, deverão ser instalados dispositivos de lavagem dos rodados e procedimentos para a utilização e manutenção desses				X			X		X			

Medidas de Minimização	Clima	Geologia Geomorf.	Solos e Uso Solo	Recursos Hídricos	Sistemas Ecológ.	Paisagem	Qualidade do Ar	Ambiente Sonoro	Comp. Social	Ordenam. e Condíc.	Património Cultural	Gestão de Resid.
dispositivos adequados.												
17. Devem ser adotadas soluções estruturais e construtivas dos órgãos e edifícios, e instalação de sistemas de insonorização dos equipamentos e/ou edifícios que alberguem os equipamentos mais ruidosos, de modo a garantir o cumprimento dos limites estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído.								X	X			
Gestão de Produtos, Efluentes e Resíduos												
18. 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.												X
19. 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.			X	X								X
20. São proibidas queimas a céu aberto.							X					X
21. 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.												X
22. Os resíduos de construção e demolição e equiparáveis a resíduos industriais banais (RIB) devem ser triados e separados nas suas componentes recicláveis e,												X

Medidas de Minimização	Clima	Geologia Geomorf.	Solos e Uso Solo	Recursos Hídricos	Sistemas Ecológ.	Paisagem	Qualidade do Ar	Ambiente Sonoro	Comp. Social	Ordenam. e Condíc.	Património Cultural	Gestão de Resid.
subsequentemente, valorizados.												
23. 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.			X	X								X
24. Manter um registo atualizado das quantidades de resíduos gerados e respetivos destinos finais, com base nas guias de acompanhamento de resíduos.												X
25. Assegurar o destino final adequado para os efluentes domésticos provenientes do estaleiro, de acordo com a legislação em vigor - ligação ao sistema municipal ou, alternativamente, recolha em tanques ou fossas estanques e posteriormente encaminhados para tratamento.			X	X								X
27. 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.			X	X								X

Medidas de Minimização	Clima	Geologia Geomorf.	Solos e Uso Solo	Recursos Hídricos	Sistemas Ecológ.	Paisagem	Qualidade do Ar	Ambiente Sonoro	Comp. Social	Ordenam. e Condíc.	Património Cultural	Gestão de Resíd.
<u>Fase final da execução das obras</u>												
28. Proceder à desativação da área afeta aos trabalhos para a execução da obra, com a 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.		X	X	X	X	X			X	X		X
29. Proceder à recuperação de caminhos utilizados como acesso aos locais em obra que tenham eventualmente sido afetados ou destruídos.			X			X	X		X	X		

9.2 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO ESPECÍFICAS PARA AS FASES DE AMPLIAÇÃO E DE EXPLORAÇÃO

Para além das medidas anteriormente indicadas, apresenta-se seguidamente uma listagem de medidas de minimização de carácter específico, focalizadas em cada fator ambiental, a implementar nas fases de construção, neste caso ampliação, (FC) e de exploração (FE) da exploração pecuária, podendo algumas medidas serem aplicáveis a mais do que um descritor.

9.2.1 Clima, Meteorologia e Alterações Climáticas

Atendendo à inexistência de significado dos impactes microclimáticos identificados não se consideram necessárias medidas de minimização.

9.2.2 Geologia e Geomorfologia

Uma vez que não se identificaram quaisquer impactes sobre os descritores Geologia e Geomorfologia, Geo-Sítios e Recursos Minerais, considera-se desnecessária a apresentação de medidas de minimização.

9.2.3 Recursos Hídricos e Qualidade da Água

FE 1. Garantir a manutenção e inspeção periódica de toda a rede de abastecimento de água às instalações de forma a detetar e corrigir eventuais fugas.

FE 2. Adotar boas práticas de utilização da água, nomeadamente:

- Calibração periódica dos bebedouros, de modo a evitar derrames;
- Deteção e reparação de fugas.
- Registo dos volumes de água extraídos da captação;
- Lavagem dos pavilhões com equipamentos de alta pressão

- FE 3.** Deve assegurar-se que todas as águas residuais de lavagens (chorume) produzidas sejam encaminhadas para as fossas estanques e destas sejam destinadas a valorização agrícola nos terrenos da exploração, conforme definido no PCEP (a aprovar) da instalação.
- FE 4.** A valorização agrícola dos efluentes pecuários (estrume e chorume) deverá respeitar o PCEP a aprovar e a legislação em vigor, designadamente a Portaria n.º 79/2022, de 3 de fevereiro.
- FE 5.** Manutenção periódica na rede de drenagem de águas residuais domésticas, de forma a evitar problemas de funcionamento ou fugas que possam potenciar contaminações.
- FE 6.** Assegurar o armazenamento temporário dos cadáveres dos animais no necrotério, de modo a encaminhá-los posteriormente para destinado devidamente licenciado para o tratamento deste subproduto.
- FE 7.** Manter em funcionamento um adequado sistema de gestão de resíduos que permita o seu correto armazenamento e encaminhamento para destino final adequado, evitando a contaminação, não só dos recursos hídricos, mas também dos solos.
- FE 8.** Os produtos necessários para o funcionamento de maquinaria, deverão estar armazenados em local fechado e impermeabilizado, sendo que as operações com estes materiais deverão continuar a ser realizadas em locais impermeabilizados e de fácil limpeza.

9.2.4 Qualidade do Ar

- FE 9.** Os veículos de transporte que acedem à instalação devem ser sujeitos a controlo de velocidade e a uma cuidada manutenção a fim de evitar as emissões excessivas de poluentes para a atmosfera, provocadas por uma carburação ineficiente.

- FE 10.** Aplicar alimentação *ad libitum* e utilizar alimentos húmidos ou granulados ou acrescentar matérias-primas gordurosas ou agentes aglutinantes aos sistemas de alimentos secos (Melhor Técnica Disponível do sector de criação intensiva de Aves de Capoeira e Suínos);
- FE 11.** Gestão nutricional da alimentação fornecida aos suínos, através de rações com fórmulas adequadas à sua idade e grau de desenvolvimento, permitindo aferir que uma vez que são fornecidos os nutrientes estritamente necessários, a quantidade de nutrientes excretada é também reduzida (Melhor Técnica Disponível do sector de criação intensiva de Aves de Capoeira e Suínos);
- FE 12.** Reduzir as emissões de amoníaco para o ar provenientes do armazenamento de estrume sólido, através do armazenamento do estrume sólido seco num armazém e em reduzir a proporção entre a área da superfície emissora e o volume da pilha de estrume sólido - a estrutura do pavilhão de estrume permite que este seja empilhado a altura nunca superior a 3 metros, reduzindo a proporção entre a área da superfície emissora e o volume da pilha de estrume sólido (Melhor Técnica Disponível do sector de criação intensiva de Aves de Capoeira e Suínos);

9.2.5 Ambiente Sonoro

- FE 13.** A circulação de veículos pesados deve efetuar-se essencialmente em período diurno.
- FE 14.** Deverá ser mantida a velocidade reduzida de tráfego de veículos pesados nas zonas próximas aos recetores sensíveis.
- FE 15.** Manter em bom funcionamento os equipamentos de alimentação e ventilação, de forma a evitar situações anómalas de emissão de ruído, assegurando a sua manutenção e revisão periódica.

FE 16. Utilizar equipamento em conformidade com o disposto no Decreto-Lei n.º 221/2006, de 8 de Novembro, que aprova o Regulamento das Emissões Sonoras para o Ambiente do Equipamento para Utilização no Exterior.

9.2.6 Solos e Capacidade de Uso do Solo

FE 18. Efetuar o armazenamento temporário de estrume nas condições adequadas, no pavilhão de tamisados existente na instalação. A capacidade de retenção deste pavilhão deve corresponder, no mínimo, a $\frac{1}{4}$ da produção anual prevista de estrume (esta condição é garantida pela geometria do pavilhão).

FE 19. Efetuar o armazenamento temporário de chorume (resultante da lavagem dos pavilhões de produção) nas condições adequadas, em lagoas de retenção estanques com capacidade adequada.

FE 20. O carregamento do estrume para o veículo de transporte, deverá realizar-se sempre no interior do pavilhão de estrume de forma a evitar que o material seja vertido no solo;

FE 21. Deve proceder-se à limpeza imediata do local, caso seja vertido estrume no solo;

FE 22. A aplicação de estrumes e chorumes será efetuada de acordo com o definido no Plano de Gestão de Efluentes Pecuários (PGEP) (a aprovar) da instalação, devendo ser respeitado o Código das Boas Práticas Agrícolas.

FE 23. Proceder ao controle rigoroso na manutenção de veículos de transporte afetos à instalação pecuária, de modo a evitar derrames de óleos e combustíveis no solo.

FE 24. Deverão ainda ser garantidas as boas condições físicas do sistema de drenagem de águas residuais domésticas até às fossas existentes, no sentido de evitar situações acidentais derrame de águas residuais, devendo também ser assegurada a periodicidade adequada da limpeza do sistema.

9.2.7 Uso Atual do Solo

- FE 25.** aplicação de chorumes / efluente pecuário resultante da atividade suinícola deve ser confinado às áreas aprovadas no âmbito do Plano de Gestão de Efluentes Pecuários (PGEP). Com a ampliação da instalação e o aumento da respetiva capacidade deve ser submetida uma alteração ao PGEP com definição de áreas adicionais para o espalhamento dos efluentes pecuários.
- FE 26.** Limitar a velocidade de circulação dos veículos no acesso às instalações, de forma a reduzir as emissões de poeiras.
- FE 27.** Cobertura dos veículos de transporte de materiais.
- FE 28.** Deverá ser assegurada uma adequada manutenção e conservação de todas as espécies herbáceas e arbóreas instaladas na instalação.

9.2.8 Sistemas Ecológicos

- FE 29.** Garantir a correta impermeabilização dos locais de depósito de resíduos e outros materiais contaminantes associados à obra. Estas ações devem ser extensíveis aos locais de armazenamento e parque de viaturas pesadas e máquinas;
- FE 30.** Garantir que os resíduos com origem na exploração são tratados de acordo com os melhores princípios e nos locais apropriados, sem interferência direta com os espaços envolventes não associados à instalação;

9.2.9 Paisagem

- FE 31.** Deverá ser assegurada uma adequada manutenção do local da instalação pecuária, assegurando a adequada gestão de resíduos e limpeza dos locais de trabalho.

FE 32. Assegurar a adequada manutenção das zonas ajardinadas da instalação que constituem o respetivo enquadramento paisagístico da propriedade.

FE 33. Preservar cobertos vegetais que funcionem como cortinas de limitação de dispersão de poeiras, poluentes e de ruídos e como melhoramento da qualidade visual.

9.2.10 Património Cultural

9.2.10.1 Fase de construção (acompanhamento arqueológico)

A implementação deste projeto deverá ter acompanhamento arqueológico permanente e presencial durante as restantes operações que impliquem movimentações de terras (desmatações, escavações, terraplenagens, depósitos e empréstimos de inertes), quer estas sejam feitas em fase de construção, quer nas fases preparatórias, como a instalação de estaleiros, abertura de caminhos ou desmatagem.

No caso de, na fase de construção, forem detetados vestígios arqueológicos, a obra deve ser suspensa nesse local, ficando o arqueólogo obrigado a comunicar de imediato à tutela essa ocorrência, devendo igualmente propor as medidas de minimização a implementar.

As ocorrências arqueológicas que vierem a ser reconhecidas no decurso do Acompanhamento Arqueológico da obra devem, tanto quanto possível e em função do valor do seu valor patrimonial, ser conservadas in situ, de tal forma que não se degrade o seu estado de conservação atual, ou serem salvaguardadas pelo registo.

Os achados móveis efetuados no decurso destas medidas devem ser colocadas em depósito credenciado pelo organismo de tutela do património móvel.

Antes da obra ter início deverá ser apresentado e discutido, por todos os intervenientes, o Plano Geral de Acompanhamento Arqueológico (documento a elaborar pela equipa responsável pelos trabalhos arqueológicos).

As observações realizadas pela equipa de arqueologia deverão ser registadas em Fichas de Acompanhamento, que têm os seguintes objetivos principais:

- Registrar o desenvolvimento dos trabalhos de minimização.
- Registrar todas as realidades identificadas durante o acompanhamento arqueológico (de carácter natural e de carácter antrópico) que fundamentam as decisões tomadas: o prosseguimento da obra sem necessidade de medidas de minimização extraordinárias ou a interrupção da mesma para proceder ao registo dos contextos identificados e realizar ações de minimização arqueológica, como por exemplo, sondagens arqueológicas de diagnóstico.

Sempre que for detetado um novo local com interesse patrimonial, este deverá ser alvo de comunicação ao Dono de Obra, ao Empreiteiro e à Direção Geral de Património Cultural, pelos canais que vierem a ser combinados em sede própria.

Após a conclusão do acompanhamento arqueológico de campo terá de ser realizado um relatório final com uma síntese de todas as tarefas efetuadas. Assim, deverá ser feito um texto, no qual serão apresentados os objetivos e as metodologias usadas, bem como, uma caracterização sumária do tipo de obra, os tipos de impacte provocados e um retrato da paisagem original.

Por fim, deverão ser caracterizadas todas as medidas de minimização realizadas, os locais de incidência patrimonial eventualmente identificados e descritos criteriosamente todos os sítios afetados pelo projeto.

As medidas patrimoniais genéricas aplicadas a todos os locais situados na zona abrangida pelo projeto são as seguintes:

- Proteção, sinalização e vedação da área de proteção de cada local identificado nos trabalhos, desde que não seja afetado diretamente pelo projeto.
- Realização de sondagens arqueológicas manuais, no caso de se encontrarem contextos habitacionais ou funerários, durante o acompanhamento arqueológico.
 - As sondagens serão de diagnóstico e têm como principais objetivos: identificação e caracterização de contextos arqueológicos; avaliação do valor patrimonial do local; apresentação de soluções para minimizar o impacto da obra.
- Escavação integral de todos os contextos arqueológicos (habitacionais e funerários) com afetação negativa direta

9.2.11 Gestão de Resíduos e Subprodutos

- FE 34.** Controlo veterinário permanente de forma a minimizar os níveis de mortalidade.
- FE 35.** Armazenagem dos resíduos em zonas protegidas do acesso de pessoas e animais e da ação do vento.
- FE 36.** Envio imediato dos subprodutos (cadáveres de animais e efluentes pecuários) para destino adequado. Os cadáveres de animais são enviados para valorização por operador licenciado e os efluentes pecuários (estrume e chorume), são destinados à valorização agrícola por terceiros. Estes destinos encontram-se revistos no âmbito do PGE (a aprovar) da instalação.

- FE 37.** Sensibilização dos colaboradores para as boas práticas de gestão de resíduos, reforçando a necessidade de prevenção.
- FE 38.** Seleção das entidades de gestão de resíduos constantes da Lista de Operadores de Resíduos Sólidos Não Urbanos, disponibilizada pela Agência Portuguesa do Ambiente.
- FE 39.** Acompanhamento do adequado preenchimento das e-gar's (guias de acompanhamento de resíduos eletrónicas);
- FE 40.** Acompanhamento do adequado preenchimento das guias de transporte ou fatura de subprodutos (conforme DL 33/2017).
- FE 41.** Fornecimentos dos dados de produção anual de resíduos da instalação na plataforma do SILiAmb (Sistema Integrado de Licenciamento do Ambiente).
- FE 42.** Elaboração e implementação de um plano específico de gestão de resíduos, no qual se proceda à identificação e classificação dos resíduos em conformidade com a Lista Europeia de Resíduos, bem como ao registo completo dos resíduos produzidos na instalação por origem, tipo, quantidade produzida e destino final.
- FE 43.** O transporte de estrume deverá ser efetuado por viatura de licenciada para transporte de subprodutos de origem animal não destinados a consumo humano – subprodutos de categoria 2 – Estrume / Chorume.

9.2.12 Ordenamento do Território e Condicionantes Legais

- FE 45.** Deverão salvaguardar-se as áreas RAN e REN existentes na propriedade no horizonte do projeto (não está previsto o aumento da área de implantação dos edifícios);
- FE 46.** Garantir a estanquicidade da lagoa de retenção.

- FE 47.** Armazenar os cadáveres de animais em local apropriado (arca congeladora doméstica), para posterior encaminhamento para eliminação em Unidade de Transformação de Subprodutos de Origem Animal;
- FE 48.** A circulação de pessoal e viaturas, bem como toda a atividade da empresa, deverão efetuar-se nos locais definidos e licenciados para o efeito.
- FE 49.** As copas das árvores e dos arbustos deverão estar distanciadas no mínimo 5 m da edificação e nunca se poderão projetar sobre o seu telhado.
- FE 50.** Proceder à gestão de combustível numa faixa de 50m à volta das instalações (no terreno pertencente ao proponente).
- FE 51.** Não deverão ocorrer acumulações de substâncias combustíveis, como lenha, madeira ou sobrantes de exploração florestal ou agrícola, bem como de outras substâncias altamente inflamáveis.

9.2.13 Sócio-Economia

- FE 52.** No que se refere à emissão de odores e impactes sobre a qualidade do ar e ambiente sonoro referem-se as medidas de minimização indicadas anteriormente nos capítulos correspondentes.
- FE 53.** A circulação de veículos pesados deve efetuar-se essencialmente no período diurno.
- FE 54.** Efetuar a formação dos condutores no sentido de limitar a velocidade de circulação.
- FE 55.** Potenciar a contratação de mão-de-obra local, sempre que se evidencie necessário, contribuindo para a melhoria dos níveis socioeconómicos locais (da freguesia e do concelho).

9.2.14 SAÚDE HUMANA

FE 56. Assegurar um bom controlo da humidade e temperatura, mesmo durante as condições adversas de clima.

FE 57. Implementar Medidas de Segurança previstas para os trabalhadores da instalação, nomeadamente:

- i. Implementação de medidas de organização de trabalho;
- ii. Controlo dos níveis de exposição;
- iii. Utilização de equipamento de proteção individual;
- iv. Utilização de equipamento de proteção coletiva;
- v. Proteção integrada nos equipamentos instalados;
- vi. Informação sobre os riscos e técnicas de segurança;

FE 58. Durante o ciclo de engorda, os suínos deverão ser acompanhados por um médico veterinário, existindo um plano profilático que terá de ser cumprido, que permitirá prevenir eventuais doenças.

9.2.15 Medidas de Prevenção e Minimização de Riscos e Atuação em Situação de Emergência

De acordo com o exposto nos capítulos 8.11.4 e 8.16, referente aos riscos inerentes à atividade pecuária, nomeadamente, aos riscos associados à gestão e manuseamento dos efluentes pecuários, ao armazenamento de resíduos perigosos e ao risco de incêndio inerente à atividade direta e indiretamente, propõe-se as seguintes medidas de minimização.

FE 59. A empresa deve possuir procedimentos e planos para prevenir, investigar e responder a situações de emergência que conduzam ou possam conduzir a impactes ambientais negativos.

- FE 60.** O encaminhamento de estrume e de chorume para valorização por terceiros deve ser efetuado sem que o material tenha contacto com os solos descobertos no recinto da instalação ou fora deste.
- FE 61.** A empresa deve garantir a formação contínua dos seus funcionários, no sentido de conhecerem os meios e métodos de prevenção de riscos e de as atuações face a situações de emergência.
- FE 62.** Manutenção periódica na rede de drenagem de águas residuais, de forma a evitar problemas de funcionamento ou fugas que possam potenciar contaminações.
- FE 63.** Garantir a periodicidade adequada de trasfega das lamas armazenadas na fossa estanque para a ETAR municipal.
- FE 64.** A empresa deve certificar-se que o transporte de subprodutos (efluentes pecuários e cadáveres de animais) é efetuado por transportadores devidamente legalizados (com licença emitida para a viatura de transporte de subprodutos de origem animal não destinados a consumo humano).

A fim de garantir a saúde humana dos trabalhadores da instalação, assim como das populações da envolvente, deverão ser implementadas as seguintes medidas de minimização:

- FE 65.** Garantir a aplicação de procedimentos e plano para prevenir, investigar e responder a situações de emergência que conduzam ou possam conduzir a impactes ambientais negativos.
- FE 66.** O encaminhamento de estrume para valorização agrícola deve ser efetuado sem que o material tenha contacto com os solos descobertos (não agrícolas) no recinto da instalação ou fora deste.

- FE 67.** Garantir a formação contínua dos seus funcionários, no sentido de conhecerem os meios e métodos de prevenção de riscos e de as atuações face a situações de emergência.
- FE 68.** Manutenção periódica da rede de drenagem de águas pluviais de forma a evitar problemas de entupimento e/ou contacto destas águas com estrume;
- FE 69.** Realizar análises de qualidade da água do furo para controlo de qualidade da água para consumo humano na instalação.
- FE 70.** Garantir a implementação das medidas de Higiene e Segurança na exploração.
- FE 71.** Garantir o cumprimento das obrigações legais em matéria de medicina no Trabalho, nomeadamente a Avaliação com a frequência bianual da Aptidão dos Trabalhadores para o Desempenho das funções.
- FE 72.** Estabelecer e implementar Plano de Formação em Matéria de Higiene e Segurança no Trabalho.

9.3 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO ESPECÍFICAS PARA A FASE DE DESATIVAÇÃO

As medidas aplicáveis à fase de desativação são semelhantes às expostas no quadro 9.1 (anteriormente) correspondentes às “Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção”.

A intervenção de desativação deve obedecer a um planeamento prévio das intervenções a executar, entidades a selecionar para a gestão de resíduos resultantes e meios e métodos de implementação das medidas de minimização de impactes ambientais.

Às medidas genéricas apresentadas no Quadro 9.1, devem ser feitos os ajustes que se entendam necessários face à especificidade das ações de desmantelamento/demolição previstas, referindo-se igualmente os descritores ambientais aos quais se adequam.

10 PLANO DE MONITORIZAÇÃO

10.1 RECURSOS HÍDRICOS E QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAIS

10.1.1 Introdução

Uma vez que a lagoa de armazenamento do efluente líquido pecuário se encontra a cerca de 60m de uma linha de água é proposto seguidamente um Plano de Monitorização para a Qualidade das Águas Superficiais. Os principais objetivos do programa de monitorização de recursos hídricos e qualidade das águas superficiais abrangidas pelo Projeto, consistem:

- Acompanhar a evolução da qualidade das massas de águas superficiais;
- contribuir para a verificação das previsões e análise de impactes efetuadas no EIA;
- acompanhar e avaliar os impactes efetivamente associados à exploração em apreço, durante a fase de exploração;
- avaliar o grau de incerteza inerente às técnicas de predição;
- identificar tendências, por forma a poder preveni-las, quando nocivas;
- contribuir para a avaliação da eficácia das medidas minimizadoras preconizadas;
- avaliar a necessidade de introduzir medidas de minimização complementares;
- fornecer informações que possam ser úteis na elaboração de EIA's futuros, relativos a projetos similares.

10.1.2 Enquadramento Legislativo

Os critérios para avaliação da qualidade deverão ser os constantes em:

https://www.apambiente.pt/sites/default/files/_Agua/DRH/ParticipacaoPublica/PCRH/2022-2027/3_Fase/PCRH_3_SistemasClassificacao.pdf

e os constantes no Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto..

O Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto, alterado pelo Decreto-Lei n.º 53/99, de 20 de fevereiro e pelo Decreto-Lei n.º 103/2010, de 24 de setembro, estabelece os valores limite (recomendáveis e admissíveis) para a qualidade das águas em função dos respetivos usos. Neste caso, serão particularmente relevantes os limites estabelecidos para a:

- Qualidade da água para consumo humano (Anexo VI);
- Objetivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais (Anexo XXI).

O mesmo diploma legal estabelece igualmente os métodos analíticos de referência a aplicar em cada parâmetro de qualidade.

10.1.3 Parâmetros a Monitorizar

No âmbito da presente monitorização foram analisados os seguintes parâmetros: Manganês, Nitratos, Nitritos, pH, Sólidos suspensos totais, *Escherichia coli* e *Enterococos* fecais.

10.1.4 Pontos de Amostragem

Os pontos de amostragem a considerar são os que se apresentam seguidamente, nas coordenadas do Sistema ETRS 89:

- Ribeiro sem denominação (Afluente da Vala Real) -40858.5, 61928.0, montante e -40577.7, 61858.9, jusante

Na figura seguinte apresentam-se os locais de amostragem para a qualidade das águas superficiais.



Figura 10.1 – Locais de Amostragem da Qualidade das Águas Superficiais



Figura 10.2 – Vista para a Ribeira coincidente com o limite da propriedade

10.1.5 Periodicidade das Análises

As amostragens de águas subterrâneas devem ser realizadas, preferencialmente em dois períodos durante o ano - em março/abril e em outubro/novembro

Esta periodicidade poderá ser reajustada em função dos resultados obtidos nas primeiras amostragens.

Na eventualidade de se verificar a ocorrência de impactes significativos, ter-se-á que estudar e implementar as medidas de minimização adequadas.

10.1.6 Técnicas e Métodos de Amostragem

As técnicas, métodos de análise e os equipamentos necessários à realização das análises para determinação dos vários parâmetros, deverão ser compatíveis ou

equivalentes aos definidos no Anexo III do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto, que estabelece as normas, critérios e objetivos de qualidade, com a finalidade de proteger o meio aquático e melhorar a qualidade das águas em função dos seus principais usos, e deverão ser definidos quando da implementação do programa, pois poderão ser variáveis, consoante o laboratório escolhido. As análises serão realizadas por um laboratório acreditado, por forma a atender ao estabelecido sobre esta matéria no Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto.

10.1.7 Apresentação dos Resultados

Os resultados obtidos nas campanhas de amostragem a realizar e respetiva análise serão apresentados sob a forma de relatórios de monitorização, que deverão obedecer à estrutura fixada na Portaria n.º 395/2015, de 4 de Novembro.

A adequabilidade do programa de monitorização à exploração pecuária em estudo deverá ser reavaliada de quatro em quatro anos, por forma a poder ajustar, se necessário, os locais, frequências e parâmetros de monitorização, sem prejuízo de outros aspetos que possam carecer de reformulação e melhoria.

10.1.8 Tipos de Medidas de Gestão Ambiental a Adotar na sequência dos Resultados do Programa de Monitorização

Caso os resultados obtidos indiquem uma contaminação efetiva da qualidade da água, resultante da atividade exploração em apreço, numa primeira fase será definida uma reprogramação das campanhas, que poderá envolver uma maior frequência de amostragem ou outros pontos, para eventual despiste da situação verificada, sendo que, posteriormente, serão adotadas medidas adequadas, caso se confirme a contaminação.

Entre as várias soluções que deverão ser equacionadas face à análise dos resultados obtidos, poderão ser preconizadas, eventualmente, o seguinte tipo de medidas:

- Reforço da manutenção periódica dos sistemas de recolha de água residuais existentes de forma a evitar problemas de funcionamento, fugas ou estagnação de água/dejetos que possam potenciar contaminações.

11 SÍNTESE DE IMPACTES CONCLUSÕES

11.1 INTRODUÇÃO

No capítulo 8 do presente EIA procedeu-se, para cada fator ambiental considerado relevante, à identificação e avaliação de impactes resultantes das fases de construção (neste caso, ampliação), de exploração e de desativação da exploração pecuária da suinigran. A fim de minimizar ou compensar, tanto quanto possível, os impactes negativos identificados, qualificados e quantificados, foi estabelecido um conjunto de medidas de minimização adequadas a cada fator ambiental afetado.

No presente capítulo, efetua-se uma síntese global da avaliação de impactes realizada, procedendo-se, igualmente à sistematização das principais medidas de minimização apresentadas nos diferentes descritores ambientais.

11.2 SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DE IMPACTES E DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO/RECOMENDAÇÕES

A análise desenvolvida no presente Estudo de Impacte Ambiental permitiu caracterizar os principais fatores de notório interesse ambiental face ao projeto em análise, tendo sido avaliados os impactes previstos para a fase de construção / ampliação e de exploração, bem como os impactes decorrentes da desativação da instalação (que,

contudo, não se encontra prevista). Para cada descritor ambiental em que se aferiu a ocorrência de impactes negativos ou a sua possibilidade, foi indicado um conjunto de medidas de minimização consideradas adequadas e ajustadas à instalação em apreço.

No quadro seguinte, são apresentadas globalmente e sumariamente as principais afetações da instalação sobre o ambiente, durante a fase de construção e de exploração do presente projeto, na sua área de influência.

Quadro 11.1 – Quadro Síntese de Impactes e Medidas de Minimização

Descritor Ambiental	Impactes	Fase	Localização do Impacte	Avaliação do Impacte	Medidas de Minimização
Recursos Hídricos	Eventual degradação da qualidade da água por rotura do sistema de drenagem de águas residuais	Exploração	Recinto da instalação	Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Reversível	• Garantir a manutenção do abastecimento de água e evitar eventuais fugas. • Adotar boas práticas de conservação da água. • Calibração periódica dos equipamentos. • Detecção e reparação de fugas. • Registo dos volumes de água consumidos. • Lavagem dos pavilhões e áreas comuns. • Deve assegurar-se que as águas produzidas sejam encaminhadas para os locais adequados e sejam destinadas a usos apropriados, conforme definido no Regulamento Geral da Água. • A valorização agrícola das águas residuais deverá respeitar o Regulamento Geral da Água, designadamente a Portaria 113/2017. • Manutenção periódica dos equipamentos domésticos, de forma a evitar fugas e que possam potenciar o consumo de água. • Assegurar o armazenamento adequado das águas residuais (necrotério com câmara frigorífica). • Manter em funcionamento o sistema de tratamento de águas residuais que permita o seu destino final adequado.
	Acréscimo do consumo de água			Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Reversível	

Descritor Ambiental	Impactes	Fase	Localização do Impacte	Avaliação do Impacte	Medidas de Minimização
Qualidade do Ar	Acréscimo do tráfego afeto à instalação com aumento da emissão de gases de combustão e partículas	Exploração	Recinto da instalação e envolvente	Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Reversível	- Manter em bom funcionamento a ventilação dos pavilhões de modo a melhorar a qualidade do ar no interior dos mesmos e reduzir as emissões difusas provenientes destes. - Os veículos de transporte que acedem à instalação devem ser sujeitos a controlo de velocidade e a uma cuidada manutenção a fim de evitar as emissões excessivas de poluentes para a atmosfera, provocadas por uma carburação ineficiente. - Aplicar alimentação ad libitum e utilizar alimentos húmidos ou granulados ou acrescentar matérias-primas gordurosas ou agentes aglutinantes aos sistemas de alimentos secos (Melhor Técnica Disponível do sector de criação intensiva de Aves de Capoeira e Suínos); - Gestão nutricional da alimentação fornecida aos suínos, através de rações com fórmulas adequadas à sua idade e grau de desenvolvimento, permitindo aferir que uma vez que são fornecidos os nutrientes estritamente necessários, a quantidade de nutrientes excretada é também reduzida (Melhor Técnica Disponível do sector de criação intensiva de Aves de Capoeira e Suínos);
	Emissão de odores desagradáveis com origem nos estrumes e chorumes produzidos na exploração pecuária	Exploração	Recinto da instalação e respetiva envolvente	Negativo, Pouco Significativo, Temporário, Reversível	
Ambiente Sonoro	Aumento dos níveis sonoros pela circulação de veículos e funcionamento da exploração	Exploração	Recinto da instalação e respetiva envolvente	Negativo, Pouco Significativo, Temporário, Reversível	- Manter em bom funcionamento os equipamentos de ventilação e refrigeração, de forma a evitar situações anómalas de emissão de ruído, assegurando a sua manutenção e revisão periódica. - Utilizar equipamento em conformidade com o Regulamento das Emissões Sonoras para o Ambiente do Equipamento para Utilização no Exterior. - A circulação de veículos pesados deve efetuar-se essencialmente em período diurno.
	Funcionamento dos equipamentos mecânicos (sistema de distribuição de ração e ventiladores) dos	Exploração	Recinto da instalação e respetiva envolvente	Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Reversível	

Descritor Ambiental	Impactes	Fase	Localização do Impacte	Avaliação do Impacte	Medidas de Minimização
	pavilhões.				Deverá ser mantida a velocidade reduzida de tráfego de veículos pesados nas zonas próximas aos recetores sensíveis.
Solos e Capacidade de Uso do Solo	Risco de derrame accidental de estrumes no solo ou em linhas de água	Exploração	Recinto da instalação	Negativo, Pouco Significativo, Temporário, Reversível	- Efetuar o armazenamento temporário de estrume nas condições adequadas, no pavilhão de tamisados existente na instalação. - Efetuar o armazenamento temporário de chorume (resultante da lavagem dos pavilhões de produção) nas condições adequadas, em lagoas de retenção estanques com capacidade adequada. - O carregamento do estrume para o veículo de transporte, deverá realizar-se sempre no interior do pavilhão de estrume de forma a evitar que o material seja vertido no solo; - Deve proceder-se à limpeza imediata do local, caso seja vertido estrume no solo; - A aplicação de estrumes e chorumes será efetuada de acordo com o definido no Plano de Gestão de Efluentes Pecuários (PGEF) (a aprovar) da instalação, - Proceder ao controle rigoroso na manutenção de veículos de transporte afetos à instalação pecuária, de modo a evitar derrames de óleos e combustíveis no solo. - Deverão ainda ser garantidas as boas condições físicas do sistema de drenagem de águas residuais domésticas até às fossas estanques,
	Risco de derrame accidental de águas residuais não tratadas em caso de rotura do sistema de drenagem de águas residuais.	Exploração	Recinto da instalação	Negativo, Pouco Significativo, Temporário, Reversível	
Uso Atual do Solo	Afetação de usos solos da envolvente da instalação com a circulação de veículos pesados afetos à exploração	Exploração	Envolvente ao recinto da instalação	Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Irreversível	aplicação de chorumes / efluente pecuário resultante da atividade suinícola deve ser confinado às áreas aprovadas no âmbito do Plano de Gestão de Efluentes Pecuários (PGEF). Com a ampliação da instalação e o aumento da respetiva capacidade deve ser submetida uma alteração

Descritor Ambiental	Impactes	Fase	Localização do Impacte	Avaliação do Impacte	Medidas de Minimização
	pecuária				ao PGEP com definição de áreas adicionais para o espalhamento dos efluentes pecuários).
	Aproveitamento do subproduto - estrume e chorume para o enriquecimento em matéria orgânica de solos agrícolas e florestais da região.	Exploração	Parcelas agrícolas da região	Positivo / Significativo / Permanente / Reversível	- Limitar a velocidade de circulação dos veículos no acesso às instalações, de forma a reduzir as emissões de poeiras. - Cobertura dos veículos de transporte de materiais. - Efetuar diligências no sentido de obter aprovação do Plano de Gestão de Efluentes Pecuários da exploração (com o acréscimo de capacidade).
Paisagem	Tratando-se de uma instalação existente cuja ampliação não implicará a introdução de novos elementos na paisagem, não é expectável a ocorrência de impactes nesta matéria.	Exploração	Recinto da instalação e sua envolvente	Nulo / Ausência de Impacte	- Deverá ser assegurada uma adequada manutenção do local da exploração pecuária, assegurando a adequada gestão de resíduos e limpeza dos locais de trabalho. - Preservar cobertos vegetais que funcionem como cortinas de limitação de dispersão de poeiras, poluentes e de ruídos e como melhoramento da qualidade visual
Gestão de Resíduos e Subprodutos	Impactes associados à produção de resíduos e subprodutos decorrentes da atividade pecuária	Exploração	Recinto da instalação e respetiva envolvente	Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Irreversível	- Controlo veterinário permanente de forma a minimizar os níveis de mortalidade. - Envio imediato dos subprodutos (cadáveres de animais e efluentes pecuários) para destino adequado. Os cadáveres de animais são enviados para valorização por operador licenciado e os efluentes pecuários (estrume), são destinados à valorização agrícola por terceiros. Estes destinos encontram-se revistos no âmbito do PGEP (a aprovar) da instalação. - Sensibilização dos colaboradores para as boas práticas de gestão de resíduos, reforçando a necessidade de prevenção.

Descritor Ambiental	Impactes	Fase	Localização do Impacte	Avaliação do Impacte	Medidas de Minimização
					• Seleção das entidades de gestão de resíduos constantes da Lista de Operadores de Resíduos Sólidos Não Urbanos, disponibilizada pela Agência Portuguesa do Ambiente. • Fornecimentos dos dados de produção anual de resíduos da instalação na plataforma do SILiAmb (Sistema Integrado de Licenciamento do Ambiente). • O transporte de estrume deverá ser efetuado por viatura de licenciada para transporte de subprodutos de origem animal não destinados a consumo humano – subprodutos de categoria 2 – Estrume..
Ordenamento do Território e Condicionantes Legais	Risco de Incêndio Utilização de Recursos Hídricos (captação de água)	Exploração	Recinto da instalação	Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Irreversível	• Deverão salvaguardar-se as áreas RAN e REN existentes na propriedade no horizonte do projeto (não está previsto o aumento da área de implantação dos edifícios); • Garantir a estanquicidade da lagoa de retenção. • Armazenar os cadáveres de animais em local apropriado (arca congeladora doméstica), para posterior encaminhamento para eliminação em Unidade de Transformação de Subprodutos de Origem Animal; • A circulação de pessoal e viaturas, bem como toda a atividade da empresa, deverão efetuar-se nos locais definidos e licenciados para o efeito. • As copas das árvores e dos arbustos deverão estar distanciadas no mínimo 5 m da edificação e nunca se poderão projetar sobre o seu telhado. • Proceder à gestão de combustível numa faixa de 50m à volta das instalações (no terreno pertencente ao proponente). • Não deverão ocorrer acumulações de substâncias combustíveis, como

Descritor Ambiental	Impactes	Fase	Localização do Impacte	Avaliação do Impacte	Medidas de Minimização
					lenha, madeira ou sobrantes de exploração florestal ou agrícola, bem como de outras substâncias altamente inflamáveis.
Sistemas Ecológicos	Aumento do risco de atropelamento de espécies faunísticas	Exploração	Recinto da instalação e sua envolvente	Negativo, Baixa Significância, Temporário, Irreversível	- Garantir a correta impermeabilização dos locais de depósito de resíduos e outros materiais contaminantes associados à obra. Estas ações devem ser extensíveis aos locais de armazenamento e parque de viaturas pesadas e máquinas; - Garantir que os resíduos com origem na exploração são tratados de acordo com os melhores princípios e nos locais apropriados, sem interferência direta com os espaços envolventes não associados à instalação;
	Perturbação de espécies faunísticas pelo ruído		Recinto da instalação e sua envolvente	Negativo, Baixa Significância, Temporário Reversível	
Socio-Economia	Dinamização ao nível da economia local constituindo uma garantia de emprego de alguma mão-de-obra local e desenvolvimento ao nível local.	Exploração	Região onde se localiza a instalação e respetiva envolvente local	Positivo, Pouco Significativo, Permanente, Reversível	- A circulação de veículos pesados deve efetuar-se essencialmente no período diurno. - Efetuar a formação dos condutores no sentido de limitar a velocidade de circulação. - Potenciar a contratação de mão-de-obra local, sempre que se evidencie necessário, contribuindo para a melhoria dos níveis socioeconómicos locais (da freguesia e do concelho).
	Incomodidade das populações gerada pelo transporte de matérias-primas, animais vivos para e da instalação, resíduos e subprodutos da atividade avícola.	Exploração	Envolvente da instalação	Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Reversível	

Descritor Ambiental	Impactes	Fase	Localização do Impacte	Avaliação do Impacte	Medidas de Minimização
Saúde Humana	Asma, doenças respiratórias, tumores pulmonares e doenças cardíacas pela emissão de odores associados à aplicação de efluentes pecuários	Exploração	Recinto da instalação e respetiva envolvente	Negativo, pouco significativo, temporário e reversível	- Implementar Medidas de Segurança previstas para os trabalhadores da instalação, - Implementação de medidas de organização de trabalho; - Utilização de equipamento de proteção individual; - Utilização de equipamento de proteção coletiva; - Proteção integrada nos equipamentos instalados; - Informação sobre os riscos e técnicas de segurança; Durante o ciclo de engorda, os suínos deverão ser acompanhados por um médico veterinário, existindo um plano profilático que terá de ser cumprido, que permitirá prevenir eventuais doenças.
	Riscos de acidentes incómodo, irritabilidade, ansiedade, afetação do bem-estar físico, afetação da saúde mental e stress pela circulação de veículos pesados	Exploração	Recinto da instalação e respetiva envolvente	Negativos, pouco significativos permanentes e reversíveis	
	Aumento de Saúde mental e no bem-estar individual e familiar pela criação de emprego	Exploração	Recinto da instalação e respetiva envolvente	Positivos, pouco significativos nas populações expostas, permanentes e reversíveis	
	Contágio por Zoonoses	Exploração	Não se aplica a nível local	Negativo, baixa significância, temporários e reversíveis	

Descritor Ambiental	Impactes	Fase	Localização do Impacte	Avaliação do Impacte	Medidas de Minimização
Riscos Ambientais	Derrame accidental de águas residuais devido a esgotamento do sistema. Emissão de odores desagradáveis pelas operações de manuseamento de estrume. Riscos para a saúde humana dos trabalhadores da exploração. Contaminação de Solos e Recursos Hídricos pelo incorreto armazenamento de produtos perigosos Risco de Incêndio Florestal	Exploração	Recinto da instalação e respetiva envolvente	Negativo, Pouco Significativo, Temporário, Reversível	- A empresa deve possuir procedimentos e planos para prevenir, investigar e responder a situações de emergência que conduzam ou possam conduzir a impactes ambientais negativos. - O encaminhamento de estrume para a valorização agrícola por terceiros deve ser efetuado sem que o material tenha contacto com os solos descobertos no recinto da instalação ou fora deste. - A empresa deve garantir a formação contínua dos seus funcionários, no sentido de conhecerem os meios e métodos de prevenção de riscos e de as atuações face a situações de emergência. - Manutenção periódica na rede de drenagem de águas residuais, de forma a evitar problemas de funcionamento ou fugas que possam potenciar contaminações. - Garantir a periodicidade adequada de trasfega das lamas armazenadas na fossa séptica de águas residuais domésticas para a ETAR municipal. - A empresa deve certificar-se que o transporte de subprodutos (efluentes pecuários e cadáveres de animais) é efetuado em condições adequadas. - Elaborar e implementar um plano de manutenção geral dos equipamentos e infraestruturas da instalação de modo a prevenir a ocorrência de acidentes, avarias e riscos por insuficientes práticas de manutenção.

	Impacte nulo / Ausência de impacto
	Impacte negativo pouco significativo
	Impacte positivo significativo
	Impacte positivo muito significativo

11.3 SÍNTESE CONCLUSIVA

O projeto de ampliação incide sobre uma suicultura atualmente em exploração, com 2 pavilhões de recria ou acabamento de suínos. A exploração pecuária apresenta atualmente uma capacidade total para 2916 lugares de porcos de engorda. O projeto de ampliação consiste na montagem de novos equipamentos e no aumento do efetivo de animais para uma capacidade final de 4536 lugares de porcos de engorda.

A produção de suínos a nível mundial e nacional tem vindo a aumentar de forma consolidada desde o ano 2000, sobretudo como resultado da crescente necessidade de produção de carne para alimentar.

Assim, para que seja possível o setor acompanhar o mercado nacional e internacional com oferta de carnes e produtos de carne, será necessário investir na produção das mesmas, garantindo o bem-estar animal e desenvolvimento de uma cadeia de valor que garanta a melhor qualidade para os clientes.

A aplicação deste projeto possibilita o aumento da capacidade de produção de suínos permitindo responder às necessidades de mercado.

O presente Estudo de Impacte Ambiental (EIA) teve como base o Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, que aprova o Regime Jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA).

O processo de Avaliação de Impacte Ambiental (que decorrerá em simultâneo com o processo de licenciamento ambiental) e do qual se espera obter a Declaração de Impacte Ambiental favorável ou favorável condicionada, será dada prossecução à atualização do título de exploração.

No âmbito do presente estudo, foi caracterizada a situação ambiental atual e analisados os impactes decorrentes da ampliação da instalação e da atividade de

exploração pecuária. Apesar de não se encontrar prevista, foram também analisados os impactes expectáveis de uma eventual desativação da instalação.

Da avaliação efetuada no presente estudo sobre a exploração pecuária existente e respetiva ampliação prevista, refere-se que na generalidade dos descritores ambientais, os impactes negativos resultantes da exploração da instalação são pouco significativos a significativos e quase sempre reversíveis.

Refere-se, porém, que os impactes negativos previstos no presente EIA serão passíveis de minimização ou compensação através da implementação das medidas preconizadas para os vários descritores ambientais.

É de realçar que a instalação em apreço está associada ainda à ocorrência de impactes positivos significativos, que se farão sentir maioritariamente ao nível dos aspetos socioeconómicos. Estes impactes estão associados essencialmente à valorização e emprego de mão-de-obra local, bem como à dinamização da economia local e regional, não só por via da atividade que desenvolverá, como pelas relações comerciais estabelecidas com várias empresas associadas ao funcionamento das instalações e a toda a atividade de produção pecuária.

Conclui-se assim que apesar dos impactes negativos identificados, considera-se que os mesmos não serão inibidores da ampliação e da exploração da exploração pecuária em apreço, dada a pouca relevância dos impactes negativos identificados e dada a importância das situações positivas que apoiam a viabilização da exploração.

12 LACUNAS DE INFORMAÇÃO

De uma forma geral considera-se não existirem lacunas técnicas ou de conhecimento com significado, realizando-se a avaliação do projeto com base na informação e

conhecimento adequado da zona e suas condicionantes, assim como de elementos do projeto.

13 BIBLIOGRAFIA

CLIMA E METEOROLOGIA

Daveau, S. et al., Mapas Climáticos de Portugal, Nevoeiro e Nebulosidade, Contrastes Térmicos, Memórias do Centro de Estudos Geográficos N.º 7, Lisboa, 1985

INMG – Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica. O Clima de Portugal – Normais Climatológicas da Região de Entre-Douro e Minho e Beira Litoral, correspondentes a 1951-1980. Fascículo XLIX – Volume 1 – 1ª Região. Lisboa, Portugal, 1991

GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

Almeida, C.; Mendonça, J.L.; Jesus M.R. e Gomes A.J. (2000) – Sistemas aquíferos de Portugal Continental. Instituto da Água, I.P.. Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território. Lisboa, 2000. 640 pp.

Cabral, J. (1995) – Neotectónica em Portugal Continental. Memórias do Instituto Geológico e Mineiro, n.º 31. Lisboa. 256 pp.

Cabral, J. (1996) – Sismotectónica de Portugal. Colóquio/Ciências, n. 18, pp.39-58. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian.

Camarate França, J. & Zbyszewski, G. (1963). Notícia explicativa da Folha 26-B, Alcobaça. Serviços Geológicos de Portugal. Lisboa. 51 pp.

Diário da República I Série-A n.º 125 de 31 de Maio de 1983. Decreto-Lei n.º 235/83.

Diário da República I Série-A n.º 176 de 1 de Agosto de 1998. Decreto-Lei n.º 236/98.

Feio, M., Daveau, S., Ferreira, A.B., Ferreira, D.B, Martins, A., Pereira, A.R. e Ribeiro, A. (2004). O relevo de Portugal. Grandes unidades regionais. Associação Portuguesa de Geomorfologia – volume II, Coimbra, 151 pp.

Ferreira, D. B. (1981) – Carte Geomorphologique du Portugal, folha Norte. Memórias do Centro de Estudos Geográficos. Lisboa, 1981.

Lopes, I. (2001) – Avaliação das condições geológicas e geotécnicas para a caracterização do risco sísmico aplicação à colina do Castelo de S. Jorge. Dissertação apresentada à Universidade de Lisboa para obtenção do grau de Mestre, 294 pp.

Manuppella, G., Telles Antunes, M., Costa Almeida, C.A., Azerêdo, A.C., Barbosa, B., Cardoso, J.L., Crispim, J.A., Duarte, J.A., Henriques, M.H., Martins, L.T., Ramalho, M.M., Santos, V.F. & Terrinha, P. (2000). Notícia explicativa da Folha 27-A, Vila Nova de Ourém. Instituto Geológico e Mineiro. Lisboa. 156 pp.

SGP, (1992) – Carta Geológica de Portugal Continental à escala 1:500 000. Serviços Geológicos de Portugal. Lisboa, 1992.

Teixeira, C., Zbyszewski, G., Torres de Assunção, C. & Manuppella, G. (1968). Notícia explicativa da Folha 23-C, Leiria. Serviços Geológicos de Portugal. Lisboa. 99 pp.

Teixeira, C. e Gonçalves, F. (1980) – Introdução à Geologia de Portugal. Instituto Nacional de Investigação Científica, Lisboa, 475 pp.

Tavares, A.O., Quintela, D., Viegas, D.X., Góis, J.C., Baranda, J.M., Mendes, J.M., Cunha, L., Neves, L., Figueiredo, R., Patrício, J., Ribeiro, L.M., Gomes da Silva, N. e Freiria, S. (2007) – Riscos Naturais e Tecnológicos. Contributo para a síntese de diagnóstico e visão estratégica. Plano Regional do Ordenamento do Território do Centro. Faculdade de Ciências e Tecnologias da Universidade de Coimbra. Coimbra, 2007. 40pp.

Zbyszewski, G., Manuppella, G., Veiga Ferreira, O., Mousterde, R., Ruget-Perrot, Ch. & Torres de Assunção, C. (1974). Notícia explicativa da Folha 27-A, Vila Nova de Ourém. Serviços Geológicos de Portugal. Lisboa. 82 pp.

RECURSOS HÍDRICOS E QUALIDADE DA ÁGUA

Almeida, C.; Mendonça, J.L.; Jesus M.R. e Gomes A.J. (2000) – Sistemas aquíferos de Portugal Continental. Instituto da Água, I.P.. Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território. Lisboa, 2000. 640 pp.

Amaro, S., Azevedo, J. & Ribeiro, L. (2006) – Avaliação da vulnerabilidade de aquíferos. 8.º Congresso da Água. 13 pp.

DECRETO-LEI N.º 236/98, de 1 de Agosto – Estabelece normas, critérios e objectivos de qualidade com a finalidade de proteger o meio aquático e melhorar a qualidade das águas em função dos seus principais usos.

Diário da República I Série n.º 156 de 12 de Agosto de 2010. Resolução de Conselho de Ministros n.º 57/2010.

DRAOT-LVT (2001) – Plano das Bacias Hidrográficas das Ribeiras do Oeste. Anexo Temático IV – Recursos Hídricos Subterrâneos. Direção Regional do Ambiente e Ordenamento do Território de Lisboa e Vale do Tejo. Ministério do Ambiente e Ordenamento do Território. Lisboa, 2011. 291pp.

INAG (2005). Relatório Síntese Sobre a Caracterização das Regiões Hidrográficas Prevista na Directiva Quadro da Água (Artigo 5º). Lisboa. 175 pp.

LEI DA ÁGUA, aprovada pela Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro - Transpõe para a ordem jurídica nacional a Directiva-Quadro da Água (Directiva n.º 2000/60/CE, de 23 de Outubro), estabelece o enquadramento para a gestão das águas superficiais, designadamente as águas interiores, de transição, costeiras e subterrâneas.

Ribeiro, L.T.F. (2005) – Um novo índice de vulnerabilidade específico de aquíferos – formulação e aplicações. Publicações do 7.º Simpósio de Hidráulica e Recursos Hídricos dos Países de Língua Oficial Portuguesa (SILUSBA). Évora. 15 pp.

Santos, F.D. (2003) – Recursos hídricos e alterações climáticas: uma perigosa combinação. O desafio da água no século XXI – entre o conflito e a cooperação. Instituto Português de Relações Internacionais e Segurança. Lisboa, 2003. pp 61-83.

ARH Centro (2012) – Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas dos Rios Vouga, Mondego e Lis, integrados na Região Hidrográfica 4. Parte 2 – Caracterização geral e diagnóstico. Caracterização das massas de água subterrânea. Administração de Região Hidrográfica do Centro, I.P. Coimbra, 2011. 267pp.

DECRETO-LEI N.º 236/98, de 1 de Agosto – Estabelece normas, critérios e objectivos de qualidade com a finalidade de proteger o meio aquático e melhorar a qualidade das águas em função dos seus principais usos.

Diário da República I Série n.º 156 de 12 de Agosto de 2010. Resolução de Conselho de Ministros n.º 57/2010.

INAG (2001) – Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Vouga. 1.ª Fase – Análise e Diagnóstico da Situação Atual. Anexo IV – Recursos Hídricos Subterrâneos. Instituto da Água. Lisboa, 2001. 90pp.

INAG (2005). Relatório Síntese Sobre a Caracterização das Regiões Hidrográficas Prevista na Directiva Quadro da Água (Artigo 5º). Lisboa. 175 pp.

QUALIDADE DO AR

DGQA – Direcção-Geral da Qualidade do Ambiente. Projecto CORINAIR – Emissões de Poluentes Atmosféricos nas Unidade Territoriais. Lisboa, Portugal, 1991.

INMG – Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica. O Clima de Portugal – Normais Climatológicas da Região de Entre-Douro e Minho e Beira Litoral, correspondentes a 1951-1980. Fascículo XLIX – Volume 1 – 1ª Região. Lisboa, Portugal, 1991

AGÊNCIA PORTUGUESA DE AMBIENTE (APA) - A Qualidade do Ar em Portugal - Base de Dados Online sobre Qualidade do Ar - 2021, 2022 e 2023. <http://www.qualar.apambiente.pt>, 2025

AMBIENTE SONORO

NP 1730-1 - Descrição do Ruído Ambiente: Grandezas Fundamentais e Procedimentos. 1996.

NP 1730-2 - Descrição do Ruído Ambiente: Recolha de Dados Relevantes para o Uso do Solo. 1996.

NP 1730-3 - Descrição do Ruído Ambiente: Aplicação aos Limites do Ruído. 1996;

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE (APA) - Guia Prático para Medições de Ruído Ambiente - no contexto do Regulamento Geral do Ruído e tendo em conta a NP ISO 1996", Outubro de 2011.

SOLOS E CAPACIDADE DE USO DO SOLO

CARDOSO, José V. J. de Carvalho; - "Os Solos de Portugal - Sua classificação, Caracterização e Génese".Secretaria de Estado da Agricultura, Direcção Geral dos Serviços Agrícolas; Lisboa 1965.

DGADR - Direcção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural; Carta Complementar de Solos de Portugal Continental, à escala 1/25000 - Folha n.º 229 - e Nota Explicativa da Carta dos Solos e Portugal e da Carta de Capacidade de Uso do Solo (IHERA / DSRNAH / DS). Lisboa, 1999.

Câmara Municipal de Montemor-o Velho - "Plano Diretor Municipal".

USO ATUAL DO SOLO

Câmara Municipal de Montemor-o Velho - "Plano Diretor Municipal".

SISTEMAS ECOLÓGICOS

Bencatel J., Álvares F., Moura A.E. & Barbosa A.M. (eds.), 2018. Atlas de Mamíferos de Portugal, 1ª edição, pp. 9-10. Universidade de Évora, Portugal.

BirdLife International (2004). Birds in the European Union: a status assessment. Wageningen, The Netherlands: BirdLife International.

Cabral MJ (coord.), Almeida J, Almeida PR, Dellinger T, Ferrand de Almeida N, Oliveira ME, Palmeirim JM, Queiroz AI, Rogado L & Santos-Reis M (eds.). (2006). *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal* 2ª ed. Instituto da Conservação da Natureza/Assírio & Alvim. Lisboa 660 pp.

Castroviejo, S. (coord. gen.). 1986-2017. *Flora iberica* 1-8, 10-15, 17-18, 21. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.

Costa, L.T., Nunes, M., Geraldès, P., Costa, H. (2003). Zonas Importantes para as Aves em Portugal. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Lisboa.

Costa, J. C., Aguiar, C., Capelo, J. H., Lousã, M. & Neto, C. (1998). *Biogeografia de Portugal Continental. Quercetea*, 0: 1-56

Dray, A.M. (1985). Plantas a proteger em Portugal Continental. Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza. Lisboa.

Equipa Atlas. (2008). Atlas das Aves Nidificantes em Portugal (1999-2005). Instituto da Conservação da natureza e da Biodiversidade, Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Parque Natural da Madeira e Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Assírio & Alvim. Lisboa

Franco, J. A. (1984). Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Volume II CLETHRACEAE - COMPOSITAE. Sociedade Astória. Lisboa 670pp.

ICNB (2008b). Relatório Nacional da Diretiva Habitats. <http://www.icnb.pt/reldhabitats>

Loureiro, A., Ferrand de Almeida, N., Carretero, M.A. & Paulo, O.S. (eds.) (2010). *Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal*. Instituto da Conservação da Natureza e Biodiversidade.

Palmeirim, J.M. & Rodrigues, L. (1992). Plano Nacional de Conservação dos Morcegos Cavernícolas. Estudos de Biologia e Conservação da Natureza, n.º 8. Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza (SNPRCN), Lisboa.

Rainho, A.; Rodrigues, L.; Bicho, S.; Franco, C.; Palmeirim, J. M. (1998). Morcegos nas Áreas Protegidas Portuguesas I - Morcegos das Áreas Protegidas Portuguesas (I) - PN Peneda-Gerês, PN Montesinho, PN Alvão, PN Serra da Estrela, PN Serras de Aire e Candeeiros, PN Serra de São Mamede, PN Arrábida, RN Estuário do Sado, e PN Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina. Biologia e Conservação. 29: 118 pp

Ramos, M.H. & Carvalho, L.S. (1990). Lista de Espécies Botânicas a Proteger em Portugal Continental. Relatório interno. Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza, Lisboa.

Sociedade Portuguesa de Botânica (2018). Flora-On: Flora de Portugal Interativa. www.flora-on.pt. Consulta efetuada em 27-07-2024

CONDICIONANTES E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

Câmara Municipal de Montemor-o-Velho - " Revisão do Plano Diretor Municipal". 2015

<https://www.apambiente.pt>

PROF Centro Litoral – Documento estratégico – Capítulo C, ICNF, 2019

GESTÃO DE RESÍDUOS E SUBPRODUTOS

ERSUC – Resíduos Sólidos do Centro, S.A. – Relatório e Contas 2019

ERSUC – Resíduos Sólidos do Centro, S.A. – <https://ersuc.pt/pt/>, 2025

Regulamento (UE) n. ° 142/2011 da Comissão, de 25 de Fevereiro de 2011 , que aplica o Regulamento (CE) n. ° 1069/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho que define regras sanitárias relativas a subprodutos animais e produtos derivados não destinados ao consumo humano e que aplica a Directiva 97/78/CE do Conselho no que se refere a certas amostras e certos artigos isentos de controlos veterinários nas fronteiras ao abrigo da referida directiva Texto relevante para efeitos do EEE

PAISAGEM

CANCELA D'ABREU, A., PINTO CORREIA, T.; OLIVEIRA, R. (Coord.) et al., 2004 – Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental. Coleção Estudos 10. – Vol. II, Direção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvidos Urbano, Lisboa.

INSTITUTO GEOGRÁFICO DO EXÉRCITO, 2003 – Carta Militar de Portugal à escala de 1:15.000 – Folha n.º 229- Pontével edição 3. IgeoE, Lisboa.

CANCELA D'ABREU, A., BOTELHO, M. J.; OLIVEIRA, M. R.; AFONSO, M., 2011 – A Paisagem na Revisão dos PDM – Orientações para a implementação da Convenção Europeia da Paisagem no âmbito municipal. Coleção Documentos de Orientação – 02/2011, Direção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvidos Urbano, Lisboa.

PATRIMÓNIO CULTURAL

ALBERGARIA, J.(2001) - Contributo para um modelo de estudo de impacto patrimonial: o exemplo da A2 (Lanço Almodôvar/VLA). *Era Arqueologia*. 4: 84-101

FERREIRA, M. M. N. e SOARES, A. M. S. S.(1994) - A Toponímia do Concelho de Almodôvar. *Vípasca*. Aljustrel. 3: 99-119.

RAMOS, F. J.(2012a) - *1ª Revisão do Plano Diretor Municipal de Montemor-o-Velho: Volume I: Análise e Diagnóstico*. Lisboa: Plural.

SÓCIO-ECONOMIA

PORTAL DO MUNICIPIO DE MONTEMOR-O-VELHO - https://www.cm-montemorvelho.pt/_2024

PORTAL DA JUNTA DE FREGUESIA DE TENTÚGAL - <http://freguesiatentugal.pt/2024>

(INE) INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA www.ine.pt_2021

(INE) INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA - Anuário Estatístico da Região Centro - 2011, Instituto Nacional de Estatística - Portugal

(INE) INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA - Anuário Estatístico da Região Centro - 2018, Instituto Nacional de Estatística - Portugal

(INE) INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA - Resultados preliminares dos CENSOS 2021 - https://ine.pt/scripts/db_censos_2021.html 2021

(ABMG) Águas do Baixo Mondego e Gândara, E.I.M, S.A.- <https://www.abmg.pt/> 2025

Comunicado da República Portuguesa -

<https://www.portugal.gov.pt/pt/gc22/comunicacao/comunicado?i=portugal-e-o-15-destino-mundial-em-2019-no-barometro-omt> 2025

SAÚDE HUMANA

ADMINISTRAÇÃO REGIONAL DE SAÚDE DO CENTRO, IP - <http://www.arscentro.min-saude.pt/Paginas/inicio.aspx>

Perfil Local de Saúde 2016 - ACeS do Baixo Mondego