

Exploração AVI PL, Lda.

PROJETO DE AMPLIAÇÃO

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

Volume 2 – Relatório Técnico

Nota de Apresentação

A empresa Engisaúde – Ambiente, Saúde e Formação, Lda., apresenta o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Projeto de Ampliação da Exploração AVI PL, Lda, localizada no lugar do Passal, freguesia de Pinheiro, concelho de Oliveira de Frades e distrito de Viseu.

Do presente estudo fazem parte as seguintes peças:

- Resumo Não Técnico
- Relatório Técnico (correspondente ao presente volume), constituído por:
 - Capítulo 1 – Introdução
 - Capítulo 2 – Metodologia Geral e Estrutura do Estudo de Impacte Ambiental
 - Capítulo 3 – Objetivos e Justificação do Projeto
 - Capítulo 4 – Descrição do Projeto
 - Capítulo 5 – Descrição da Situação Atual do Ambiente
 - Capítulo 6 – Identificação e Avaliação dos Impactes
 - Capítulo 7 – Análise de Riscos
 - Capítulo 8 - Impactes Cumulativos
 - Capítulo 9 - Medidas de Minimização dos Impactes Identificados
 - Capítulo 10 – Matriz Síntese de Impactes
 - Capítulo 11– Monitorização
 - Capítulo 12 – Lacunas de Conhecimento
 - Capítulo 13 - Conclusão
 - Capítulo 14 - Referências Bibliográfica
- Anexos Técnicos
- Peças Desenhadas

Viseu, dezembro 2023 (revisto em março 2024)

Índice

1	Introdução.....	13
1.1	<i>Identificação do Projeto.....</i>	<i>13</i>
1.2	<i>Proponente</i>	<i>14</i>
1.3	<i>Entidade licenciadora.....</i>	<i>14</i>
1.4	<i>Responsáveis pela elaboração do EIA.....</i>	<i>15</i>
1.5	<i>Enquadramento legal.....</i>	<i>15</i>
2	Metodologia Geral e Estrutura do Estudo de Impacte Ambiental.....	16
2.1	<i>Estrutura do Estudo de Impacte Ambiental</i>	<i>17</i>
3	Objetivos e Justificação do Projeto	20
3.1	<i>Justificação da Necessidade do Projeto.....</i>	<i>20</i>
3.2	<i>Objetivos do Projeto.....</i>	<i>21</i>
3.3	<i>Antecedentes do Projeto.....</i>	<i>21</i>
3.4	<i>Projetos complementares ou subsidiários</i>	<i>22</i>
3.5	<i>Alternativas Consideradas</i>	<i>22</i>
3.5.1	<i>Alternativa a localização</i>	<i>22</i>
3.5.2	<i>Alternativas na conceção do projeto</i>	<i>22</i>
3.5.3	<i>Alternativas de tecnologia.....</i>	<i>23</i>
3.5.4	<i>Alternativas em dimensão e escala</i>	<i>23</i>
4	Descrição do Projeto.....	23
4.1	<i>Localização do Projeto.....</i>	<i>23</i>
4.1.1	<i>Localização do Projeto</i>	<i>23</i>
4.1.2	<i>Áreas Sensíveis.....</i>	<i>25</i>
4.1.3	<i>Avaliação da Conformidade do Projeto com os Instrumentos de Gestão Territorial.....</i>	<i>25</i>
4.1.4	<i>Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Pública</i>	<i>26</i>
4.2	<i>Descrição do Projeto.....</i>	<i>28</i>
4.2.1	<i>Características da Instalação.....</i>	<i>28</i>
4.2.1.1	<i>Infraestruturas construídas</i>	<i>28</i>
4.2.1.2	<i>Infraestruturas a construir</i>	<i>30</i>
4.2.1.3	<i>Síntese do projeto.....</i>	<i>32</i>
4.2.2	<i>Infraestruturas básicas</i>	<i>32</i>
4.2.3	<i>Processo Produtivo – Plano de Produção.....</i>	<i>33</i>
4.3	<i>Consumo de Matérias-primas e Recursos</i>	<i>39</i>
4.3.1	<i>Consumo de Água.....</i>	<i>40</i>
4.3.2	<i>Consumo Energético</i>	<i>40</i>
4.3.3	<i>Ração.....</i>	<i>41</i>
4.3.4	<i>Material da Cama</i>	<i>41</i>
4.3.5	<i>Consumo de Biomassa.....</i>	<i>41</i>
4.4	<i>Principais tipos de efluentes, Resíduos e Emissões previsíveis.....</i>	<i>42</i>
4.4.1	<i>Águas residuais.....</i>	<i>42</i>
4.4.2	<i>Emissões atmosféricas.....</i>	<i>42</i>
4.4.3	<i>Ruído.....</i>	<i>42</i>
4.4.4	<i>Resíduos/subprodutos.....</i>	<i>43</i>
4.5	<i>Tráfego Gerado.....</i>	<i>44</i>
4.6	<i>Programação temporal estimada</i>	<i>44</i>
4.6.1	<i>Fase de construção</i>	<i>45</i>
4.6.2	<i>Fase de Exploração.....</i>	<i>46</i>
4.6.3	<i>Fase de Desativação.....</i>	<i>47</i>
5	Descrição da Situação Atual do Ambiente	47
5.1	<i>Introdução.....</i>	<i>47</i>
5.2	<i>Clima e Alterações Climáticas.....</i>	<i>48</i>

5.2.1	<i>Clima</i>	48
5.2.1.1	Temperatura do ar	49
5.2.1.2	Precipitação	50
5.2.1.3	Nevoeiro	52
5.2.1.4	Evaporação.....	52
5.2.1.5	Geada.....	52
5.2.1.6	Solo Coberto de Neve.....	53
5.2.1.7	Vento	53
5.2.1.8	Humidade Relativa do Ar	54
5.2.1.9	Classificação climática.....	54
5.2.1.10	Síntese das condições climatológicas / Situação de referência.....	55
5.2.1.11	Conclusões	56
5.2.2	<i>Alterações Climáticas</i>	56
5.2.2.1	Introdução.....	56
5.2.2.2	Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas	60
5.2.2.3	Alterações Climáticas em Portugal	61
5.2.2.4	Emissões de Gases com efeito de estufa	66
5.3	<i>Geologia e Geomorfologia</i>	68
5.3.1	<i>Enquadramento Geológico e regional</i>	68
5.3.2	<i>Geologia da área em estudo (Geologia local)</i>	69
5.3.3	<i>Litologia</i>	71
5.3.4	<i>Geomorfologia</i>	73
5.3.5	<i>Tectónica e Sismicidade</i>	76
5.3.6	<i>Recursos Minerais</i>	82
5.3.7	<i>Valores Geológicos e Geomorfológicos de interesse</i>	83
5.4	<i>Solos e Capacidade de Uso do Solo</i>	83
5.4.1	<i>Classificação dos solos da Área em Estudo</i>	83
5.4.2	<i>Capacidade de Uso do Solo</i>	85
5.4.3	<i>Riscos de erosão dos solos na área em estudo</i>	87
5.4.4	<i>Ocupação do Solo</i>	88
5.5	<i>Recursos Hídricos e Qualidade da Água</i>	89
5.5.1	<i>Introdução e Metodologia</i>	89
5.5.2	<i>Recursos Hídricos Superficiais</i>	90
5.5.2.1	Caracterização do Sistema Hidrográfico	90
5.5.3	<i>Recursos Hídricos Subterrâneos</i>	93
5.5.3.1	Enquadramento Regional	93
5.5.3.2	Massa de água subterrânea Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Vouga	94
5.5.4	<i>Qualidade da Água</i>	96
5.5.4.1	Enquadramento Legislativo.....	96
5.5.4.2	Qualidade das Águas Superficiais	96
5.5.4.3	Qualidade química das Águas Subterrâneas	99
5.5.4.4	Origens e consumos de água na Instalação Avícola.....	104
5.6	<i>Qualidade do Ar</i>	105
5.6.1	<i>Inventário distrital das Emissões Gasosas</i>	106
5.6.2	<i>Caracterização local da qualidade do ar</i>	110
5.6.2.1	Concentração de PM10 no ar ambiente.....	111
5.6.2.2	Concentração de NO2 no ar ambiente.....	112
5.6.2.3	Concentração de O ₃ no ar ambiente	112
5.6.2.4	Concentração de NOx no ar ambiente	113
5.6.3	<i>Fontes Emissoras de Poluentes Atmosféricos</i>	113
5.6.4	<i>Recetores Sensíveis</i>	115
5.7	<i>Ambiente Sonoro</i>	116
5.7.1	<i>Introdução</i>	116

5.7.2	<i>Enquadramento legal</i>	116
5.7.3	<i>Procedimentos, Normalização e Ensaaios Realizados</i>	116
5.7.4	<i>Condições Atmosféricas</i>	117
5.7.5	<i>Local das Medições e Fontes Sonoras</i>	117
5.7.6	<i>Caracterização do Ambiental Sonoro Atual</i>	118
5.7.6.1	Período Diurno	119
5.7.6.2	Período Entardecer	119
5.7.6.3	Período Noturno	120
5.7.7	<i>Determinação do Nível Sonoro Médio de Longa Duração</i>	121
5.8	<i>Sistemas Ecológicos</i>	122
5.8.1	<i>Flora</i>	122
5.8.1.1	Metodologia	122
5.8.1.2	Vegetação potencial	123
5.8.1.3	Vegetação Atual	123
5.8.2	<i>Fauna</i>	127
5.8.2.1	Metodologia e critérios de avaliação	127
5.8.2.2	Identificação dos principais habitats existentes	127
5.8.2.3	Elenco faunístico	128
5.9	<i>Paisagem</i>	129
5.9.1	Metodologia	129
5.9.2	<i>Descrição Geral da Paisagem</i>	130
5.9.3	<i>Unidades da Paisagem</i>	131
5.9.4	<i>Qualidade e capacidade de Absorção</i>	133
5.10	<i>Património</i>	135
5.10.1	<i>Introdução</i>	135
5.10.1.1	Entidades Contatadas	136
5.10.1.2	Conformidade com a Legislação em Vigor	136
5.10.1.3	Descrição do projeto	136
5.10.2	<i>Metodologia da Intervenção</i>	137
5.10.2.1	Etapas	138
5.10.2.2	Pesquisa Bibliográfica e Documental	139
5.10.2.3	Trabalho de Campo	140
5.10.2.4	Registo e Inventário	141
5.10.3	<i>Caraterização da Situação Atual</i>	142
5.10.4	<i>Enquadramento Histórico-Arqueológico</i>	143
5.10.5	<i>Trabalhos de Campo: Caracterização da área e Resultados da Prospeção</i>	147
5.10.6	<i>Ocorrências Patrimoniais Identificadas</i>	147
5.11	<i>Socioeconomia</i>	147
5.11.1	<i>Introdução</i>	147
5.11.2	<i>Enquadramento regional</i>	148
5.11.3	<i>Estrutura e dinâmica populacional</i>	149
5.11.4	<i>Principais Atividades Económicas</i>	159
5.11.5	<i>Empresas, Sociedades e Volume de Negócios</i>	162
5.11.6	<i>Grau de instrução e as Taxas de atividade</i>	164
5.11.7	<i>Saúde Pública e Proteção civil</i>	169
5.11.7.1	Possíveis Impactes na saúde humana	170
5.11.8	<i>Rede Viária e Acessibilidade</i>	174
5.12	<i>Áreas Regulamentares</i>	175
5.12.1	<i>Programa Regional de Ordenamento Florestal do Centro Litoral (PROF CL)</i>	176
5.12.2	<i>Plano Diretor Municipal (PDM)</i>	179
5.12.2.1	Ordenamento do território	180
5.12.2.2	Carta da Reserva Agrícola Nacional	181

5.12.2.3	Carta da Reserva Ecológica Nacional.....	182
5.12.2.4	Carta de outras condicionantes.....	183
5.12.3	Rede Nacional de Áreas Protegidas.....	183
5.13	Gestão de Resíduos.....	184
5.13.1	Introdução e Metodologia.....	184
5.13.2	Enquadramento Legal.....	184
5.13.3	Sistemas de gestão de Resíduos na Área em Estudo.....	185
5.13.4	Resíduos e Subprodutos Gerados na Instalação Avícola.....	187
5.14	Análise de riscos.....	188
5.14.1	Identificação de riscos.....	192
5.14.1.1	Riscos Naturais.....	193
5.14.1.2	Vagas de frio.....	200
5.14.1.3	Ventos fortes.....	202
5.14.1.4	Riscos Mistos.....	203
5.14.1.5	Riscos relacionados com Atividades Humanas/Riscos Tecnológicos.....	206
5.14.1.6	Riscos Específicos da Instalação.....	209
5.14.2	Meios de deteção e alarme.....	213
5.14.3	Riscos sobre a instalação associados às alterações climáticas.....	214
6	Identificação e Avaliação dos Impactes	215
6.1	Definições.....	215
6.2	Clima.....	216
6.2.1	Fase de Construção e Exploração.....	216
6.2.2	Fase de Desativação.....	216
6.2.3	Alterações Climáticas.....	217
6.3	Geologia.....	218
6.3.1	Fase de Construção.....	218
6.3.2	Fase de Exploração.....	219
6.3.3	Fase de Desativação.....	219
6.4	Solos e Capacidade de Uso do Solo.....	219
6.4.1	Fase de Construção.....	219
6.4.2	Fase de Exploração.....	220
6.4.3	Fase de Desativação.....	221
6.5	Recursos Hídricos e Qualidade da Água.....	221
6.5.1	Fase de Construção.....	221
6.5.2	Fase de Exploração.....	222
6.5.3	Fase de Desativação.....	224
6.6	Qualidade do Ar.....	224
6.6.1	Aspetos Gerais.....	224
6.6.2	Fase de Construção.....	225
6.6.3	Fase de Exploração.....	226
6.6.4	Fase de Desativação.....	230
6.7	Ambiente Sonoro.....	230
6.7.1	Fase de Construção.....	230
6.7.2	Fase de Exploração.....	231
6.7.3	Fase de Desativação.....	231
6.8	Sistemas Ecológicos.....	231
6.8.1	Fase de Construção.....	231
6.8.2	Fase de Exploração.....	232
6.8.3	Fase de Desativação.....	232
6.9	Paisagem.....	232
6.9.1	Fase de Construção.....	233
6.9.2	Fase de Exploração.....	233
6.9.3	Fase de Desativação.....	233
6.10	Património.....	233

6.11	<i>Socioeconomia</i>	233
6.11.1	<i>Fase de Construção, Exploração e Desativação</i>	233
6.12	<i>Áreas Regulamentares</i>	234
6.12.1	<i>Plano Regional de Ordenamento Florestal de Centro Litoral</i>	234
6.12.2	<i>Plano Diretor Municipal (PDM)</i>	235
6.12.3	<i>Carta da Reserva Agrícola Nacional (RAN)</i>	236
6.12.4	<i>Carta da Reserva Ecológica Nacional (REN)</i>	236
6.12.5	<i>Carta de Condicionantes e servidões</i>	236
6.12.6	<i>Rede Nacional de Áreas Protegidas</i>	236
6.13	<i>Análise de riscos</i>	237
6.13.1	<i>Riscos Naturais</i>	237
6.13.1.1	<i>Ondas de Calor</i>	237
6.13.1.2	<i>Secas</i>	237
6.13.1.3	<i>Cheias e Inundações</i>	237
6.13.1.4	<i>Sismos</i>	237
6.13.1.5	<i>Movimentos de massa em vertentes</i>	237
6.13.1.6	<i>Radioatividade Natural</i>	237
6.13.1.7	<i>Nevões</i>	238
6.13.1.8	<i>Vagas de frio</i>	238
6.13.1.9	<i>Ventos fortes</i>	238
6.13.2	<i>Riscos Mistos</i>	238
6.13.2.1	<i>Riscos de incêndios florestais</i>	238
6.13.2.2	<i>Riscos de degradação e contaminação dos solos</i>	238
6.13.2.3	<i>Riscos relacionados com Atividades Humanas/Riscos Tecnológicos</i>	238
6.13.2.4	<i>Riscos Específicos da Instalação</i>	239
6.13.3	<i>Riscos sobre a instalação associados às alterações climáticas</i>	240
7	Impactes Cumulativos	240
8	Medidas de Minimização dos Impactes Identificados	241
8.1	<i>Clima</i>	241
8.2	<i>Geologia</i>	241
8.3	<i>Solos e Capacidade do Uso do Solo</i>	242
8.4	<i>Qualidade da Água</i>	243
8.5	<i>Qualidade do Ar</i>	244
8.6	<i>Ambiente Sonoro</i>	245
8.7	<i>Sistema Ecológicos</i>	245
8.8	<i>Paisagem</i>	246
8.9	<i>Património</i>	246
8.10	<i>Socioeconomia</i>	247
8.11	<i>Ordenamento do Território</i>	247
8.11.1	<i>Plano de Ordenamento Florestal Do Centro Litoral</i>	247
8.11.2	<i>Plano Diretor Municipal</i>	248
8.11.3	<i>Reserva Agrícola Nacional (RAN)</i>	248
8.11.4	<i>Carta de Reserva Ecológica Nacional (REN)</i>	248
8.11.5	<i>Carta de Condicionantes</i>	248
8.11.6	<i>Rede Nacional de Áreas Protegidas</i>	248
8.12	<i>Análise de riscos</i>	248
8.12.1	<i>Riscos Naturais</i>	248
8.12.1.1	<i>Ondas de Calor</i>	248
8.12.1.2	<i>Secas</i>	248
8.12.1.3	<i>Cheias e Inundações</i>	249
8.12.1.4	<i>Sismos</i>	249
8.12.1.5	<i>Movimentos de massa em vertentes</i>	249
8.12.1.6	<i>Radioatividade Natural</i>	249
8.12.1.7	<i>Nevões</i>	250

8.12.1.8	Vagas de frio.....	250
8.12.2	<i>Riscos Mistos</i>	250
8.12.2.1	Riscos de incêndios florestais	250
8.12.2.2	Riscos de degradação e contaminação dos solos	250
8.12.3	<i>Riscos relacionados com Atividades Humanas/Riscos Tecnológicos</i>	250
8.12.3.1	Colapso de túneis, pontes e outras infraestruturas	250
8.12.3.2	Acidentes industriais graves;	250
8.12.3.3	Incêndios urbanos;.....	251
8.12.3.4	Acidentes rodoviários;.....	251
8.12.3.5	Acidentes no transporte de substâncias perigosas;	251
8.12.4	<i>Riscos Específicos da Instalação</i>	251
8.12.5	<i>Medidas de Prevenção e Minimização de Riscos e Atuação em situação de Emergência</i>	251
9	Matriz Síntese de Impactes	252
10	Monitorização	257
10.1	<i>Plano de monitorização da qualidade dos RH superficiais</i>	257
11	Lacunas de Conhecimento	259
12	Conclusão	260
13	Referências Bibliográficas	262

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1:	Identificação da equipa técnica responsável pela elaboração do EIA.....	15
Tabela 2:	Conformidade do Projeto com os Instrumentos de Gestão Territorial.....	26
Tabela 3:	Síntese das características dos pavilhões existentes.....	30
Tabela 4:	Síntese das características do pavilhão a construir	31
Tabela 5:	Síntese das características de todos os pavilhões e casas de apoio.....	32
Tabela 6:	Listagem e respetivos destinos dos subprodutos produzidos na exploração avícola	43
Tabela 7:	Listagem e respetivos destinos dos resíduos produzidos na exploração avícola	43
Tabela 8:	Resumo do tráfego de veículos gerados pelo projeto avícola	44
Tabela 9:	Temperatura média, mínima e máxima	49
Tabela 10:	Valores da precipitação (IPMA, 1981-2010)	50
Tabela 11:	Caracterização climática mensal das regiões de acordo com a fórmula de Gauss (IPMA 1981-2010)	52
Tabela 12:	Número de dias com nevoeiro	52
Tabela 13:	Valores de Evaporação (mm) IPMA, 1971-2000	52
Tabela 14:	Valores de Geada (nº de dias) INMG, 1971-2000	52
Tabela 15:	Valores de Solo coberto de Neve (nº de dias) INMG, 1971 - 2000	53
Tabela 16:	Valores do vento registados na Estação de Viseu em função da velocidade, (INMG, 1971 - 2000)	53
Tabela 17:	Valores da Humidade Relativa do Ar (%), (INMG, 1971 - 2000)	54
Tabela 18:	Síntese das condições climatológicas, (Fonte: INMG, 1991;IPMA, 1970-2010)	56
Tabela 19:	Categorias de Fonte de emissão (Fonte: Emissões de Poluentes Atmosféricos por Concelho 2015, 2017 e 2019: Gases acidificantes e eutrofizantes, precursores de ozono, partículas, metais pesados, poluentes orgânicos persistentes e gases com efeito de estufa, APA, 2021)	66
Tabela 20:	Quantidade de GEE emitida por setor no Município em 2017	67
Tabela 21:	Quantidade de GEE emitida por setor no Município em 2019	67
Tabela 22:	Características das falhas Porto-Tomar e Penacova-Régua-Verin	79
Tabela 23:	Classes de Capacidade de Uso do Solo existentes em função da utilização agrícola .	87
Tabela 24:	Características físicas das bacias hidrográficas da zona em estudo (Fonte: DGRAH, 1981)	92
Tabela 25:	Classe de critérios para a avaliação da qualidade das águas superficiais (anexos do D.L. n.º 236/98, de 1 de agosto)	96
Tabela 26:	Localização da estação de Açude Rio Alfusqueiro/Alb. Cainhas – Capt.62.....	96
Tabela 27:	Classes de Classificação da Qualidade da Água (INAG, 1999)	97

Tabela 28: Classificação por parâmetro (INAG, 1999)	97
Tabela 29: Parâmetros considerados na estação de Açude Rio Alfusqueiro/Alb. Cainhas – Capt.62 (09H/05), VMA no Anexo XXI do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de agosto, valor médio dos parâmetros considerados (Fonte: sítio do SNIRH, dados de 2022) e avaliação da qualidade da água de acordo com a metodologia definida pelo INAG	98
Tabela 30: Caracterização da Estação mais próxima do local em análise.	100
Tabela 31: Qualidade química das águas subterrâneas da área em estudo	100
Tabela 32: Classes de vulnerabilidade segundo o método da EPPNA	101
Tabela 33: Descrição dos parâmetros DRASTIC e índice típico para a zona em estudo	102
Tabela 34: Carga rejeitada pelas diferentes atividades sub-bacia hidrográfica do Vouga	103
Tabela 35: Emissões totais de poluentes segundo o setor para o distrito de Viseu, 2019 (APA, 2021)	107
Tabela 36: Emissões totais de poluentes segundo o setor para o concelho de Oliveira de Frades, 2019 (APA, 2021)	109
Tabela 37: Caracterização da Estação da Qualidade do Ar de Fornelo do Monte (https://qualar1.apambiente.pt (2019))	111
Tabela 38: Valores registados na Estação da Qualidade do Ar de Fornelo do Monte (https://qualar1.apambiente.pt (2023))	111
Tabela 39: Número de excedências na concentração de PM10 no ar ambiente, observadas na Estação de Monitorização da Qualidade do Ar de Fornelo do Monte, relativamente ao valor limite para proteção da saúde humana (Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro).	112
Tabela 40: Valores anuais (base diária) da concentração de PM10 no ar ambiente, observados na Estação de Monitorização da Qualidade do Ar do Fornelo do Monte (Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro).	112
Tabela 41: Número de excedências na concentração de NO ₂ no ar ambiente, observadas na Estação de Monitorização da Qualidade do Ar de Fornelo do Monte, relativamente ao valor limite para proteção da saúde humana (Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro).	112
Tabela 42: Valores anuais da concentração de NO ₂ no ar ambiente, observados na Estação de Monitorização da Qualidade do Ar do Fornelo do Monte (Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro).	112
Tabela 43: Número de excedências na concentração de O ₃ no ar ambiente, observadas na Estação de Monitorização da Qualidade do Ar do Fornelo do Monte, relativamente ao limiar de alerta e limiar de informação (Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro)	113
Tabela 44: Número de excedências na concentração de O ₃ no ar ambiente, observadas nas Estações de Monitorização da Qualidade do Ar de Fornelo do Monte, relativamente ao valor alvo para proteção da saúde humana. (Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro)	113
Tabela 45: Concentração média anual de NO _x no ar ambiente, observada na Estação de Monitorização da Qualidade do Ar de Fornelo do Monte, relativamente ao valor crítico para árvores, outras plantas ou ecossistemas naturais (Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro).	113
Tabela 46: Ensaios realizados e documento de referência	116
Tabela 47: Equipamentos utilizados	117
Tabela 48: Localização do local de medição e principais fontes sonoras	118
Tabela 49: Som total período diurno dB(A)	119
Tabela 50: Resultados – Critério de Incomodidade Período Diurno	119
Tabela 51: Som total período entardecer dB(A)	119
Tabela 52: Resultados – Critério de Incomodidade Período Entardecer	120
Tabela 53: Som total período noturno dB(A)	120
Tabela 54: Resultados – Critério de Incomodidade Período Noturno	120
Tabela 55: Resultados Som total- Períodos Diurno, entardecer e noturno dB(A)	121
Tabela 56: Resultados – Valor Limite de exposição dB(A)	121
Tabela 57: Imóveis classificados/em vias de classificação Ulysses (www.patrimoniocultural.pt/flexviewers/Atlas_Patrimonio/default.htm)	146
Tabela 58: Evolução da População Residente no período 2011 e 2021 e Densidade populacional em 2011 e 2021.	150
Tabela 59: Repartição da população empregada, por setores de atividade 2011 e 2021 (INE, 2011 e 2021)	161
Tabela 60: Distribuição das empresas do concelho de Oliveira de Frades, por forma jurídica e atividade económica, no ano de 2021.	162

Tabela 61: Dados do Concelho de Oliveira de Frades, relativamente a número de Farmácias/Postos Farmacêuticos Móveis, Centros de Saúde, Extensões de Saúde e Incidência de casos notificados de doenças de declaração obrigatória (INE, 2011 a 2022)	170
Tabela 62: Níveis de ruído toleráveis	173
Tabela 63: Ocupação do solo por Sub-região homogénea. Fonte: ICNF-IFN6	177
Tabela 64- Usos do solo por Sub-região homogénea. Fonte: ICNF-IFN6	178
Tabela 65: Resíduos gerados na fase de exploração	187
Tabela 66: Subprodutos gerados na fase de exploração	188
Tabela 67: Definição dos riscos analisados	190
Tabela 68: Graus de probabilidade	190
Tabela 69: Graus de gravidade	190
Tabela 70: Matriz de risco – Grau de risco	191
Tabela 71: Riscos Passíveis de existirem na exploração	192
Tabela 72: Emissões provenientes da queima de biomassa nas caldeiras de aquecimento	217
Tabela 73: Fórmulas e Fatores de Emissão de Poluentes Atmosféricos	217
Tabela 74: Emissões provenientes da atividade biológica dos frangos	218
Tabela 75: Emissões de Gases com Efeito de Estufa (t) provenientes da instalação	218
Tabela 76: Emissões de Gases com Efeito de Estufa (t) reportados no ano de 2019 para o concelho de Oliveira de Frades	218
Tabela 77: Consumo de água atual e previsto na Exploração Avícola	222
Tabela 78: Resumo das emissões geradas pelas fontes pontuais atualmente e após a implementação do projeto e respetivo crescimento	227
Tabela 79: Fórmulas e Fatores de Emissão de Poluentes Atmosféricos	227
Tabela 80: Emissões provenientes da atividade biológica dos frangos atualmente e após a implementação do projeto e respetivo crescimento	228
Tabela 81: Resumo do tráfego de veículos gerados pelo projeto avícola	229

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Localização da instalação avícola	24
Figura 2: Esquema tectono-estratigráfico de Portugal (Fonte: Carta Geológica de Portugal à escala 1:1.000.000, edição de 2010, LNEG-LGM, Lisboa)	69
Figura 3: Extrato da carta geológica de Portugal, à escala 1:500.000 com a implantação da área em estudo na carta militar	70
Figura 4: Carta extrato da carta litológica com a instalação avícola em análise (Atlas do Ambiente: http://sniamb.apambiente.pt/atlas/)	72
Figura 5: Altimetria na região em estudo	74
Figura 6: Distribuição dos declives na região em estudo	75
Figura 7: Extrato da Carta Geológica de Portugal na escala 1:1.000.000 com a localização da exploração	76
Figura 8: Extrato da Base de Dados das Falhas Ativas no Quaternário da Península Ibérica (Quaternary Active Faults of Iberia - QAFI) com a localização da exploração	77
Figura 9: Carta de Isossistas de intensidade máxima (escala Mercalli Modificada de 1956 período de 1755 a 1996)	80
Figura 10: Mapa de Intensidade Sísmica máxima	80
Figura 11: Delimitação da zona sísmica de Portugal Continental (RSAEEP, 1983)	81
Figura 12: Zonamento sísmico na área de estudo definido no Anexo Nacional do Eurocódigo 8	82
Figura 13: Extrato do mapa de solos do Atlas do Ambiente	84
Figura 14: Extrato da Carta de uso de solos do Atlas do Ambiente (http://sniamb.apambiente.pt/atlas/)	86
Figura 15: Enquadramento da área de projeto na região hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis (RH4A) (Fonte: PGRH RH4A, 2023)	90
Figura 16: Enquadramento da área em estudo em relação à massa de água superficial PT04VOU0546C – Albufeira de Ribeiradio	92
Figura 17: Mapa das Unidades hidrogeológicas	93
Figura 18: Localização dos pontos de água inventariados	104
Figura 19: Local das medições (P1)	118
Figura 20: Extrato da cartografia n.º 42 (DGOTDU, 2004)	132
Figura 21: Enquadramento geográfico nacional à esquerda e distrital à direita	142
Figura 22: Área envolvente de 2km	143
Figura 23: Planta Ordenamento território PDM Oliveira de Frades	145

Figura 24: http://viasromanas.pt/ Vias Romanas em Portugal.....	146
Figura 25: Enquadramento regional do concelho de Oliveira de Frades Fonte: PMDFCI – Oliveira de Frades – 2021-2030	149
Figura 26: Infecções sexualmente transmissíveis notificadas em 2017	171
Figura 27: Municípios que compõem a AMRPB	186
Figura 28: Suscetibilidade da zona em estudo a risco de ondas de calor.....	193
Figura 29: Suscetibilidade da zona em estudo a risco de seca.....	195
Figura 30: Suscetibilidade da zona em estudo a risco de sismos	196
Figura 31: Suscetibilidade da zona em estudo a risco de deslizamentos de massa.....	197
Figura 32: Suscetibilidade da zona em estudo a risco de emergências radiológicas	199
Figura 33: Suscetibilidade da zona em estudo a risco de nevões.....	200
Figura 34: Suscetibilidade da zona em estudo a risco de vagas de frio.....	201
Figura 35: Suscetibilidade da zona em estudo a risco de ventos fortes.....	203
Figura 36: Suscetibilidade da zona em estudo a risco de acidentes com matérias perigosas em rodovia.....	208
Figura 37: Suscetibilidade da zona em estudo a risco de aéreos.	209
Figura 38: Local de amostragem.....	258

ÍNDICE DE FOTOGRAFIAS

Foto 1: Tipologia da Ocupação dos Solos na envolvente da área em estudo	88
Foto 2: Tipologia da Ocupação dos Solos no local de construção do pavilhão 3.	89
Foto 3: Placa informativa das caldeiras existentes na exploração avícola.....	115
Foto 4: acesso à avícola	123
Foto 5: Pavilhão 1 - existente.....	123
Foto 6: Pavilhão 2 - existente.....	124
Foto 7: Local de implementação do pavilhão 3 – a construir.....	124
Foto 8: Envolvente da Instalação Avícola	125
Foto 9: Vista do local onde será implementado o pavilhão novo.....	126
Foto 10: Mancha de eucaliptos existente na envolvente da exploração	128
Foto 11: Ocupação do solo na envolvente próxima da implantação do projeto	131
Foto 12: Vista geral da área de implementação do projeto (construção do terceiro pavilhão).	134
Foto 13: Vista da área de implementação do projeto dos pontos de acesso mais próximos.....	135
Foto 14: Manutenção do perímetro da exploração limpo de possíveis fontes de ignição	205

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Temperaturas médias, máximas e mínimas do ar para a estação de Viseu	50
Gráfico 2: Distribuição da precipitação na estação de Viseu.....	51
Gráfico 3: Frequência e velocidade média dos ventos para cada rumo, estação Viseu.	54
Gráfico 4: Climograma para a estação climatológica de Viseu	55
Gráfico 5: Pirâmide etária para a Sub-Região Viseu Dão Lafões, ano de 2011	151
Gráfico 6: Pirâmide etária para a Sub –Região Dão Lafões, para o ano de 2021	152
Gráfico 7: Pirâmide etária para o concelho de Oliveira de Frades para o ano de 2011	153
Gráfico 8: Pirâmide etária para o concelho de Oliveira de Frades para o ano de 2021	154
Gráfico 9: Pirâmide etária para a freguesia de Pinheiro para o ano de 2011.....	155
Gráfico 10: Pirâmide etária para a freguesia de Pinheiro, para o ano de 2021.....	156
Gráfico 11: Taxa de Natalidade para Portugal, Sub-região Viseu Dão Lafões, concelho de Oliveira de Frades e freguesia de Pinheiro (INE 2014 e 2022).....	157
Gráfico 12: Taxa de Mortalidade para Portugal, Sb-região Viseu Dão Lafões, concelho de Oliveira de Frades e freguesia de Pinheiro (INE, 2014 e 2022).....	158
Gráfico 13: Saldo fisiológico para Portugal, Sub-região Viseu Dão Lafões, concelho de Oliveira de Frades e freguesia de Pinheiro (2014 e 2022).....	159
Gráfico 14: Repartição da população empregada, por setores de atividade, para o concelho de Oliveira de Frades (INE, 2021).....	160
Gráfico 15: Repartição da população empregada por setores de atividade, para a freguesia de Pinheiro (INE, 2021)	160
Gráfico 16: Volume de negócios (€), por atividade, no concelho de Oliveira de Frades (INE, 2021)	163
Gráfico 17: Grau de escolaridade dos indivíduos residentes, a nível Nacional e na Sub-região Dão Lafões, no ano de 2021 (INE, 2021)	165

Gráfico 18: Grau de escolaridade dos indivíduos residentes no concelho de Oliveira de Frades e na freguesia de Pinheiro, para o ano de 2021(INE, 2021).	166
Gráfico 19: Taxa de Analfabetismo para Portugal, Sub-região Viseu Dão Lafões, concelho de Oliveira de Frades e freguesia de Pinheiro (INE 2011 e 2021).	167
Gráfico 20: Taxa de Atividade (%) para a Sub - região Viseu Dão Lafões, concelho de Oliveira de Frades e freguesia de Pinheiro, em 2011 e 2021(INE,2021)	168
Gráfico 21: Taxa de Desemprego para Portugal, Região Dão Lafões, concelho de Oliveira de Frades e freguesia de Pinheiro, para os anos de 2011 e 2021.	169

1 Introdução

O presente documento constitui o Relatório Final do Estudo de Impacte Ambiental do Projeto de Execução da Ampliação da Exploração AVI PL, Lda, para produção intensiva de frangos de carne, sita no Lugar do Passal, freguesia de Pinheiro, concelho de Oliveira de Frades e distrito de Viseu, dando cumprimento ao regime jurídico da avaliação de impacte ambiental.

O projeto em estudo enquadra-se no setor da avicultura, no âmbito do Novo Regime do Exercício da Atividade Pecuária (NREAP), estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 81/2013, de 14 de junho, regulamentado pela Portaria n.º 79/2022, de 3 de fevereiro, e pela Portaria n.º 79/2022, de 3 de fevereiro, relativo à gestão de efluentes pecuários e à produção avícola, respetivamente.

Nos termos da legislação suprarreferida, esta instalação passa a enquadrar-se na Classe 1, por possuir mais de 260CN.

Dada a tipologia do Projeto, o mesmo encontra-se sujeito a procedimento de avaliação de impacte ambiental (AIA) nos termos da alínea a), do n.º 23, do anexo I, do Decreto-lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, que estabelece o Regime Jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA), uma vez que apresenta espaço para mais de 85.000 frangos. O presente EIA visa, portanto, dar cumprimento a este requisito legal que condiciona o licenciamento da atividade à realização do procedimento de AIA.

1.1 Identificação do Projeto

O Relatório Técnico do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) que agora se apresenta é relativo ao Projeto de Ampliação da Exploração AVI PL, Lda localizada no lugar do Passal, freguesia de Pinheiro, concelho de Oliveira de Frades e distrito de Viseu.

A exploração avícola é atualmente, constituída por 2 pavilhões e encontra-se licenciada pelo novo regime de exercício de atividade pecuária pelo processo n.º 024739/01/C e pelo TUA 20200617000182, para um efetivo de 82.650 aves (495,9 CN).

O projeto em análise pretende ampliar a capacidade de produção avícola através da construção de um novo pavilhão, pavilhão n.º 3, com uma área útil total de 2.103,2m² e capacidade para 47.630 frangos de carne/ciclo.

Pretende-se, assim, licenciamento para uma exploração com 130.280 frangos de carne/ciclo.

O EIA foi elaborado com o intuito de identificar e analisar os possíveis problemas ambientais e níveis biofísicos, quando associados à implementação prevista do projeto de ampliação da exploração avícola.

Na sequência da avaliação de impactes, são identificadas as principais medidas a serem implementadas para que os efeitos negativos sejam resolvidos, atenuados ou compensados, potencializando os efeitos positivos nas fases de construção e exploração.

Pretende-se, de igual modo, definir medidas adequadas no combate à poluição recorrendo-se as Melhores Técnicas Disponíveis (MTD's) e medidas que conduzam à racionalização do consumo e utilização das matérias e da energia.

O EIA tem por finalidade última facultar aos decisores a informação necessária para a tomada de decisão sobre o projeto.

O projeto está abrangido pelo regime de prevenção e controlo integrados da poluição uma vez que ultrapassa o limiar de 40.000 lugares para aves de capoeira. O procedimento de AIA decorre em simultâneo com o pedido de licença ambiental (LA).

O projeto encontra-se atualmente na fase de Projeto de Execução.

1.2 Proponente

O proponente do Projeto de Ampliação da Exploração Avícola AVI PL, é a empresa Exploração AVI PL, Lda, com número de identificação de pessoa coletiva (NIPC) 510805256, sede social no Lugar do Passal, Pinheiro, 3680-176, freguesia de Pinheiro, no concelho de Oliveira de Frades, distrito de Viseu.

A instalação avícola localiza-se no Lugar do Passal, freguesia de Pinheiro, concelho de Oliveira de Frades e Distrito de Viseu.

1.3 Entidade licenciadora

A entidade coordenadora da atividade em causa é a Direção Regional da Agricultura e Pescas do Centro (DRAPC), nos termos do Decreto-Lei n.º 81/2013, de 14 de junho, que aprovou o Novo Regime de Exercício de Atividade Pecuária.

A Câmara Municipal de Oliveira de Frades detém as competências de licenciamento de obras de construção civil dos vários edifícios (Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de dezembro, na sua atual redação, e respetiva regulamentação específica).

A autoridade de AIA é a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro (CCDR-Centro).

1.4 Responsáveis pela elaboração do EIA

A equipa técnica responsável pela elaboração do Estudo de Impacte Ambiental do Projeto da Ampliação da Exploração AVI PL, Lda é a que se apresenta na tabela n.º 1.

A recolha, tratamento e análise da informação relevante para o Estudo de Impacte Ambiental teve início em agosto de 2023, concluindo-se a elaboração do EIA em finais de dezembro de 2023.

Tabela 1: Identificação da equipa técnica responsável pela elaboração do EIA

Orlando Paiva	Coordenação de EIA
Orlando Paiva	Clima e Meteorologia Recursos Hídricos e qualidade da Água Caracterização Socioeconómica
Teresa Costa	Geologia e Geomorfologia Qualidade do ar Paisagem e Ordenamento do Território Gestão de Resíduos e subprodutos
Luís Simões Ana Custodio	Ambiente Sonoro
Teresa Costa	Solos e Uso atual dos solos Ecologia
Artur Fontinha Hugo Gomes João Silva Mariana Fafiães	Património Arqueológico
Teresa Costa Luís Simões Mariana Fafiães Artur Fontinha	Cartografia

1.5 Enquadramento legal

O REAP (definido pelo Decreto-Lei n.º 81/2013 de 14 de junho), através do disposto na alínea b), do n.º 1, do artigo 29º, determina que as alterações efetuadas à atividade pecuária encontram-se sujeitas a novo licenciamento quando delas resultar a ultrapassagem dos limiares estabelecidos no RJAIA ou a verificação de outras condições previstas no referido regime jurídico que determinem a necessidade de AIA.

O atual regime jurídico de AIA encontra-se definido no Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, que transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2014/52/EU, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de abril de 2014, relativa à avaliação dos efeitos de determinados projetos públicos e privados no ambiente. Na alínea a) do n.º 3 do Artigo 1.º do referido diploma e a alínea a) do ponto 23 do Anexo I, obriga à apresentação de EIA para instalações para criação intensiva de aves de capoeira, com espaço para mais de 85.000 frangos.

O conteúdo do presente EIA teve, ainda, 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 Ambiental, para a atividade pecuária.

De acordo com o Anexo I do Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto, que estabelece o regime jurídico de prevenção e controlo integrados da poluição (PCIP), a instalação encontra-se abrangida pela categoria 6.6 a) - Instalação para a criação intensiva de aves de capoeira com mais de 40 000 lugares.

A Exploração AVI PL, Lda, encontra-se licenciada para um efetivo de 82.650 frangos. A ampliação prevista corresponde à construção de um novo pavilhão com a capacidade para um efetivo de 47.630 frangos de carne. Assim sendo, o proponente pretende aumentar a sua capacidade para um efetivo de 130.280 frangos de carne em cada ciclo de produção.

Nestes termos, o presente EIA tem enquadramento em ambos os regimes legais, configurando-se simultaneamente como um requisito formal e um elemento instrutório a apresentar à entidade licenciadora no âmbito do novo processo de licenciamento da atividade a que o proponente é obrigado, em cumprimento do estipulado na Secção I, do Anexo III, do REAP.

Assim sendo, para além de do projeto estar abrangido pelo atual RJAIA, esta pretensão de ampliação, por ter mais de “40.000 lugares para aves de capoeira” encontra-se abrangida pelo Regime da Prevenção e Controlo Integrados de Poluição (Regime PCIP), em conformidade com o atual Regime de Emissões Industriais (REI) estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto.

Neste contexto, a instalação está obrigada a proceder ao pedido de licenciamento ambiental enquadrando-se na alínea a) do ponto 6.6 do Anexo I do referido diploma.

2 Metodologia Geral e Estrutura do Estudo de Impacte Ambiental

A estrutura e conteúdo do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) foram definidos de acordo com 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.

O Resumo Não Técnico (RNT) foi elaborado de acordo com o estipulado nos “Critérios de Boas Práticas para a Elaboração e Avaliação de Resumos Não Técnicos” publicado pelo ex-Instituto de Promoção Ambiental (atual Agência Portuguesa de Ambiente (APA)), considerando a revisão preconizada pela APAI – Associação Portuguesa de Avaliação de Impactes em parceria com a APA, cuja versão final foi concluída em 2008. Tem ainda em conta a elaboração de documentos AIA destinados a divulgação na Internet, constantes do site da APA.

De forma a que o EIA possa identificar, caracterizar e avaliar o conjunto de ocorrências suscetíveis de provocarem desequilíbrios benéficos ou adversos no

ambiente decorrentes do Projeto, bem como apresentar as respetivas medidas capazes de os minorar ou majorar, aplicou-se a seguinte metodologia:

- Descrição geral das principais características do Projeto, com particular incidência nos aspetos mais suscetíveis de provocar consequências ambientais durante a atividade, a sua localização e características funcionais, justificação e objetivos, antecedentes e enquadramento nos instrumentos de gestão territorial vigentes;
- Identificação e caracterização do atual estado do ambiente na área afeta ao Projeto e sua envolvente, sendo que os descritores ambientais englobados nesta caracterização têm diferentes aprofundamentos de análise, tendo em atenção a especificidade da instalação – foi dispensada maior atenção e detalhe aos aspetos onde se prevê que venham a detetar-se maiores repercussões. A metodologia geral aplicada nesta etapa consistiu, fundamentalmente, na recolha de informação, pesquisa bibliográfica e consulta a entidades e organismos com competências nestas matérias, consolidada e comprovada pela análise dos dados e informações recolhidas nos trabalhos de campo e visitas ao local realizados para todos os descritores definidos: Clima, Geologia e Geomorfologia, Solos, Flora e Vegetação, Fauna, Ordenamento do Território, Uso do Solo, Paisagem, Socioeconomia, Resíduos, Recursos Hídricos e Qualidade da Água, Património Histórico e Arqueológico, Qualidade do Ar e Ambiente Sonoro;
- Previsão da evolução ambiental do local com a presença do Projeto, identificando, antecipando e avaliando os impactes ambientais expectáveis durante a atividade. Os impactes identificados foram divididos considerando a fase temporal em que é estimada a sua ocorrência e o descritor afetado, onde este se manifesta. Foram igualmente considerados os impactes cumulativos;
- Definição de medidas minimizadoras e/ou compensatórias dos impactes avaliados, adequadas aos efeitos previstos de forma a garantir a manutenção de níveis aceitáveis de qualidade ambiental. Os impactes que se prevejam positivos são igualmente objeto de análise de forma a promover e expandir a sua magnitude;
- Proposta de ações de acompanhamento e de monitorização da qualidade ambiental do local, bem como da efetivação das respetivas medidas minimizadoras;
- Identificação de lacunas técnicas ou de conhecimento verificadas na elaboração do presente estudo;
- Compilação e elaboração, objetiva e sintética, da informação anteriormente explicitada sob a forma de um Relatório Síntese, que será acompanhado do Resumo Não Técnico (RNT), peça obrigatória do EIA.

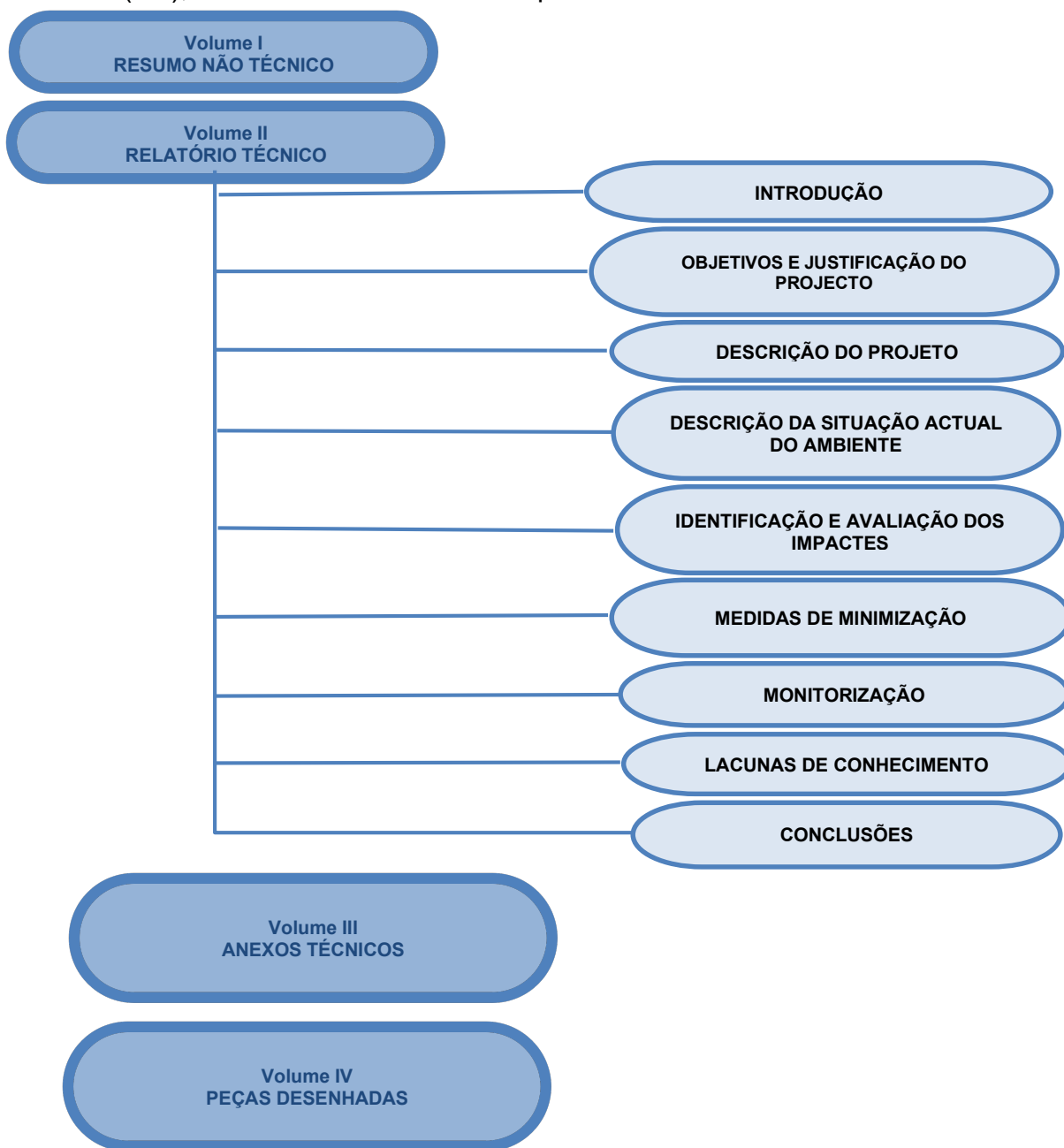
Esta metodologia, sendo interativa e reativa entre os seus diversos níveis permite, sempre que se justifique, a reavaliação da informação de cada nível em função da informação referente aos níveis seguintes.

2.1 Estrutura do Estudo de Impacte Ambiental

A estrutura do EIA baseia-se no definido na legislação específica comunitária e nacional, em vigor sobre Avaliação de Impacte Ambiental, nomeadamente, a

Diretiva n.º 2011/92/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 13 de dezembro, transposta para o direito interno através do Decreto-Lei n.º 151- B/2013 (alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro), designado ao longo deste estudo como Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental – RJAIA.

O presente EIA compreende o Resumo Não Técnico (RNT), o Relatório Síntese de EIA (RS), e os Anexos relevantes ao processo.



O RNT é apresentado no Volume I do EIA, tendo como principal objetivo resumir e traduzir em linguagem simples e acessível, o essencial das várias informações difundidas no relatório do EIA, permitindo que o público em geral se familiarize com as principais questões relacionadas com o projeto. Naquele documento, segue a estrutura imposta pela Portaria n.º 398/2015, de 5 de novembro (que estabelece os

elementos a incluir no Estudo de Impacte Ambiental e no Resumo Não Técnico, para a atividade pecuária) e os Critérios de Boa Prática para a elaboração e Avaliação de Resumos Não Técnicos” publicados pelo IPAMB, bem como, as orientações produzidas pela Associação Portuguesa de Avaliação de Impactes e pela Agência Portuguesa do Ambiente.

O Relatório Técnico é o relatório principal do EIA e reúne toda a informação recolhida sobre o projeto, sobre a situação atual do ambiente e do território de inserção, e a respetiva avaliação de impactes. Este encontra-se dividido em vários capítulos que abordam de forma integrada toda a informação recolhida e a respetiva avaliação, incidindo nos seguintes pontos:

- **Introdução** – identificação do projeto e dono do projeto, enquadramento legal e dos responsáveis pela elaboração do estudo.
- **Objetivos e justificação do Projeto** - descrição dos objetivos e da necessidade da ampliação da unidade, análise dos antecedentes ao projeto e da conformidade com os instrumentos de gestão territorial;
- **Definição do Projeto** - localização e acessibilidades do local, descrição das principais atividades associadas ao abate e transformação de aves, breve descrição do projeto de ampliação, indicação das estratégias de gestão ambiental adotadas pelo proponente e análise das alternativas consideradas;
- **Caracterização da Situação de Referência** - definição da área de estudo para caracterização dos descritores ambientais considerados mais relevantes tendo em conta as características do projeto nomeadamente:
 - Fatores Biofísicos Naturais (topografia, clima, geologia, litologia, geomorfologia e hidrologia, solos, recursos hídricos, recursos biológicos);
 - Fatores Biofísicos Antrópicos (uso do solo, paisagem, património, ruído, qualidade do ar);
 - Fatores socioeconómicos (demografia e atividades económicas);
 - Ordenamento do Território (análise do regulamento do PDM da área de influência do projeto de ampliação da unidade industrial e de outros instrumentos de ordenamento de território considerados relevantes);
- **Identificação e Avaliação dos Impactes Ambientais** - referente aos descritores acima supracitados, e efetuada, quando aplicável, para as fases de construção, exploração e desativação da unidade industrial de abate e transformação de aves;
- **Medidas de minimização dos impactes ambientais** - elaboradas, quando aplicável, para cada um dos potenciais impactes ambientais avaliados como significativos e para as fases de construção, exploração e desativação da unidade industrial;
- **Programas de Monitorização e de Medidas de Gestão Ambiental** – elaboração do processo de observação e recolha sistemática de dados sobre os efeitos ambientais considerados significativos, decorrentes da exploração do centro de abate e transformação de aves e descrição periódica desses efeitos através de relatórios, com o objetivo de permitir a avaliação da eficácia das medidas de minimização previstas no EIA;
- **Lacunas de conhecimento** - resumo das lacunas técnicas ou de conhecimento verificadas na elaboração do EIA;
- **Bibliografia;**

O Volume III contém os Anexos que correspondem à informação relativa a estudos setoriais específicos preparados durante a realização do EIA e, que serviram de base e/ou apoio à informação presente no Relatório Síntese.

Este volume inclui, entre outros, cartografia, trocas de correspondência relevante com entidades (caso necessário), plantas do projeto, aspetos metodológicos e legislativos referentes às diversas componentes em análise, etc.

O presente Estudo de Impacte Ambiental foi elaborado num período aproximado entre os meses de agosto de 2023 e dezembro de 2023.

3 Objetivos e Justificação do Projeto

3.1 Justificação da Necessidade do Projeto

De uma forma geral, o projeto é justificado pela crescente procura do mercado pela carne de aves e pelo défice de produção atualmente existente, o qual é determinado pela inadequação de muitas unidades de produção (normalmente de pequena dimensão) existentes ou entretanto desativadas e falta de capacidade de investimento em novas unidades de produção construídas com recurso às MTD do setor.

Este setor de atividade apresenta especificidades técnicas muito exigentes, tanto ao nível higio-sanitário e como ao nível dos instrumentos de gestão territorial, que condicionam fortemente a escolha da sua localização. Especificidades estas que conduzem à necessidade de compromisso entre o cumprimento das respetivas regras e parâmetros construtivos (impostos pelos instrumentos de gestão territorial) e as regras específicas do setor, designadamente, afastamentos ou áreas de segurança sanitária.

O promotor pretende ampliar a sua atividade, concretizando o seu projeto numa área de interior fortemente ruralizada e com os normais constrangimentos de desenvolvimento inerentes aos concelhos mais interiores da Região Centro.

Ao mesmo tempo, procura aproveitar um local com boas condições de implantação e suficientemente afastado de zonas habitadas ou de outras explorações, em relativa harmonia com o espaço existente e com a natureza do terreno.

Acresce que o local proposto não apresenta constrangimentos ao nível sanitário, nem de saúde pública, e cumulativamente não apresenta restrições de índole territorial, nomeadamente em matéria de PDM e condicionantes.

Do ponto de vista ambiental e da atividade, toda a conceção do projeto e futura exploração baseia-se na adoção das MTD do setor, garantindo uma resposta adequada aos objetivos do NREAP e também da prevenção e controlo integrados de poluição, procurando dar resposta a todas as saídas de processo, passíveis de produzir poluição.

A existência da instalação avícola em apreço potencia 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 da instalação e a toda a atividade de produção de carne de aves.

Com esta intervenção o proponente pretende desenvolver a atividade avícola promovendo o desenvolvimento da região, criação de postos de trabalho diretos e indiretos, o que nesta altura de pós -pandemia e crise consequente da Guerra Rússia x Ucrânia, será uma mais-valia para os municípios de Oliveira de Frades.

3.2 Objetivos do Projeto

Os objetivos gerais definidos são os seguintes:

- Aumentar a capacidade instalada atual do Estabelecimento Avícola, de 82.650 frangos de carne/ciclo para 130.280 frangos de carne/ciclo através de:
 - Construção de um novo pavilhão de produção (pavilhão 3);

Os objetivos propostos para esta exploração avícola refletem a necessidade de dar cumprimento à regulamentação aplicável à atividade de produção avícola e reunir condições para obter a Autorização para o Exercício da Atividade Avícola da Classe 1 ao abrigo do Decreto-Lei n.º 214/2008. Pretende-se, de igual modo, construir e adaptar o estabelecimento avícola às exigências da legislação ambiental em vigor e adoção das melhores técnicas disponíveis.

De acordo com o atual Regime Jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA), o projeto em análise enquadra-se na alínea b) do n.º 3 do artigo 1.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, o qual remete para o Anexo I – ponto 23.a) a obrigatoriedade de sujeição a Avaliação de Impactes Ambientais (AIA) à instalações pecuárias intensivas com um efetivo animal igual ou superior a 85.000 frangos.

3.3 Antecedentes do Projeto

Não existem antecedentes relacionados com o presente procedimento de AIA.

O projeto de execução em análise constitui um processo simples que não envolve a utilização de produtos perigosos ou processos tecnológicos de risco elevado, pelo que o EIA não foi objeto de Proposta de Definição de Âmbito.

A exploração avícola em estudo encontra-se numa área total de 88.041,26m². A Exploração Avícola AVI, PL, Lda., iniciou a sua atividade no ano de 2020 com um efetivo de 44.000 frangos de carne, tendo lhe sido atribuído o TUA20200617000182. No decorrer do ano de 2021, foram adquiridos mais terrenos e o proponente obteve financiamento para a construção de um segundo pavilhão. Assim sendo, procedeu à atualização do TUA e do licenciamento REAP, sendo que, atualmente a exploração, com o TUA20200617000182, é constituída por dois

pavilhões com a área total de 4.539,4m² e uma capacidade de 82.650 frangos de carne/ciclo.

O atual projeto pretende a aplicação da capacidade produtiva da exploração avícola através da construção de um terceiro pavilhão. O pavilhão 3 (a construir) será um pavilhão com uma área total de implantação de 2.518,70m² (área útil de produção será de 2.103,20 m²), com uma capacidade para 47.630 frangos de carne (285,78CN).

Pretende-se, assim, atualizar o TUA para três pavilhões com uma área útil total de 5.860,6m², com a densidade máxima de 130.280 frangos de carne/ciclo (781,7CN).

3.4 Projetos complementares ou subsidiários

Tendo em conta que se trata de uma ampliação de uma exploração existente e em exploração, verifica-se que já existem no local as principais infraestruturas disponíveis, pelo que não existem projetos complementares ou subsidiários.

3.5 Alternativas Consideradas

3.5.1 Alternativa a localização

Não foram contempladas quaisquer alternativas, uma vez que o atual projeto consiste na ampliação de uma exploração existente desde 2017. Alterar a localização da Exploração Avícola AVI PL, Lda., seria inoportuna técnica e financeiramente devido ao investimento já feito no local, nas estruturas fixas de edificado e infraestruturas internas.

Na prática, a sua deslocalização implicaria a construção de raiz de todo o edificado com um aproveitamento incerto da maioria dos equipamentos que não são vocacionados para serem desmontados e remontados. Simultaneamente, na localização original, todo o edificado seria demolido por falta de capacidade para reconversão.

Do ponto de vista social, atendendo aos trabalhadores serem predominantemente de residência local, a sua deslocalização seria sempre de difícil implementação.

3.5.2 Alternativas na conceção do projeto

Nesta fase não foram consideradas quaisquer alternativas na conceção do projeto, dado que se trata de uma ampliação de uma exploração existente e em pleno funcionamento. O projeto em análise foi desenvolvido em consonância com a integração do novo pavilhão com os pavilhões já existentes e em produção. Para além da análise dos projetos anteriores, o atual projeto teve em conta todos os critérios por forma ao mesmo ser mais adaptado ao local onde se enquadra.

3.5.3 Alternativas de tecnologia

Nesta fase não foram consideradas quaisquer alternativas tecnológicas, dado que de acordo com a informação veiculada pelo promotor, as mesmas já estão implementadas e devidamente apuradas e adaptadas à realidade local, sendo as mais modernas e eficientes em termos económicos e ambientais.

Os materiais e as técnicas utilizadas para a futura construção, as suas dimensões e acabamentos interiores e exteriores, foram concebidas para se adequarem à função prevista para este edifício, não provocando grande impacto visual e respeitando os limites do PDM para este local, tanto como os pavilhões já existentes. A edificação ficará paralela com as edificações já existentes, e será construída através de métodos tradicionais, com acabamentos adequados e simples. A cobertura será em painel sandwich de cor branca e as paredes exteriores serão em chapa ou painel branco. Os vãos exteriores serão em chapa branca, sendo as janelas complementadas com uma grade de proteção de cor branca. A inserção urbanística existente não afetará a envolvente, que tal como já referido, estas construções são cercadas maioritariamente por uma zona florestal. Também a sua volumetria e os acabamentos exteriores são facilmente integrados no meio envolvente, visto ficar numa zona rodeada principalmente por eucaliptos. Para minimizar o impacto visual das edificações, as mesmas serão envolvidas com árvores de folha perene.

3.5.4 Alternativas em dimensão e escala

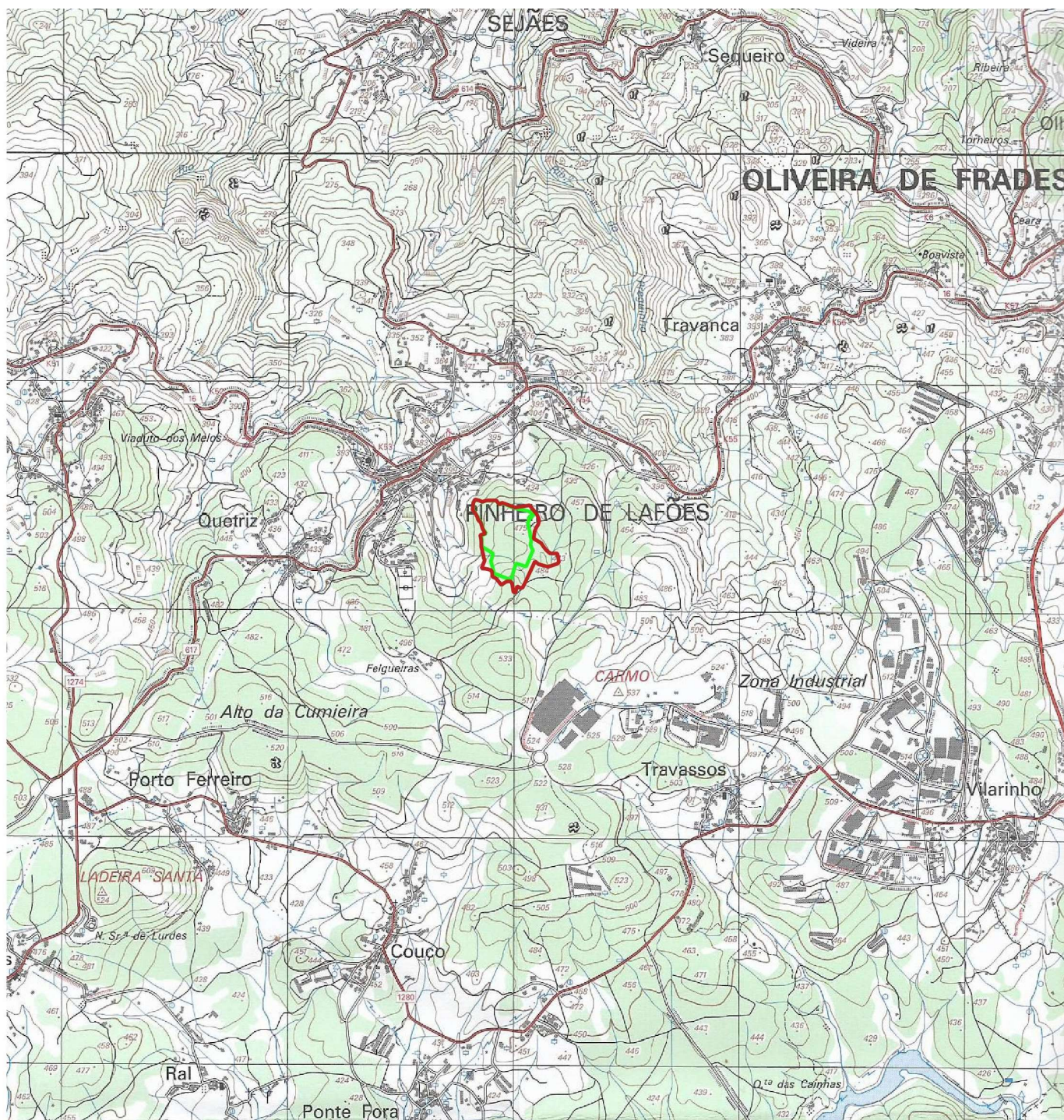
A dimensão apresentada no atual projeto vai de encontro com as atuais ambições e possibilidades do promotor. É de referir que a dimensão e escala da exploração avícola em análise encontra-se condicionada ao que se encontra definido no n.º 1 do artigo 26.º do Regulamento do Plano Diretor Municipal em vigor.

4 Descrição do Projeto

4.1 Localização do Projeto

4.1.1 Localização do Projeto

O projeto em análise localiza-se no Lugar do Passal, freguesia de Pinheiro, concelho de Oliveira de Frades e Distrito de Viseu, em território integrado na NUT II - Região Centro e NUT III - Dão Lafões, cuja área se localiza na carta Militar de Portugal, do Instituto Geográfico do Exército, na folha n.º 176 – Oliveira de Frades na escala 1:25 000 (vide Figura n.º 1 e Carta 01 – Enquadramento local e regional).



1:25 000

- Limite do Terreno
- Implantação da rede de vedação

Extrato da Carta Militar N.º 176

Figura 1: Localização da instalação avícola

O acesso à exploração avícola pode ser feito pela A25, CM1291, EM619, N333-3 e CM1280.

Seguindo-se na A25, no sentido Viseu - Aveiro, sai-se da A25 na saída 13 para a CM1291. Na rotunda, segue-se pela 1.^a saída para EM619, após 1,1 km, na rotunda segue-se pela 2.^a saída para a variante Cajadães-Vilarinho. Na rotunda, segue-se pela 1.^a saída para a N333-3. Continua-se até chegar a uma outra rotunda onde se segue pela 3.^a saída para a CM1280. Na rotunda seguinte, segue-se pela 1.^a saída, segue-se até a um acesso em terra batida do lado esquerdo, chegando-se à Exploração.

A rede viária existente na zona permite um rápido e eficiente escoamento dos produtos obtidos na Instalação avícola,

4.1.2 Áreas Sensíveis

O artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro define “Áreas Sensíveis” como:

- 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; no âmbito das diretivas n.º 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de abril de 1979, relativa à conservação das aves selvagens, e 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de maio de 1992, relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagem
- Zonas de proteção dos bens imóveis classificados ou em vias de classificação definidas nos termos da Lei n.º 107/2001, de 8 de setembro.

A área em estudo não se insere, nem está próxima de qualquer área com estatuto de proteção ou conservação segundo a definição do artigo 2.º do Decreto-lei n.º 152-B/2017 de 11 de dezembro.

4.1.3 Avaliação da Conformidade do Projeto com os Instrumentos de Gestão Territorial

No âmbito do presente estudo, foi analisada a conformidade do projeto com todo o quadro estratégico de planos e /ou programas de Ordenamento e Planeamento do Território.

A área de inserção do projeto encontra-se abrangida por um conjunto de instrumentos de gestão territorial, de âmbito regional e municipal, apresentando-se na Tabela 2 os que se afiguram de maior relevância, no âmbito da avaliação ambiental que se apresenta no presente documento.

Tabela 2: Conformidade do Projeto com os Instrumentos de Gestão Territorial

Instrumento de Gestão Territorial	Âmbito Territorial	Conformidade do projeto com o instrumento de gestão territorial
PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE OLIVEIRA DE FRADES	Municipal	A instalação avícola em análise encontra-se implementada em Espaço Florestal de Produção.
PLANO MUNICIPAL DA DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS	Municipal	O Projeto localiza-se em classes de perigosidade média e baixa. O projeto não contraria as diretrizes do PMDFCI
PLANO REGIONAL DE ORDENAMENTO FLORESTAL (PROF) DO CENTRO-LITORAL	Regional	Localiza-se na sub-Região Entre Vouga e Mondego. O projeto não contraria as diretrizes do PROF-CL
PLANO DE GESTÃO DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS QUE INTEGRAM A REGIÃO: REGIÃO HIDROGRÁFICA 4 (RH4) – PGBH DO VOUGA MONDEGO E LIS	Regional	O projeto não contraria as diretrizes estratégicas de gestão.

4.1.4 Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Pública

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, referindo-se a compatibilização das intervenções com este tipo de fatores.

Esta inventariação baseou-se na Carta de Reserva Agrícola Nacional (RAN), Carta de Reserva Ecológica Nacional (REN) e Carta de Condicionantes, do Plano Diretor Municipal de Oliveira de Frades, que se apresentam nas peças desenhadas Carta n.º 07 a 10.

O Plano Diretor Municipal de Oliveira de Frades foi aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 71/94, de 22 de agosto, e sofreu a Primeira Revisão em 2015, aquando da publicação do Aviso n.º 8663/2015, de 7 de agosto. A 1.ª Revisão do PDM de Oliveira de Frades sofre a 1.ª Alteração por Adaptação em 2018, pelo Aviso n.º 10058/2018, de 26 de julho, e a 2.ª Alteração por Adaptação em 2019, pelo Aviso n.º 6060/2019, de 3 de abril, que posteriormente sofre uma Correção de Material, com atualização da Carta de Perigosidade de Incêndio, no Aviso n.º 13067/2019, de 16 de agosto. O PDM de Oliveira de Frades sofreu ainda uma terceira alteração à 1.ª revisão com a publicação do Aviso n.º 16816/2022, a 29 de agosto de 2022. Esta última alteração incide na adequação ao atual Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial, suprimindo a desagregação da qualificação do solo urbano nas categorias operativas de solos urbanizados e urbanizáveis, tendo este último conceito sido extinto. A alteração visou também o enquadramento das disposições vinculativas dos particulares do Programa de Ordenamento Florestal do Centro Litoral (PROF CL), aprovado pela Portaria n.º 56/2019, de 11 de abril, na redação à data em vigor.

Genericamente o PDM estabelece uma estrutura espacial para o território do município, a classificação dos solos, os perímetros urbanos e os indicadores urbanísticos, tendo em conta os objetivos de desenvolvimento, a distribuição racional das atividades económicas, as carências habitacionais, os equipamentos, as redes de transporte e comunicações e as infraestruturas.

Através deste verifica-se um plano de ocupação do solo respeitante e compatível com planos, projetos e critérios de natureza geral ou setorial e de âmbito supramunicipal e se conforma com as leis e os regulamentos em vigor.

Em termos de ordenamento de território, segundo a carta de ordenamento do Plano Diretor Municipal de Oliveira de Frades, a exploração localiza-se em espaço classificado como espaços florestais de produção.

A construção destina-se à criação de frangos de engorda em cativeiro.

O terreno apresenta boas condições de edificabilidade, com necessidade de fazer algum movimento de terras. As infraestruturas básicas serão executadas pelo requerente.

Neste documento, verifica-se, ainda, a conformidade formal do PDM de Oliveira de Frades com as demais disposições legais e regulamentares em vigor, designadamente com as das Reserva Agrícola e Ecológica Nacionais.

A RAN no concelho de Oliveira de Frades foi aprovada juntamente com o respetivo PDM e, como tal, encontra-se delimitada na planta de condicionantes do Plano Diretor Municipal (Carta n.º 09). Os terrenos da RAN encontram-se definidos com o que se encontra disposto nos Decreto-Lei nº 73/2009, de 31 março, alterado pelo Decreto-Lei nº 199/2015, de 16 de setembro.

Através da análise da Carta n.º 08, é possível verificar que a área de estudo não interceta as áreas incluídas em RAN.

A delimitação da REN do concelho de Oliveira de Frades foi aprovada e publicada pelo Aviso n.º 71/94 de 22 de agosto de 1994.

Relativamente às áreas de Reserva Ecológica Nacional, pode observar-se na Carta n.º 07 que a área de estudo não interceta as áreas incluídas em REN.

Concretamente e da análise da carta de condicionantes do PDM de Oliveira de Frades, verifica-se que o projeto avícola em análise não se localiza em áreas de RAN e REN.

Ainda através da análise da carta de condicionantes do PDM, verifica-se na zona em estudo (incluindo o recinto da instalação e sua envolvente num raio de 1000 metros) a existência das seguintes condicionantes legais:

- Linhas de água (Rio Frio, Rio Vouga e Ribeira do Preguinho)
- Estrada Nacional n.º 2
- Estrada Municipal

O projeto de avicultura existente não incide diretamente nestas condicionantes legais.

4.2 Descrição do Projeto.

O projeto em análise refere-se à ampliação de uma exploração avícola, com a atividade de produção intensiva de frangos no solo (produção de carne de aves), que o requerente Exploração AVI PL, Lda, pretende levar a efeito na parcela de terreno denominada “Lugar do Passal”, freguesia de Pinheiro, concelho de Oliveira de Frades.

A atual pretensão consiste na implantação de 1 pavilhão avícola, para a criação de frangos de carne, numa exploração já existente, com dois pavilhões avícolas, na propriedade “Lugar do Passal”, cuja área total é de 88.041,26m².

A empresa proprietária da exploração avícola é de natureza familiar.

4.2.1 Características da Instalação

4.2.1.1 Infraestruturas construídas

A atual exploração é composta por dois pavilhões avícolas, construídos em 2020 e 2021 respetivamente, com a área total de produção de 4.539,4m² e preparados para a produção de frangos de carne.

A exploração avícola existente encontra-se licenciada para um efetivo de 82.650 frangos de carne/ciclo.

A propriedade localiza-se fora do aglomerado urbano e não existem casas de habitação num raio de 200m.

O pavilhão 1 foi construído com base numa estrutura metálica e a cobertura, em painel “sandwich”, apoiada em perfis metálicos fixados nos pórticos de aço. As paredes da zona das aves foram executadas num misto de alvenaria de bloco de cimento com reboco e areado liso com pintura a tinta plástica lavável e em painel “sandwich”, sendo as restantes em alvenaria de tijolo rebocado e areado e pintadas a tinta lavável. O pavimento é assente sobre um enrocamento de rachão, malhassol e betão sendo, posteriormente, aplicada uma base de cimento afagada ou betão polido de fácil limpeza e desinfeção. As instalações sanitárias foram acabadas a mosaico cerâmico. Foram deixadas caixas sinfonadas para a realização das lavagens.

As janelas de ventilação são as identificadas em alçados e de acordo com as condições da unidade de produção e a sua capacidade. A ventilação foi assegurada por um sistema mecânico constituído por admissões de ar e de turbinas.

As portas são em painel “sandwich” de cor branca e as janelas são em alumínio com pintura a tinta lavável de fácil limpeza.

A meio do pavilhão 1, e aglutinado a este, foi construída uma zona de escritórios / sala de controlo, um espaço de armazém, espaço para caldeira, arrumos,

balneários / instalações sanitárias, com uma área bruta de construção de 174,66 m².

À semelhança do pavilhão 1, o pavilhão 2, com uma área útil de 1.757,40m², foi construído em estrutura metálica, a cobertura será em chapa de sandwich dupla de 4 cm e as paredes exteriores são em painel sandwich.

O pavimento foi realizado em enrocamento de pedra como base e após isso, foi executado um pavimento polido em betão de fácil limpeza e desinfeção. As janelas de ventilação são as identificadas em alçados e de acordo com as condições desta unidade de produção e sua capacidade. As janelas exteriores são em alumínio de fácil limpeza. As portas exteriores são em painel sandwich.

Como aconteceu com o pavilhão 1, foram deixadas caixas sifonadas para a realização das lavagens.

No topo do pavilhão 2, foi construído uma área de apoio ao pavilhão, com uma área bruta de 305,20m², composto por um pequeno escritório, um hall e instalações sanitárias. As instalações sanitárias, possuem azulejos até à altura de dois metros e o piso será revestido com mosaico lavável, mas anti-derrapante.

A casa de banho, assim como os autoclismos possuem torneiras de segurança. O aquecimento de água é feito por um cilindro elétrico e serve todo o balneário.

O sistema de aquecimento atualmente existente é constituído por 2 caldeiras de biomassa a estilha com uma potência de 350kW cada, localizados nas áreas de apoio de cada pavilhão.

Estes equipamentos são alimentados a estilha, sendo que esta é armazenada no anexo de apoio existente.

O pavilhão 1 possui 3 silos metálicos de chapa lacada com 23,20m³ de capacidade cada e o pavilhão 2 tem associado dois silos metálicos de chapa lacada com capacidade de 29,40 m³ cada, de onde se procede ao abastecimento das linhas de alimentação.

O sistema de ventilação dos pavilhões existentes é composto por ventiladores transversais com 10 ventiladores de teto com obturador de regulação de caudal e 120 entradas de ar basculantes com defletor de ar. Possui ainda, um sistema de ventilação túnel com 8 ventiladores com pás inox e ainda um sistema de refrigeração com 2 painéis evaporativos com 15x2m e 150mm de espessura.

Para complementar o sistema de ventilação existe, em ambos os pavilhões, um sistema de nebulização com 120 micronebulizadores distribuídos por todo o pavilhão para o controlo mais eficaz da temperatura interior do pavilhão. Este método é utilizado em média apenas durante os meses mais quentes, em julho e agosto.

No quadro que se segue, apresentamos uma síntese das áreas produtivas construídas e capacidade instalada até à atual data e a capacidade a instalar devido ao melhor aproveitamento dos pavilhões:

Tabela 3: Síntese das características dos pavilhões existentes

Edifício	Área total de implantação (m ²)	Área de apoio (m ²)	Área Útil de produção (m ²)	Capacidade instalada (n.º de aves)	Capacidade instalada (CN)
Pavilhão 1	2.376	174,66	2.000	44.000	264
Pavilhão 2	2.162,70	305,20	1.757,40	38.650	231,9
Total	4.538,70	479,86	3.757,40	82.650	495,9

4.2.1.2 Infraestruturas a construir

O projeto, em análise, contempla a construção de um terceiro pavilhão, denominado pavilhão n.º 3 no núcleo de produção avícola.

O pavilhão 3 terá uma área total de implantação de 2.518,70m². A edificação ficará paralela com o pavilhão 2, já existente, e á semelhança dos pavilhões já contruídos, será construído em estrutura metálica, a cobertura será em chapa de sandwich dupla de 4 cm e as paredes exteriores serão em painel sandwich.

O pavimento será realizado em enrocamento de pedra como base e após isso, será executado um pavimento polido em betão de fácil limpeza e desinfecção. As janelas de ventilação são as identificadas em alçados e de acordo com as condições desta unidade de produção e sua capacidade. As janelas e portas exteriores serão metálicas com pintura a tinta de óleo de fácil limpeza.

As caixilharias exteriores serão executadas em alumínio termolacado cor “branco”. As paredes divisórias serão executadas em alvenaria de tijolo, rebocadas e pintadas.

As janelas (vãos de iluminação e arejamento) serão dotadas de rede mosquiteira e painéis de chapa acrílica ou material similar, que visam garantir, tanto a proteção solar como o controlo de temperatura e ventilação. As portas serão executadas em painel “sanduiche” de cor branco.

Tal como aconteceu com o pavilhão 1 e 2, serão deixadas caixas sifonadas para a realização das lavagens.

No topo do pavilhão 3, irá ser construído uma área de apoio ao pavilhão, com uma área bruta de 249,80m², composto por área de armazém, casa da caldeira, área de arrumos, um pequeno escritório, um hall e instalações sanitárias. As instalações sanitárias, serão em azulejos até à altura de dois metros e o piso será revestido com mosaico lavável, mas anti-derrapante.

A casa de banho, assim como os autoclismos irão possuir torneiras de segurança. O aquecimento de água será feito por um cilindro elétrico e serve todo o balneário.

Com a construção do pavilhão 3 está previsto a colocação de uma terceira caldeira de biomassa, com uma potência térmica de 465kW.

Tal como os pavilhões anteriores, o pavilhão a construir terá dois silos de chapa lacada para o armazenamento da ração com capacidade para 29,40m³.

Tal como acontece com o pavilhão 1 e pavilhão 2, a entrada dentro da zona de produção do pavilhão 3 obriga à passagem por uma antecâmara equipada com pedilúvio (filtro sanitário).

Como acontece nos pavilhões já construídos, o sistema de ventilação será composto por um sistema de ventilação transversal com 10 ventiladores de teto com obturador de regulação de caudal e 126 entradas de ar basculantes DA1211 com defletor de ar. Irá possuir um sistema de ventilação de túnel, composto por 6 ventiladores com pás inox e ainda um sistema de refrigeração com 2 painéis evaporativos com 20 x 1,8m e 150mm de espessura.

Para complementar o sistema de ventilação existirá, tal como acontece nos pavilhões já existentes, um sistema de nebulização com 126 micronebulizadores distribuídos por todo o pavilhão para o controlo mais eficaz da temperatura interior do pavilhão. Este método será utilizado apenas durante os meses mais quentes, em julho e agosto.

No quadro que se segue apresentamos uma síntese das áreas produtivas a construir:

Tabela 4: Síntese das características do pavilhão a construir

Edifício	Área total de implantação (m ²)	Área de apoio (m ²)	Área Útil de produção (m ²)	Capacidade instalada (n.º de aves)	Capacidade a instalar (CN)
Pavilhão 3	2.518,70	249,80	2.103,20	47.630	285,78
Total	2.518,70	249,80	2.103,20	47.630	285,78

Em termos de acessibilidades, a propriedade é servida pela EM617 que liga à EN16. Na exploração existe uma báscula de pesagem. A entrada para o interior do núcleo da exploração está equipada com um arco de desinfeção por micronebulização. Caso se verifique a necessidade de encaminhar as águas residuais do arco de desinfeção, junto do mesmo verifica-se a existência de uma pequena fossa. Tendo em conta o desinfetante utilizado (OX-VIRIN FT) e a quantidade de água residual produzida prevista (prevê-se que seja mínima tendo em conta o sistema de micronebulização adotado), as águas residuais serão recolhidas e encaminhadas para as fossas estanques e posteriormente para a rega dos castanheiros.

O piso de acesso à báscula de pesagem e a entrada para a exploração é pavimentado. Os acessos internos aos pavilhões e aos locais de abastecimento de matérias-primas são pavimentados com “tout-venant”.

A implantação da exploração apresenta-se na Carta n.º 04.

Prevê-se que os pavilhões funcionem autonomamente, designadamente quanto ao sistema de alimentação e controlo ambiental.

4.2.1.3 Síntese do projeto

Após a ampliação proposta, a Exploração AVI PL, Lda, será formada por 3 pavilhões de produção e apresentará uma área útil total de produção de 5.860,60 m².

No quadro seguinte apresenta-se a síntese final do edificado do projeto existente com a ampliação proposta.

Tabela 5: Síntese das características de todos os pavilhões e casas de apoio

Edifício	Área total de implantação (m ²)	Área de apoio (m ²)	Área Útil de produção (m ²)	Capacidade instalada (n.º de aves)	Capacidade a instalar (CN)
Pavilhão 1	2.376,00	174,66	2.000	44.000	264
Pavilhão 2	2.162,70	305,20	1.757,40	38.650	231,9
Pavilhão 3	2.518,70	249,80	2.103,20	47.630	285,78
Total	7.057,40	729,66	5.860,6	130.280	781,68

4.2.2 Infraestruturas básicas

Já existe rede elétrica na exploração que foi executada de acordo com a legislação em vigor.

Na eventualidade da empresa distribuidora de eletricidade não garantir temporariamente o fornecimento, estão instalados, nos pavilhões existentes, dois geradores de emergência, com a potência adequada (40kVA cada), de modo a garantir o abastecimento de energia elétrica. Com a construção do 3.º pavilhão, o operador irá colocar, na área de apoio, um terceiro gerador de emergência com uma potência em contínuo de 40kVA.

Todos os equipamentos elétricos serão devidamente protegidos por disjuntores de máxima contra sobrecargas e equipamento diferencial contra contatos diretos e indiretos (perigo de eletrocussão). Será feita a manutenção e ensaio dos equipamentos de proteção de acordo com a legislação e programa de manutenção.

A água utilizada é proveniente, de três captações próprias devidamente licenciadas para o efeito. No âmbito da atualização do TUA em vigor, iremos proceder à atualização dos consumos e finalidade das captações. O aviário possui 6 depósitos de água. Destes reservatórios/depósitos é feito o abastecimento automático através de tubos PVC rígido para os bebedouros automáticos. São realizadas análises periódicas da água consumida.

As águas para o consumo humano provêm da rede pública de abastecimento.

Os efluentes provenientes da lavagem do pavimento e paredes interiores dos pavilhões avícolas, são (pavilhões existentes) e serão (pavilhão a construir) recolhidos em dreno de pavimento (canaletes) inserido junto às paredes exteriores, de onde são e serão canalizados através de tubo rígido de PVC, para os ramais de descarga e caixas de visita exteriores e daí até às fossas estanques, onde se manterão em retenção durante um período de 90 dias.

As instalações sanitárias e balneários são, nos pavilhões existentes, e serão, no pavilhão a construir, equipados com compartimentos individuais para base de chuveiro e outra para sanita; ficando em espaço único o lavatório, armários duplos e caixa para primeiros socorros facilmente acessível.

Os esgotos provenientes das instalações sanitárias do pavilhão 1 e pavilhão 2 são canalizados em tubo rígido de PVC com os respetivos acessórios para as fossas seticas com poço absorvente já executadas. Os esgotos das instalações sanitárias do pavilhão 3 serão, de igual modo, encaminhadas para uma fossa setica com poço absorvente, em virtude de não existir, no local, rede de saneamento público.

Nos balneários e instalações sanitárias, estão (nos pavilhões existentes) e serão (no pavilhão a construir) equipados com chuveiro e lavatório com água quente e fria. Os balneários são e serão equipados com cabides, banco e armários duplos (roupa de uso pessoal e de trabalho) com chave. Junto aos lavatórios existe e existirá dispositivos de sabão, toalhetes de papel e cestos de lixo. O aquecimento de água será feito por cilindro elétrico. A água utilizada nas instalações sanitárias e a utilizar provêm da rede pública de abastecimento.

Todo o perímetro do terreno afeto à exploração avícola é vedado com uma vedação em rede com uma altura mínima de 2,20m.

Em complemento com esta vedação foi criada, uma barreira arbórea constituída por árvores de folha perene ao longo de toda a vedação em rede.

Existe um único acesso à via pública, sendo que o acesso à mesma é efetuado a partir de um portão que só é aberto, pelos operadores, após identificação pessoal.

4.2.3 Processo Produtivo – Plano de Produção

O processo produtivo desenvolve-se em pavilhões equipados com um quadro automatizado que faz a gestão, com a máxima eficiência térmica e elétrica de todos os equipamentos, nomeadamente:

- Sistemas de controlo das condições ambientais:
 - Sistemas de aquecimento, através da gestão dos sistemas de aquecimento de ar
 - Regulação da temperatura e humidade do ar, através da gestão dos sistemas de arrefecimento do ar e ventilação
- Iluminação interior e exterior
- Sistema de fornecimento de comida e água
- Sistema de proteção para todos os equipamentos instalados
- Sistema de alarme por sirene e telecomunicação

Em fase de plena exploração da instalação, é esperada a realização de 7 ciclos produtivos completos por ano, traduzindo-se na receção de um total de 911.960 pintos, considerando a capacidade máxima instalada de 130.280 aves/ciclo. O regime de exploração segue a estratégia típica de “tudo dentro tudo fora”.

A produção inicia-se com a entrada, em simultâneo nos três pavilhões, de um bando de pintos com um dia de vida e são retirados para abate aos 28 e 40 dias. Terminado o tempo de produção, decorre a apanha dos frangos e estes são encaminhados para o matadouro.

A população máxima será de 130.280 aves (equivalente a 781,68CN), que são sujeitas a um primeiro desbaste aos 28 dias de 52.112 aves com um peso vivo médio de 1,45 kg e após os 35 dias a retirada das restantes 78.168 aves, com um peso vivo médio de 2,4kg.

No fim do ciclo de criação é realizada a limpeza do pavilhão com a retirada da cama, lavagem com água sob pressão e desinfecção do pavilhão, seguindo-se um vazio sanitário por um período de 15 dias, após o que entra novo bando.

Em todos os procedimentos e regras de manejo seguem-se os princípios de “criação protegida” e “sentido único” mantendo o rigoroso controlo sanitário, quer dos animais, quer das instalações.

Por ano são, em regra, efetuados 7 ciclos por pavilhão, do tipo “tudo dentro, tudo fora”.

A exploração implica a alimentação e abeberamento das aves, iluminação e climatização dos pavilhões a que se associam consumo de ração, água e energia com origem de subprodutos decorrentes da criação ou morte das aves e, no final de cada ciclo, pela limpeza das instalações.

Cada ciclo inicia-se com a preparação dos pavilhões de acordo com o procedimento que a seguir se apresenta, findo o qual as aves, com cerca de um dia (aves do dia), dão entrada nos pavilhões onde permanecem até ao final do ciclo, sendo criadas de acordo com os princípios técnicos expressos no Manual das Boas Práticas para a Criação de Aves.

- **Preparação do pavilhão**

No início do ciclo produtivo, o pavilhão é previamente preparado com cama de fitas de madeira.

São desenvolvidas atividades para adequar as condições existentes à receção dos pintos, das quais se destacam:

- Espalhamento de fitas de madeira no solo do pavilhão numa camada de aproximadamente 2,5cm de espessura, criando uma cama com condições adequadas para o desenvolvimento das aves;
- Aquecimento dos pavilhões avícolas, através da caldeira de produção de água quente, até que se atinja a temperatura adequada à receção dos pintos;
- Divisão da área útil para as aves de cada pavilhão em 3 partes relativamente iguais.

A fita de madeira é rececionada sob a forma de fardos, os quais são retirados dos veículos de transporte e colocados diretamente no interior do pavilhão, minimizando assim eventuais desperdícios e a emissão de partículas para a

atmosfera.

- **Receção dos pintos e processo produtivo**

Previamente à descarga dos pintos, são estabilizadas as condições de temperatura e humidade.

A receção dos pintos com um dia de vida é efetuada em caixas com cerca de 100 pintos, sendo estes espalhados no interior dos pavilhões, ocupando, nesta fase inicial, apenas 1/3 da área útil.

Após a entrada e estabilização dos pintos no pavilhão, as aves são vacinadas.

A alimentação é efetuada por linhas de comedouros automáticos, abastecidos por silos de armazenamento de ração contíguos aos pavilhões. O abeberamento é garantido por bebedouros de pipeta.

- **Sistema de regulação da temperatura**

É fundamental manter uma temperatura adequada no interior dos pavilhões de forma a otimizar o processo metabólico das aves e, por consequência, o processo produtivo.

Neste intuito, existem nas paredes laterais janelas de tela de lona verticais, cuja abertura é regulada em função das necessidades de ventilação no interior dos pavilhões e são auxiliadas por ventiladores axiais de parede para ventilação forçada. Estas são protegidas por redes de malha de modo a impedir o acesso de outras aves e/ou animais.

O aquecimento dos pavilhões é efetuado a partir de duas caldeiras de biomassa, com uma potência térmica de 350 kW cada, alimentada a biomassa (estilha). Com a ampliação da exploração (construção do pavilhão 3), irá ser colocada no pavilhão 3 outra caldeira a biomassa com uma potência térmica de 465kW.

A biomassa utilizada são estilha e serrim, sendo que se prevê um consumo anual de cerca de 420 ton/ano deste material para o aquecimento dos pavilhões.

A biomassa para o aquecimento dos pavilhões é armazenada num armazém próprio, junto ao sistema de aquecimento.

O aquecimento, é um fator essencial ao desenvolvimento das aves, devendo a temperatura ser uniforme no interior dos pavilhões e adaptada à idade (Quadro 1).

Quadro 1: **Temperaturas ótimas para a produção de frangos**

Frangos (Idade/dias)	Temperatura do pavilhão (°C)
0 – 3	28
4 – 6	27
7 – 9	26

10 – 12	25
13 – 15	24
16 – 18	23
19 – 21	22
22 – 24	21
> 25	20

○ **Ventilação**

A ventilação é muito importante no crescimento das aves, na medida em que permite controlar a temperatura, assim como os níveis de amoníaco e de humidade existentes no interior das zonas de engorda.

O pavilhão avícola n.º 1 (existente) possui uma ventilação transversal com 10 ventiladores de teto com obturador de regulação de caudal e 120 entradas de ar basculantes com defletor de ar. Possui ainda um sistema de ventilação túnel com 8 ventiladores com pás inox e ainda um sistema de refrigeração com 2 painéis evaporativos com 15,0 x 2,0 mt e 150mm de espessura.

O pavilhão 1 também é equipado com um Sistema de humedificação composto por 120 micronebulizadores.

O pavilhão avícola n.º 2 (existente) possui, tal como o pavilhão 1, uma ventilação transversal com 10 ventiladores de teto com obturador de regulação de caudal e 120 entradas de ar basculantes com defletor de ar. Possui ainda um sistema de ventilação túnel com 8 ventiladores com pás inox e ainda um sistema de refrigeração com 2 painéis evaporativos com 15,0 x 2,0 m e 150mm de espessura.

O pavilhão 2 também é equipado com um Sistema de humedificação composto por 120 micronebulizadores.

Como acontece nos pavilhões já construídos, o sistema de ventilação do pavilhão a construir (pavilhão 3) será composto por um sistema de ventilação transversal com 10 ventiladores de teto com obturador de regulação de caudal e 126 entradas de ar basculantes DA1211 com defletor de ar. Irá possuir um sistema de ventilação de túnel, composto por 6 ventiladores com pás inox e ainda um sistema de refrigeração com 2 painéis evaporativos com 20 x 1,8m e 150mm de espessura.

Tal como os dois pavilhões existentes, o pavilhão 3 também será equipado com um sistema de humedificação composto por 126 micronebulizadores.

○ **Iluminação**

As lâmpadas utilizadas na exploração são LED e informaticamente reguladas consoante as necessidades das aves.

Os períodos de obscuridade adequados à idade permitem o descanso das aves, melhorando assim as suas capacidades de resistência e diminuindo a natural taxa de mortalidade associada ao processo. Os frangos têm um período de escuridão,

em cada ciclo de 24 horas, de 6 horas ininterrupto.

Os fatores referidos anteriormente, nomeadamente a humidade e a temperatura, exercem grande influência nas diferentes fases de desenvolvimento das aves, podendo um único fator colocar em risco o crescimento e a quantidade e qualidade dos frangos produzidos.

Os frangos permanecem na instalação entre os 35 e os 40 dias de vida, atingindo, nesta fase final, um peso médio de 2,4 kg.

No final do processo produtivo, as aves são apanhadas e colocadas no interior de contentores que são depois colocados de forma mecânica no interior das viaturas de transporte que têm como destino um dos Centros de Abate da empresa integradora.

Depois de esvaziados, os contentores são devidamente lavados, desinfetados e reutilizados. A lavagem dos contentores e das viaturas de transporte são apenas realizadas no Centro de Abate de destino

- **Desinfecção e limpeza dos pavilhões**

Após a saída das aves, o estrume composto por fitas de madeira e dejetos das aves é retirado do interior do pavilhão avícola diretamente para os veículos de transporte, sem nunca ser colocado no exterior, sobre o solo, ou armazenado na instalação. O estrume das aves (subproduto) é e será recolhido e encaminhado para a empresa Nutrofertil (vd Declaração em anexo).

Nesta fase procede-se também à remoção dos restos de ração que sobrou das linhas de alimentação e dos silos, ensacando-os e encaminhando-os para a empresa integradora. Toda a ração que se apresente sobre a forma de pasta, bolorenta ou granulosa, é removida juntamente com a cama.

Posteriormente à remoção do estrume, o piso dos pavilhões é e será limpo a seco através de varreduras mecânicas e manuais, para que todas as partículas sólidas sejam devidamente removidas. Os pavilhões são e serão lavados com água sob pressão, e o procedimento é e será efetuado da zona superior para a zona inferior, lavando-se primeiro os tetos, depois as paredes e por último o piso. É e será dada especial atenção às superfícies de difícil acesso tais como chaminés dos ventiladores, partes não visíveis das condutas, vigas, saliências, junções, linhas de água entre outros.

As linhas de água, os bebedouros e comedouros são e serão limpos, por forma a prevenir eventuais contaminações, muito usuais neste tipo de processo.

As águas residuais provenientes da lavagem dos pavilhões são, atualmente, encaminhadas para duas fossas estanques bicompartimentadas com uma capacidade de 20m³ cada. Posteriormente, esta água é encaminhada para a rega de terrenos de cultivo pertencentes ao operador, de acordo com o PGEP. Com a construção do novo pavilhão (pavilhão 3), irão ser construídas mais duas fossas estanques com 20m³ de capacidade cada.

A limpeza dos silos é também feita à saída de cada bando, iniciando com o seu esvaziamento total, abrindo-se as tampas de carga e descarga de forma a arejar. De seguida, limpam-se as paredes internas, batendo nas paredes exteriores.

Aquando à limpeza dos pavilhões é feita uma inspeção cuidadosa aos mesmos de modo a certificar que estes são à prova de pássaros; verifica-se também se existem buracos em seu redor, pois se existirem poderão surgir problemas com roedores e outros animais.

São verificadas e colocar caixas para isco dos ratos no exterior dos pavilhões, em locais estratégicos, de acordo com o plano de desratização implementado.

Por fim, desinfeta-se os pavilhões com os desinfetantes apropriados e devidamente homologados e nas concentrações corretas.

Após as fases anteriores, a instalação permanece em vazio sanitário por um período nunca inferior a 15 dias, garantindo as condições higiossanitárias adequadas.

Todas as operações de limpeza das instalações serão registadas em impresso próprio, assumindo grande importância na determinação de causas de eventuais infeções, que poderão estar relacionadas com o grau de limpeza efetuado.

Todos os dias, três vezes ao dia, é efetuada uma vistoria ao pavilhão sendo que as aves mortas são recolhidas e encaminhadas para a arca congeladora. No final do ciclo produtivo, o operador contata a entidade transportadora (R-Lag, Lda) que irá proceder à recolha dos cadáveres e encaminhá-los para a UTS (Luís Leal e Filhos, Lda). No entanto, caso haja uma mortalidade maior, o operador solicita à transportadora uma nova recolha de cadáveres.

O número de dias que os cadáveres permanecem armazenados varia em função da mortalidade e da idade da morte. Normalmente, os cadáveres são enviados para o destino final (Luís Leal e Filhos, Lda), no final de cada ciclo produtivo, ou seja, é efetuada uma recolha por bando. No entanto, caso haja uma mortalidade maior, o operador solicita à transportadora uma nova recolha de cadáveres.

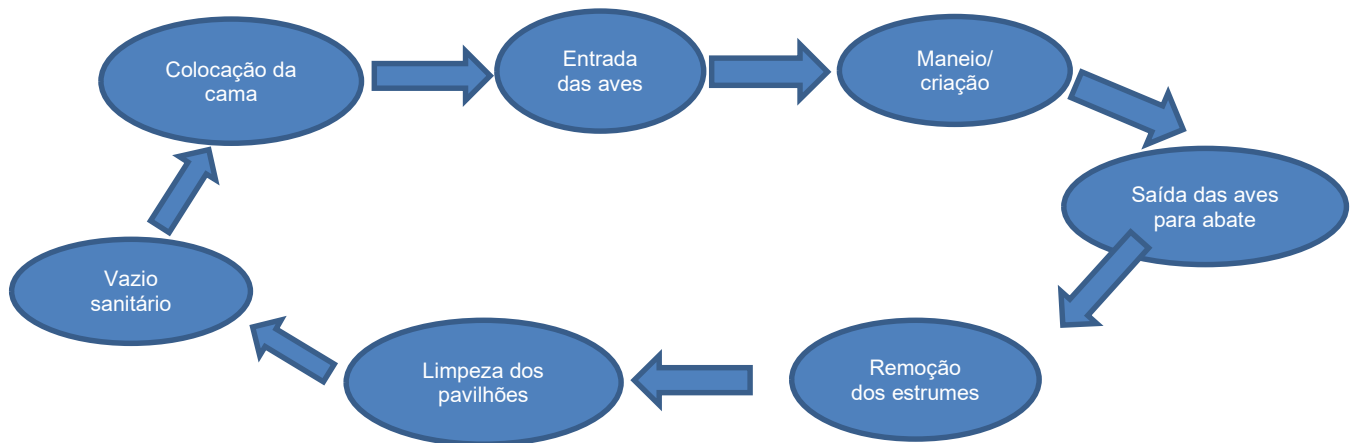
Refira-se ainda que na antecâmara de cada pavilhão, através da qual é efetuado o acesso ao interior, existe um pedilúvio para desinfecção do calçado, sempre que são efetuados acessos de/e para o interior dos pavilhões.

Durante todo o ciclo é efetuada uma inspeção periódica, de diversos parâmetros, no intuito de assegurar o melhor desempenho do processo produtivo. Por conseguinte, são inspecionadas com regularidade todas as infraestruturas e o respetivo funcionamento bem como os comedouros e bebedouros. Estas operações são efetuadas pelo dono da instalação que verifica frequentemente o peso e a mortalidade das criações para avaliar o estado de desenvolvimento das aves que, na eventualidade de ocorrência de qualquer anomalia no bando, são imediatamente comunicadas ao médico veterinário responsável para avaliar se há necessidade de efetuar algum tratamento e qual o tratamento mais indicado.

As criações de frango de engorda apresentam, regra geral, mortalidades baixas, ocorrendo, maioritariamente, nos primeiros dias do ciclo produtivo. Estima-se uma mortalidade acumulada máxima (desde o início até ao final do ciclo) em cerca de 2% do total do bando. Os cadáveres de aves são recolhidos diariamente e colocados numa arca frigorífica e, posteriormente, enviados, através da transportadora (R-Lag, Lda) para a Unidade de Transformação de Subprodutos (UTS) Luís Leal e Filhos, Lda.

Sem prejuízo de tratamentos pontuais e extraordinários, administrados normalmente através da ração de alimento, as criações são sujeitas a um manejo sanitário que consiste num programa de vacinação. As vacinas são administradas através da água para abeberamento.

O ciclo produtivo pode ser esquematizado de acordo com o fluxograma seguinte:



No fim de cada ciclo, é feita a limpeza com retirada das camas, lavagem e desinfecção da área de produção e respetivos equipamentos, seguindo-se um vazio sanitário de 15 dias, até à entrada de novo bando. Neste plano de produção estão previstos 7 ciclos de produção anuais.

A exploração implica a alimentação e abeberamento das aves, iluminação e climatização do pavilhão, a que se associam consumos de ração, água e energia.

Ao longo do ciclo ocorre a produção de subprodutos, decorrentes da morte de aves e camas de aves com dejetos sendo estes últimos retirados apenas no final do ciclo produtivo. As aves mortas são retiradas diariamente pelo dono da exploração e armazenadas em arca congeladora, sendo posteriormente encaminhadas para uma Unidade de Transformação de Subprodutos, devidamente licenciada, para adequado processamento.

4.3 Consumo de Matérias-primas e Recursos

Os recursos consumidos na exploração avícola são:

- Água
- Ração
- Energia elétrica

- Biomassa de aquecimento
- Camas

4.3.1 Consumo de Água

Na instalação avícola em apreço, a água é utilizada para os seguintes fins:

- ◆ Para o abeberamento dos animais
- ◆ Para lavagem dos pavilhões
- ◆ Nas instalações sanitárias

No que toca ao consumo de água para o abeberamento dos frangos de carne, tendo em conta os consumos atualmente verificados, considerou-se que o consumo de água para o abeberamento será de 6 L/ave. Tendo em conta que o número máximo de aves a serem alojadas na instalação avícola será de 130.280 aves, prevê-se que o consumo de água para o abeberamento será de $6L \times 130.280 \text{ frangos} = 781.680L/\text{ciclo} \times 7 \text{ ciclos} = 5.471.760 \text{ L/ano}$ ($5.471,76m^3/\text{ano}$).

A limpeza do pavilhão de recria será realizada após a saída de cada bando. Numa primeira fase, esta será efetuada a seco, através de varreduras mecânicas e manuais. Estas serão seguidas de uma lavagem com água sobre pressão e desinfetante, ficando em vazio sanitário de pelo menos 15 dias.

Na lavagem do pavilhão, e tendo em conta as técnicas de limpeza adotadas, é utilizada um total máximo de $29,30m^3/\text{ciclo}$. Perfazendo um total anual de $205,12m^3/\text{ano}$.

Para o cálculo das estimativas de consumo de água nas instalações sanitárias, considerou-se que os consumos serão de aproximadamente $80l/\text{dia}/\text{ciclo}$. Tendo em conta que a instalação terá ciclos de 40 dias, estima-se que o consumo de água das instalações sanitárias será de $80l/\text{dia} \times 40 \text{ dias} = 3.200L \times 7 \text{ ciclos} = 22.400l/\text{ano}$ ($22,4m^3/\text{ano}$).

O consumo de água total será de $5.699,28m^3/\text{ano}$.

A água utilizada é proveniente, de três captações próprias devidamente licenciadas para o efeito. No âmbito da atualização do TUA em vigor, iremos proceder à atualização dos consumos e finalidade das captações. As águas para o consumo humano provêm da rede pública de abastecimento.

4.3.2 Consumo Energético

O abastecimento de energia elétrica é e será feito através da rede de distribuição pública, tendo já sido contratada uma distribuição com a potência de 49,90 Kva, de acordo com as normas e regulamentos em vigor, com circuitos independentes para tomadas e iluminação.

Foram instalados um total de 106 painéis solares (64 painéis com uma potência de 460W no pavilhão 2 e 42 painéis com uma potencia de 360W no pavilhão 1) com

uma potência instalada total de 44,56kW, por forma a tornar a exploração mais eficiente em termos energéticos.

Na cobertura do pavilhão 3 prevê-se a colocação de 34 painéis solares com uma potência de 450W cada. Assim sendo, a potência instalada na exploração após a construção do pavilhão n.º 3 será de 59,86kW.

Na exploração, e associado a cada pavilhão existente (pavilhão 1 e pavilhão 2), existem dois geradores de emergência com uma potência 40KVA, que entrarão em funcionamento em caso de falha da rede de distribuição pública. Com a construção do terceiro pavilhão, o operador irá instalar um terceiro gerador com uma potência de 40KVA

4.3.3 Ração

A principal matéria-prima consumida na instalação é a ração. A ração é armazenada em silos de metálicos de chapa lacada situados no exterior dos pavilhões. O pavilhão 1 possui 3 silos metálicos de chapa lacada com 23,20m³ de capacidade cada e o pavilhão 2 tem associado dois silos metálicos de chapa lacada com capacidade de 29,40 m³ cada. O pavilhão 3 irá ter, igualmente, dois silos metálicos de chapa lacada com a capacidade de 29,40m³ cada. Os silos são enchidos diretamente através da descarga dos camiões e alimentam umas tremonhas que estão diretamente ligadas aos comedouros.

A alimentação é feita à base de água e concentrado comercial próprio para o modo de produção, distribuído de forma automática no pavilhão a partir dos silos com extrator, prevendo-se consumo médio de 3,5 kg/ave/ciclo, pelo que se estima um consumo de concentrado total de 3.192 t/ano.

O equipamento de distribuição de ração nos pavilhões é e será dimensionado e programado para fornecer às aves a quantidade de nutrientes que se entende adequada em cada fase do ciclo de crescimento, de acordo com as “Melhores Técnicas Disponíveis” para esta atividade.

4.3.4 Material da Cama

A quando à entrada das aves, é colocada a cama nos pavilhões, esta é constituída por aparas de madeira que são espalhadas no chão dos pavilhões até atingirem a espessura de 5cm. Prevê-se, após a ampliação, um consumo de 17,57ton/ciclo, de fitas ou aparas de madeira para as camas das aves. Considerando que se prevê 7 ciclos produtivos o consumo será um total de 123 ton/ano.

4.3.5 Consumo de Biomassa

O sistema de aquecimento, na exploração avícola em análise, é constituído por 2 caldeiras a biomassa (estilha, serrim, pellets, outra) com uma potência térmica de 350kW. Com a ampliação da exploração (construção do pavilhão 3) irá ser colocada, no pavilhão 3, outra caldeira a biomassa com uma potência térmica de 465kW.

A biomassa utilizada são estilha e serrim, sendo que se prevê um consumo anual de cerca de 420 ton/ano deste material para o aquecimento dos pavilhões.

A biomassa para o aquecimento dos pavilhões é armazenada num armazém próprio, junto ao sistema de aquecimento.

4.4 Principais tipos de efluentes, Resíduos e Emissões previsíveis

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

4.4.1 Águas residuais

Na instalação avícola em apreço, as águas residuais provem dos seguintes fins:

- De origem doméstica (geradas nas instalações sanitárias)
- Resultantes de lavagens do pavilhão de recria;

As águas residuais domésticas são atualmente encaminhadas para duas fossas sépticas com poço absorvente, com volume útil de 3m³ cada. Com a construção do pavilhão 3, e as respetivas instalações sanitárias, vai ser construído uma terceira fossa setica com poço absorvente com uma capacidade de 3m³.

Da lavagem e desinfecção dos pavilhões são originadas águas residuais, equiparadas a efluentes pecuários (chorume), enviados para duas fossas estanques com 20m³ de capacidade útil cada e que recolhem as águas das lavagens provenientes dos pavilhões 1 e 2. Irão ser construídas duas fossa estanque, com 20m³ de capacidade cada, e que irão recolher as águas provenientes da lavagem do pavilhão 3. Posteriormente, e após um período de retenção mínimo de 90 dias, prevê-se a sua retirada por cisterna e encaminhamento para valorização agrícola nos terrenos do operador, através de fertirrigação, de acordo com o definido no PGEF.

4.4.2 Emissões atmosféricas

Na instalação avícola em apreço, as emissões atmosféricas provêm dos seguintes fins:

- Emissões difusas provenientes do estrume das aves.
- Emissões provenientes das caldeiras de aquecimento.

4.4.3 Ruído

As principais fontes de ruído são os ventiladores, alimentadores mecânicos, e a entrada e saída de camiões associados à exploração avícola, que não se afiguram significativos.

No entanto, todas as máquinas e equipamentos são sujeitos a manutenção adequada. O acréscimo potencial de ruído decorrente da circulação de camiões

associados à exploração não irá contribuir para a incomodidade exterior, dadas as características da área envolvente ao local.

Aquando da aquisição de equipamentos necessários ao funcionamento da instalação avícola, são exigidas aos fornecedores informações relativas à potência sonora do respetivo equipamento, para que possam ser tomadas as respetivas precauções de modo a evitar incómodos.

4.4.4 Resíduos/subprodutos

Na tabela (tabela 6) que se segue apresentam-se os subprodutos gerados no estabelecimento e respetiva gestão.

Tabela 6: Listagem e respetivos destinos dos subprodutos produzidos na exploração avícola

Categoria	Designação	Quantidades produzidas/ano	Destino	Transporte	Local de armazenamento temporário
2	Estrume	1.138,9 ton	Nutrofertil	AVI PL	Não aplicável
2	Aves mortas	18.242 aves	ITS SA	R-Lag, Lda	Arca congeladora
2	Chorume	205,12 m ³	valorização agrícola	próprio	Fossa estanque

O estrume têm como destino unidade técnica de gestão de efluentes pecuários externa (Nutrofertil) (Vd. Declaração em Anexos Técnicos).

Relativamente ao chorume, este permanece nas fossas por um período mínimo de 90 dias, período após o qual é utilizado em fertirrigação, ou seja, em valorização agrícola na exploração, de acordo com o definido no PGEP.

No que reporta aos cadáveres das aves estes são recolhidos diariamente e o seu armazenamento temporário é efetuado numa arca congeladora, sendo, posteriormente, encaminhados, pela R-Lag, Lda para a Unidade de Transformação de Subprodutos (UTS) da Luís Leal e Filhos, Lda. (vd. Declaração em Anexos Técnicos).

Na tabela 7 apresentam-se os resíduos gerados no estabelecimento e respetiva gestão.

Tabela 7: Listagem e respetivos destinos dos resíduos produzidos na exploração avícola

Cód. LER	Designação	Origem	Armazenamento	Local de deposição	Destino final	Temp máx. armazenamento
10 01 01	Cinzas da caldeira	Caldeira de aquecimento	Contentor metálico de 1000Kg	Parque de armazenamento de resíduos	Correia e Correia	1 ano
15 01 0 06	Embalagens de PUVs e MV	Exploração: cuidados veterinários	Contentor em PVC	Parque de armazenamento de resíduos	Carbovete	1 ano
15 01 10 (*)	Embalagens de detergentes e desinfetantes	Exploração: Desinfecção dos pavilhões	Caixa em PVC	Parque de armazenamento de resíduos	Correia e Correia	1 ano
15 01 02	Embalagens de plástico – garrafas de água	Instalações complementares	Caixa em PVC	Parque de armazenamento de resíduos	Ecoponto Planalto Beirão	1 ano
20 01 36	Resíduos de equipamentos	Instalações complementares	Caixa em PVC	Parque de armazenamento de resíduos	Correia e Correia	1 ano

	elétricos, lâmpadas LED					
--	----------------------------	--	--	--	--	--

Nas áreas de apoio dos pavilhões, foi e será segregada uma área dedicada para o armazenamento temporário dos resíduos produzidos, sendo utilizados contentores dedicados, por resíduo. No que reporta aos cadáveres, as áreas de apoio aos pavilhões são e serão dotadas de uma arca congeladora, cada.

O regime laboral da empresa é de segunda a sexta-feira, durante 8 horas diárias, e aos fins de semana, durante 4 horas por dia.

Outros serviços necessários ao bom funcionamento da Exploração, nomeadamente acompanhamento veterinário e ambiente são e serão supridos através de mecanismos de produção integrada ou com recurso a serviços externos.

4.5 Tráfego Gerado

Atualmente circulam cerca de 266 veículos pesados por ano, devido à Exploração avícola.

A ampliação da exploração avícola levará a um aumento da circulação dos veículos pesados nas redes viárias locais e de acesso à exploração. Na tabela (tabela 8) que se segue, apresentamos um resumo do tráfego previsto a ser gerado e o número total de veículos pesados associados para provimento das necessidades gerais da exploração.

Tabela 8: Resumo do tráfego de veículos gerados pelo projeto avícola

Atividades	Previsão de n.º de veículos pesados/ano
Entradas de matérias-primas: ração, material de cama, biomassa de aquecimento	231
Entrada e saída de aves	126
Saídas de resíduos e subprodutos	29
Total	386

Globalmente, estima-se que esta exploração gerará um total de cerca de 386 veículos pesados por ano, com uma média aproximada de 1,1 veículos pesados por dia.

4.6 Programação temporal estimada

A análise deste projeto realizar-se-á de acordo com três fases: fase de construção, fase de exploração e fase de desativação.

A fase de construção engloba a desmatização e a movimentação de terras (incluindo a terraplanagem, a escavação e a construção propriamente dita). É uma fase onde se verifica alguma movimentação de veículos pesados, com maquinaria afeta à obra, como camiões de transporte de materiais de construção.

A fase de exploração consiste nas atividades inerentes à exploração avícola.

A fase de desativação corresponde a uma fase em que se procede ao encerramento da atividade proporcionada por este empreendimento, incluindo a remoção das infraestruturas existentes, procedendo-se após esta fase a um enquadramento paisagístico da área afetada.

4.6.1 Fase de construção

O presente projeto implica a ampliação da referida exploração com a construção de um novo pavilhão de produção avícola.

Prevê-se que esta intervenção ocorra durante o ano de 2024, ainda que com caráter indicativo, e que tenha uma duração aproximada de 5 meses.

Pode-se considerar que nesta fase ocorrem as seguintes operações, com o seguinte tempo de execução:

Designação do trabalho	Meses				
	1	2	3	4	5
Terraplanagens (regularização da plataforma de implantação)	■				
Construção da rede interna de saneamento e tratamento de águas residuais		■			
Construção da rede interna de abastecimento e distribuição de águas		■			
Colocação de painéis sandwich e chapa de cobertura (implantação do pavilhão)			■		
Implantação do silo, instalação elétrica e acabamentos gerais				■	
Instalação de todos os equipamentos afetos aos pavilhões					■

Durante a fase de construção será utilizado um estaleiro que se localizará à entrada da exploração avícola, junto ao portão da entrada.

Para a fase de construção, a avaliação será feita para toda a exploração, integrando as seguintes intervenções:

- Circulação de veículos ligeiros e pesados – entrada e saída de pessoas, matérias-primas e produtos;
- Tráfego de matérias-primas;
- Sistemas de ventilação dos pavilhões;
- Produção, recolha e tratamento de dejetos de aves e aves mortas;
- Limpeza e manutenção, a seco, dos pavilhões;
- Lavagem dos pavilhões.

As operações de desmatamento e limpeza do terreno têm como objetivo deixar toda a zona de intervenção limpa, de modo que o solo fique liso e acessível, para que se procedam às atividades de construção discriminadas de seguida.

A terraplanagem deverá ser executada de forma a preservar, sempre que possível, a camada de terra vegetal existente, tendo em conta o seguinte:

- decapagem da terra vegetal, armazenagem e posterior espalhamento: a terra vegetal poderá ser armazenada (caso não esteja contaminada) para futura reutilização;

- escavação de terras: será necessário proceder à escavação dos terrenos para a implantação das infraestruturas associadas ao projeto. É de salientar que as escavações serão de porte reduzido.

Quanto aos eventuais resíduos produzidos durante a fase de construção (entulho, óleos e massas, peças contaminadas, RSU, entre outros), estes serão recolhidos e armazenados, em local adequado, no estaleiro de obra. Posteriormente, serão entregues a empresas licenciadas para efeitos de operadores de gestão de resíduos, de acordo com a legislação vigente.

A movimentação de solos corresponde, maioritariamente, a operações de regularização da superfície do terreno sujeito à intervenção, nomeadamente, para a construção do pavilhão e dos acessos ao pavilhão. Desta forma, o quantitativo de terras escavado corresponde, na sua totalidade, ao quantitativo de terras utilizado nos aterros a efetuar dentro da propriedade.

As terras retiradas dos locais de construção serão utilizadas para regularizar o terreno, nomeadamente em situações de depressão localizadas na envolvente dos futuros pavilhões. Por forma a minimizar os impactos negativos no coberto vegetal, estas serão armazenadas em locais previamente definidas e desprovido de coberto vegetal, em pargas com 1 a 1,5m, nomeadamente próximo da área de estaleiro por ser a que atualmente se apresenta mais degradada.

Relativamente à ocorrência de terras sobrantes que origem escombrelas, não se prevê a sua existência, visto que todo o material retirado das áreas de empréstimo será reutilizado na regularização do terreno.

Prevê-se que o horizonte de vida útil do projeto seja de 50 anos, embora seja difícil definir com exatidão este horizonte, na medida em que o período de vida útil depende do tipo e periodicidade das operações de manutenção e modernização que vierem a ser realizadas.

4.6.2 Fase de Exploração

Após a fase de construção, a exploração ficará dimensionada para vir a produzir, em fase pleno funcionamento, cerca de 130.280 aves/ciclo, considerando 7 ciclos de produção/ano, o que perfaz um total de 911.960 aves/ano.

Nesta fase, as atividades que são suscetíveis de gerar alguns impactos potenciais, são os seguintes:

- Presença física das infraestruturas e dos equipamentos associados;
- Aumento do tráfego rodoviário (intermitente);
- Taxa de mortalidade das aves (no máximo até 2% do total).

A exploração da própria instalação possui ações que, também poderão ter impactos, sejam eles positivos ou negativos, os quais serão identificados no decorrer do Estudo de Avaliação de Impacte Ambiental

Durante a exploração, anualmente, ocorrerão as seguintes fases: durante, em média, 40 dias os pintos serão mantidos nos pavilhões avícolas, sendo que é

efetuado um desbaste intermédio aos 28 dias, após esse período, haverá uma paragem para o chamado “vazio sanitário” de cerca 15 dias. Após o vazio sanitário, procede-se à preparação dos pavilhões para o início do novo ciclo, através da colocação da cama e receção dos pintos, dando início ao ciclo.

4.6.3 Fase de Desativação

A desativação da instalação não se encontra prevista pelo proponente. No entanto, em âmbito de EIA, considerou-se esta fase, pelos seus possíveis impactos no ambiente envolvente. A fase de desativação está compreendida entre o encerramento e a desativação dos pavilhões da exploração avícola.

Nesta fase será necessário demolir e remover todas as infraestruturas existentes, bem como assegurar a requalificação do local. Esta requalificação compreende a parte ambiental e paisagística, tendo sempre em conta o seu enquadramento.

Todos os materiais residuais resultantes da desativação do aviário deverão ser removidos do local de forma que não se constituam como depósitos de resíduos.

Deverá ser dado um tratamento e um destino adequado a todos os resíduos.

5 Descrição da Situação Atual do Ambiente

5.1 Introdução

Para a caracterização do ambiente, é abordado um conjunto de fatores ambientais potencialmente influenciados pela Ampliação da Exploração AVI PL, Lda, com o objetivo de descrever, de forma tão detalhada e precisa quanto possível, o estado do ambiente, considerando a perspetiva evolutiva do local, sem o projeto em estudo.

Como já foi amplamente afirmado atrás, a caracterização da situação de referência/atual, a nível dos vários descritores ambientais, reportar-se-á essencialmente à fase de exploração do projeto, pelo fato deste estabelecimento se encontrar em funcionamento e laboração, sem prejuízo de uma avaliação da fase de construção para os novos elementos construídos propostos.

Na análise específica, será tratado o conjunto de descritores correspondentes aos elementos ambientais mais relevantes, considerando o local de inserção do projeto e a sua tipologia, e tendo em vista uma abordagem multidisciplinar e integrada das matérias de ambiente e ordenamento do território.

Os fatores ambientais definidos na legislação para avaliação correspondem aos seguintes, os quais terão um desenvolvimento diferente, em face da sua relação com a tipologia específica do projeto em análise, sendo, contudo, uma

preocupação, a identificação segura de todos os fatores condicionantes e importantes para a avaliação ambiental do projeto:

- Clima e alterações climáticas
- Geologia e geomorfologia;
- Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos;
- Solos e Uso do Solo;
- Ordenamento do Território;
- Fatores Biológicos e Ecológicos;
- Paisagem;
- Qualidade do Ar;
- Ambiente Sonoro;
- Socioeconomia e Saúde Humana
- Património Cultural e Arqueologia.

A caracterização do ambiente foi efetuada com recurso às informações recolhidas a partir de visitas ao local, de trabalhos de campo nos domínios das componentes em que tal se justificou, de estudos técnicos, de documentação e bibliografia existente e de estudos efetuados para a região. Complementarmente, foram ainda consultadas as entidades locais e regionais no sentido de recolher toda a informação disponível.

5.2 Clima e Alterações Climáticas

5.2.1 Clima

O conhecimento do clima predominante numa região é fundamental para o planeamento e gestão de atividades socioeconómicas e para ter a consciência dos riscos climáticos que podem afetar essas mesmas atividades. Segundo a Organização Meteorológica Mundial (OMM), o clima é caracterizado pelos valores médios dos vários elementos climáticos num período de 30 anos, designando-se como valor normal de um elemento climático, o valor médio correspondente a um número de anos suficientemente longo para se admitir que representa o valor predominante daquele elemento no local considerado (IPMA, agosto 2018).

Procedeu-se a uma abordagem climatológica da área afeta ao projeto, visando a caracterização dos principais elementos do clima da região em estudo, quer a nível local, quer em termos de alterações microclimáticas.

A nível da caracterização regional a metodologia a seguir, consistiu nos seguintes passos:

- Localização das estações meteorológicas e recolha de dados de base;
- Análise das condições climáticas com base nas variações mensais e anuais dos meteoros pertinentes (temperatura, precipitação, radiação solar e evaporação potencial, velocidade e direção do vento, e outros);
- Análise dos fenómenos específicos associados a condições meteorológicas particulares (ventos fortes, temporais, chuvadas torrenciais neblinas, nevoeiros, geadas, trovoadas, etc.).

Para a caracterização climatológica da área onde se insere o projeto em estudo, recorreu-se a dados de parâmetros climatológicos registados pelas estações

meteorológicas pertencentes à rede oficial do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA). Assim sendo, foram utilizados os registos publicados pelo IPMA, para a estação climatológica de Viseu, estação que se considerou melhor caracterizar as condições climáticas do local.

Assim, a análise dos elementos climáticos considerados, será baseada na informação obtida por esta estação, localizada à latitude, longitude e altitude do solo a seguir discriminadas.

Estação	Latitude	Longitude	Altitude do solo
Viseu	40.7148°N	7.8959°W	644,4m

5.2.1.1 Temperatura do ar

A temperatura média anual registada na Estação Climatológica Viseu é de 13,7°C, sendo a temperatura média do mês mais frio de 3,8°C, em janeiro, e a do mês mais quente de 28°C, em agosto.

As médias das temperaturas máximas mensais variam entre 10,4°C e 28°C, em janeiro e agosto, respetivamente e as temperaturas médias mínimas registadas nesta estação são de, respetivamente, 3,8°C, no mês de janeiro, e de 15,3°C, em agosto.

O número registado de dias com temperatura mínima inferior a 0,0°C é de 9,7 e com temperatura máxima superior a 25,0°C de 81,1 dias.

Tabela 9: Temperatura média, mínima e máxima

Mês	Temperatura média diária (°C)	Temperatura máxima diária (°C)			Temperatura mínima diária (°C)			Número médio de dias com:				
		Média	Menor Valor	Maior Valor	Média	Menor Valor	Maior Valor	Temp max > 35 °C	Temp max > 30 °C	Temp max > 25 °C	Temp min > 20 °C	Temp min < 0°C
Jan	7.1	10.4	0.8	19.5	3.8	-4.2	10.9	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5
Fev	8.4	12.3	2.0	21.3	4.5	-4.5	12.2	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6
Mar	11.0	15.5	5.4	25.8	6.4	-6.8	14.8	0.0	0.0	0.1	0.0	1.2
Abr	11.8	16.4	6.0	28.3	7.1	-1.2	18.6	0.0	0.7	1.9	0.0	0.1
Mai	14.5	19.4	8.5	33.2	9.6	1.8	22.0	0.0	4.6	5.1	0.4	0.0
Jun	18.7	24.4	13.0	35.4	13.0	5.6	22.7	0.2	10.6	14.5	1.1	0.0
Jul	21.1	27.6	14.3	39.4	14.5	7.3	25.1	1.9	11.5	21.9	3.4	0.0
Ago	21.6	28.0	15.9	38.6	15.3	7.6	25.9	2.2	3.7	22.8	4.2	0.0
Set	18.5	23.8	12.7	37.0	13.2	5.8	24.2	0.2	0.0	12.6	1.0	0.0
Oct	14.5	18.4	6.4	29.4	10.7	2.2	18.5	0.0	0.0	2.1	0.0	0.0
Nov	10.0	13.3	2.0	23.4	6.7	-0.9	14.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4
Dez	7.7	10.7	2.5	19.0	4.6	-2.9	12.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9
Média	13.7	18.3	0.8	39.4	9.1	-6.8	25.9	4.4	31.1	81.1	10.0	9.7

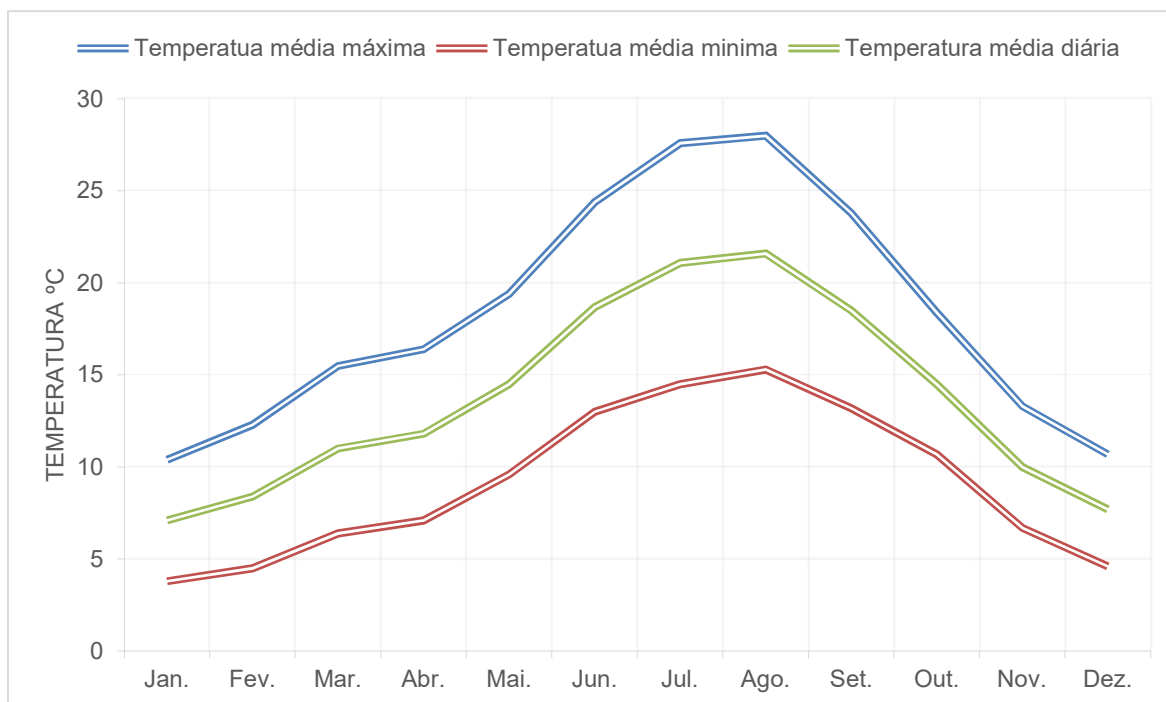


Gráfico 1: Temperaturas médias, máximas e mínimas do ar para a estação de Viseu

5.2.1.2 Precipitação

Para a caracterização da precipitação, foram utilizados os dados também da estação meteorológica de Viseu, para o período de 1981 a 2010, por se encontrar mais próxima do local em estudo.

O mês de maior precipitação é o de dezembro com 201 mm, enquanto julho, com 19,5 mm, corresponde ao mês de menor precipitação (vd. Tabela 10).

Tabela 10: Valores da precipitação (IPMA, 1981-2010)

MÊS	PRECIPITAÇÃO R (mm)		NÚMERO MÉDIO DE DIAS COM			
	Total	Máx. (diária)	P>1 mm	P>10 mm	P>20 mm	P>30 mm
Jan.	183,2	84,3	12,1	5,9	3,2	1,9
Fev.	103,5	60,3	8,8	3,4	1,7	0,7
Mar.	98,2	67,4	8,3	3,5	1,5	0,7
Abr.	118,7	61,3	11,1	4,1	1,5	0,6
Mai.	98,2	74,6	10,4	3,6	1,0	0,3
Jun.	37,6	70	4,6	0,8	0,5	0,3
Jul.	19,5	38,4	2,6	0,7	0,1	0,1
Ago.	28,5	40,8	3,1	1,1	0,4	0,1
Set.	60,4	61	5,9	1,8	0,9	0,4
Out.	173,7	71,5	11,7	5,6	3,5	1,8
Nov.	161,8	82,8	11,6	5,2	2,9	1,5
Dez.	201	86,5	12,8	6,4	3,4	2,0
Ano	1 284,2	86,5	103,1	42,2	20,8	10,5

Em média, foram registados 103 dias com precipitação superior ou igual a 1 mm, maioritariamente registados em dezembro e janeiro, embora não se notem diferenças significativas, com exceção dos meses de verão (junho, julho, agosto e setembro). Em 42 dias foram registados volumes de precipitação superiores a 10 mm e em 21 dias valores superiores a 20 mm. Em aproximadamente 11 dias foram

registados volumes de precipitação superiores a 30 mm. O gráfico seguinte permite visualizar a distribuição da precipitação ao longo dos anos, registados na estação de Viseu (vd gráfico 2).

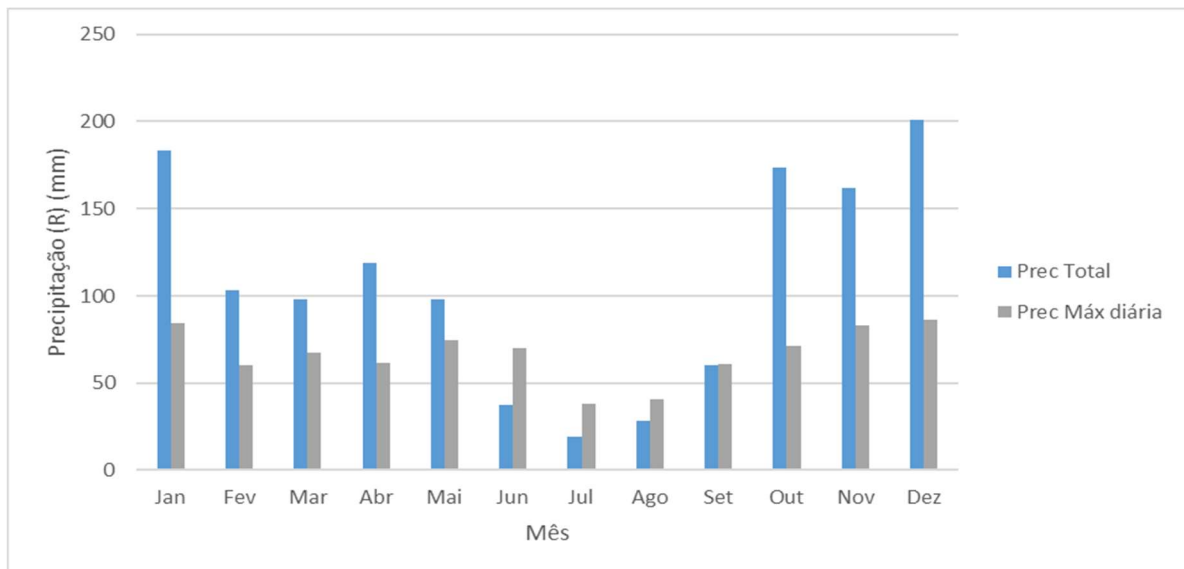


Gráfico 2: Distribuição da precipitação na estação de Viseu

Como se pode constatar pela observação do gráfico anterior, a precipitação não se distribui de forma regular ao longo do ano, sendo que a maior precipitação ocorre de outubro a maio. A intensidade de precipitação em termos anuais é em 1.284,2mm.

Os meses mais chuvosos, com um total de precipitação superior a 150mm, são os meses de outubro a janeiro.

Os meses de fevereiro e abril atingem valores superiores a 100mm, enquanto os meses de março e maio atingem valores superiores a 65mm. O mês de julho não atinge os 25mm de precipitação.

As precipitações máximas diárias registaram-se, em média, em dezembro, com cerca 86,5mm.

Na época de Verão, a precipitação registada pode-se considerar baixa.

De acordo com a fórmula de Gaussen, os meses secos caracterizam-se por apresentarem precipitações mensais $P < 2T$, os meses sub-húmidos, $2T < P < 3T$ e os meses húmidos $P > 3T$.

P = Precipitação Total Mensal

T = Temperatura Média Mensal

Na tabela (tabela 11) que se segue, efetua-se a caracterização climática de acordo com a fórmula de Gaussen.

Tabela 11: Caracterização climática mensal das regiões de acordo com a fórmula de Gaussen (IPMA 1981-2010)

VARIÁVEIS CLIMÁTICAS	MÊS											
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
<i>Período Seco</i>							x	x				
Período sub-húmido						x						
<i>Período Húmido</i>	x	x	x	x	x				x	x	x	x

De acordo com a fórmula de Gaussen, conclui-se facilmente que se está perante uma região muito húmida, com período húmido de 9 meses, um mês sub-húmido e apenas dois meses de período seco. (vd. Tabela 11).

5.2.1.3 Nevoeiro

Os dados relativos ao número médio de dias com nevoeiro, foram obtidos da estação climatológica de Viseu, reportam ao período 1971-2000, e apresentam-se na tabela seguinte.

Tabela 12: Número de dias com nevoeiro

Número de dias com nevoeiro													
Estação	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Ano
Viseu	1,3	1,0	0,9	0,9	1,1	1,9	2,0	1,9	1,2	1,0	1,0	0,7	14,9

Verifica-se, de um modo geral, pela análise da tabela anterior, uma média de cerca de 15 dias de nevoeiro por ano, sendo mais frequente nos meses de junho, julho e agosto.

5.2.1.4 Evaporação

Os valores de Evaporação registados na estação climatológica de Viseu, apresentam-se na tabela seguinte e referem-se ao período de 1971-2000.

Tabela 13: Valores de Evaporação (mm) IPMA, 1971-2000

Evaporação (mm)													
Estação	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Ano
Viseu	40,5	48,4	77,2	77,9	87,7	111,1	143,3	138,4	103,9	66,7	43	41,3	979,4

A evaporação média anual é de 979,4mm, os valores mínimos registaram-se em janeiro (40,5mm) e dezembro (41,3mm), enquanto os valores máximos ocorreram em Julho (143,3 mm).

5.2.1.5 Geadas

Os valores de geada registados em número de dias na estação climatológica de Viseu apresentam-se na tabela seguinte.

Tabela 14: Valores de Geadas (nº de dias) INMG, 1971-2000

Geadas													
Estações	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Ano
Viseu	10,3	5,7	2,5	0,8	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	3,9	7,9	31,3

Tendo por base a estação de Viseu (tabela 14), verifica-se a ocorrência de geada durante oito meses do ano, sendo que é em dezembro e janeiro que ocorre em maior número de dias (entre 8 e 10 dias).

5.2.1.6 Solo Coberto de Neve

Os valores de solo coberto de neve registados em número de dias nas estações climatológicas em estudo apresentam-se na tabela que se segue.

Tabela 15: Valores de Solo coberto de Neve (nº de dias) INMG, 1971 - 2000

Solo Coberto de Neve													
Estações	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Ano
Viseu	0,4	0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,8

Pela observação da tabela anterior, verifica-se que o n.º de dias de solo coberto de neve é de 0,8 dias/ano.

5.2.1.7 Vento

Os valores do vento que se apresentam de seguida (vd tabela 16), foram registados em função da velocidade média para cada rumo, na estação climatológica em estudo, relativamente aos anos de 1971 a 2000.

Tabela 16: Valores do vento registados na Estação de Viseu em função da velocidade, (INMG, 1971 - 2000)

Viseu																	
Frequência (%) e Velocidade média (Km/h) do vento para cada rumo																	Calma (%)
	N		NE		E		SE		S		SW		W		NW		
Janeiro	6,8	6,3	12,7	5,8	19,0	6,9	5,6	5,1	11,9	6,6	7,7	4,9	14,3	8,2	3,3	5,4	18,7
Fevereiro	6,4	6,8	11,3	6,5	16,5	8,0	5,7	5,0	10,9	6,3	10,2	4,3	20,3	8,0	4,6	4,3	14,0
Março	9,0	6,9	11,4	7,6	20,2	9,1	4,7	5,0	9,6	6,5	8,2	4,0	18,5	7,6	7,2	3,9	11,2
Abril	8,8	6,7	15,6	5,8	15,4	8,7	6,2	6,1	10,1	7,4	5,9	3,8	24,1	8,3	6,5	3,9	7,3
Maio	8,4	5,9	10,1	5,5	13,0	8,4	5,8	6,4	12,5	6,7	8,7	3,8	27,6	7,4	7,7	3,9	6,2
Junho	9,3	5,5	12,7	5,3	13,3	7,9	6,0	5,3	10,6	5,9	7,2	4,2	29,1	6,5	4,9	3,6	6,8
Julho	10,9	5,6	13,8	5,5	13,2	7,1	4,4	4,9	8,5	5,6	6,9	4,1	28,0	6,1	5,2	4,1	9,0
Agosto	10,7	6,2	8,9	6,5	12,9	7,9	5,2	6,4	11,1	5,9	5,6	3,8	29,5	6,6	4,5	3,8	11,5
Setembro	10,4	6,9	9,6	5,4	14,3	7,7	5,7	5,2	11,2	6,1	5,9	3,8	27,3	7,1	3,4	3,6	12,2
Outubro	6,7	7,6	11,5	5,8	17,0	7,7	5,7	4,8	12,8	7,2	5,5	3,0	22,3	6,8	3,4	4,1	15,0
Novembro	7,1	6,3	11,5	5,6	19,8	6,9	5,4	4,3	11,0	7,0	4,9	5,0	17,4	7,9	2,7	4,2	20,2
Dezembro	5,2	6,4	15,0	6,5	20,8	6,3	6,3	4,8	11,7	7,3	6,5	4,6	15,0	8,3	2,2	3,8	17,4
Ano	8,5	6,4	11,9	5,9	16,0	7,7	5,5	5,3	11,0	6,5	6,9	4,1	23,4	7,2	4,7	4,0	12,1

O gráfico (gráfico 3) seguinte representa de forma esquemática a frequência e a velocidade média dos ventos por rumo para a estação Climatológica de Viseu.

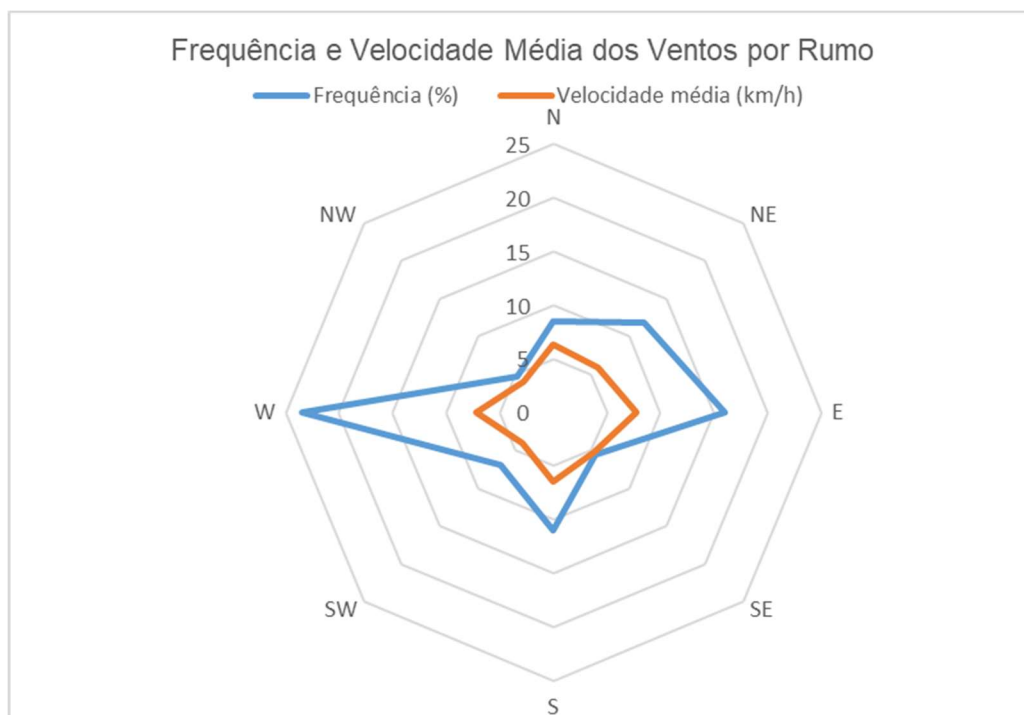


Gráfico 3: Frequência e velocidade média dos ventos para cada rumo, estação Viseu.

A direção do vento predominante é oeste, com uma frequência de 23,4% (vd tabela 16). Os ventos registados nesta região são considerados fracos pelo IPMA, tendo sido registadas velocidades abaixo dos 15 km/h. As velocidades mais elevadas foram de ventos provenientes do este, com velocidade média de 7,7 km/h, e do oeste, com velocidade média de 7,2 km/h. (vd tabela 16). Foram registados períodos de pausa em 12,1% do ano, tendo a maior frequência sido registada em novembro (20,2%), em janeiro (18,7%) e em dezembro (17,4%).

5.2.1.8 Humidade Relativa do Ar

Os valores de Humidade Relativa do Ar registados na estação climatológica de Viseu apresentam-se na tabela seguinte.

Tabela 17: Valores da Humidade Relativa do Ar (%), (INMG, 1971 - 2000)

Humidade Relativa do Ar (%)		Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Ano
Viseu	9 Horas	85	82	74	73	72	67	64	65	71	81	84	85	75

A humidade relativa média do ar, observada na estação considerada, apresenta valores médios anuais de 75%, de manhã, as 9 h.

Os valores médios mais elevados da humidade relativa do ar ocorrem nas manhãs de outubro a fevereiro ($U > 80\%$).

5.2.1.9 Classificação climática

Atendendo ao climograma (gráfico 4) para a estação climatológica de Viseu, de acordo com os limites fixados por Koppen (40 mm para a precipitação e 18°C para a temperatura média do ar), o ano pode dividir-se nos seguintes períodos:

Períodos do Ano

Chuvoso Frio

Seco Frio

Chuvoso Quente

Seco Quente

Meses de Duração

Janeiro a Junho e Outubro a Dezembro

Setembro

Julho a Agosto

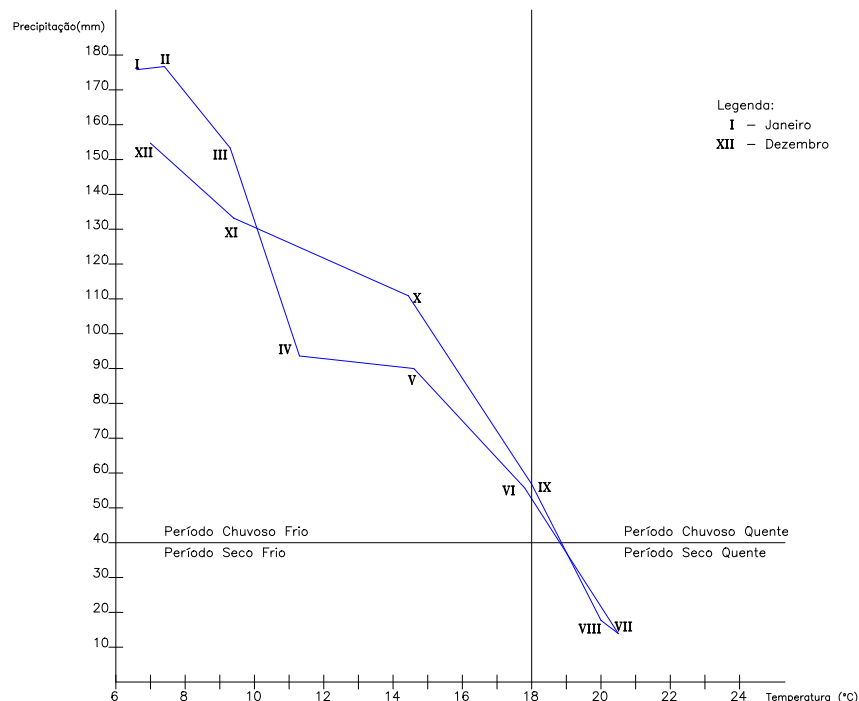


Gráfico 4: Climograma para a estação climatológica de Viseu

De acordo com a classificação de Koppen, o clima da região é do tipo mesotérmico temperado húmido, com estação seca no Verão. É um clima tipicamente mediterrânico, com influência oceânica.

Os dados climáticos descritos anteriormente, permitem constatar que, na época estival, existe uma confluência de todos os fatores atrás descritos, que têm influência no aparecimento e desenvolvimento dos incêndios.

Os dados revelam que a temperatura é mais elevada precisamente nos meses de Verão, ou seja, de junho a setembro. É, portanto, natural, que os combustíveis nesta época se apresentem mais secos, logo mais sensíveis ao fogo.

Ao inverso da temperatura, a humidade relativa regista os seus valores mais baixos no Verão, tal como a precipitação, criando, portanto, condições ótimas para o aparecimento dos incêndios.

Outro fator que contribui para o desenvolvimento e alastrar dos incêndios é o vento, pois os seus valores mais altos são exatamente no Verão.

5.2.1.10 Síntese das condições climatológicas / Situação de referência

De acordo com os dados recolhidos junto da Estação Climatológica de Viseu, apresenta-se de seguida (vd Tabela 18) uma síntese dos valores determinados.

Tabela 18: Síntese das condições climatológicas, (Fonte: INMG, 1991;IPMA,1970-2010)

Parâmetros		Valores registados
Temperatura média (°C)	Média	13,7
	Máxima	28
	Mínima	3,8
Vento	Direcção predominante	W
	Velocidade média anual (km/h)	7,2
Precipitação (mm)	Total anual	1.284,2
	Máxima diária	86,5
Nevoeiro (nº de dias)	Total anual	14,9
Geadas (nº de dias)	Total anual	31,3
Solo coberto de neve (nº de dias)	Total anual	0,8
Evaporação (mm)	Total anual	979,4
Humidade relativa do ar (%)	9 Horas	75

5.2.1.11 Conclusões

A região considerada interior beneficia de uma posição privilegiada pela penetração das massas de ar marítimo através do corredor da bacia hidrográfica do Rio Vouga e Douro e dos seus afluentes Arda e Paiva. Para efeitos climáticos, considera-se inscrita na Região Atlântica Norte ou Setentrional “Beira-Alta”.

É uma região com um clima mesotérmico temperado húmido, que se caracteriza por possuir clima chuvoso e moderadamente quente com chuvas predominantes no Inverno. A precipitação média anual pode exceder os 1.200mm e as temperaturas médias mensais variam entre os 7,1 °C em Janeiro e 21,6°C em agosto. A temperatura média anual é da ordem dos 13,7°C.

5.2.2 Alterações Climáticas

5.2.2.1 Introdução

A urgência da ação climática tem vindo a ser assinalada pela sociedade em resultado da evidência científica que confirma que as alterações climáticas são um fenómeno do presente, com origem nas emissões de gases com efeito de estufa (GEE) resultantes da atividade humana. Esta tendência tende a agravar-se se não houver uma ação climática imediata e efetiva.

O Acordo de Paris, alcançado em 2015, estabeleceu objetivos de longo prazo de limitação do aumento da temperatura média global a um máximo de 2°C acima dos níveis pré-industriais, com o compromisso por parte da comunidade internacional de prosseguir todos os esforços para que esse aumento não ultrapasse 1,5°C, valores que a ciência define como máximos para se garantir a continuação da vida no planeta sem alterações demasiado disruptivas.

A temperatura média global tem registado uma tendência crescente, com os anos de 2015 a 2018 a registarem as temperaturas mais altas de sempre e a atingirem cerca de 1°C acima dos níveis pré-industriais. Por sua vez, as concentrações de dióxido de carbono na atmosfera continuam a aumentar.

Em 2018, o Relatório Especial do Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas (IPCC) «Aquecimento Global de 1,5°C» concluiu que um aumento da temperatura média global superior a 1,5°C terá consequências mais graves e mais cedo do que o inicialmente esperado, apelando à redução urgente das emissões de GEE para a atmosfera. Em 2019, as alterações climáticas foram identificadas como a terceira causa do declínio de biodiversidade e colapso dos ecossistemas.

Foi aprovado por 195 países, no dia 4 de abril de 2022, o Relatório para Decisores do Grupo de Trabalho (WG) III, do Painel Intergovernamental da ONU para as Alterações Climáticas (IPCC), com o título "Alterações Climáticas 2022: Mitigação das Alterações Climáticas.

Neste relatório foram identificados caminhos para manter o aquecimento global em 1,5°C, entre outros limites de temperatura e avaliada a viabilidade, eficácia e os benefícios de diferentes estratégias de mitigação.

Algumas das principais conclusões retiradas deste relatório são as seguintes:

- As emissões globais de GEE continuaram a aumentar no período 2010-2019, mas para limitar o aquecimento a 1,5°C, é necessário limitar o crescimento em 2025
- Não deverá haver novas infraestruturas baseadas em combustíveis fósseis;
- Existem opções em todos os setores para reduzir pelo menos metade das emissões até 2030, nomeadamente expandir o uso de energia limpa, investir na inovação para descarbonizar a indústria, incentivar construções verdes, redesenhar as cidades e fazer a transição para carbono zero, conservar ecossistemas naturais e melhorar os sistemas alimentares.
- Mudanças de comportamento e estilo de vida têm um papel fundamental na mitigação das alterações climáticas. Assim sendo, de acordo com o relatório IPCC, deverá ser promovido o acesso universal à energia moderna com enfoque nas populações mais pobres; mudar os padrões de consumo entre os mais ricos e definir políticas que tornem as mudanças de comportamento e estilo de vida menos disruptivos, como por exemplo subsidiar tecnologias de baixa emissão e taxar as de alta, estabelecer padrões que exijam maior eficiência energética.
- É evidente que manter o aumento da temperatura global em 1,5°C ainda é possível, mas apenas se agirmos imediatamente. Será necessário atingir o pico das emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE) até 2025, reduzir essas emissões em metade até 2030, atingir o zero líquido até meados do século e, ao mesmo tempo, assegurar uma transição justa e equitativa.

Por forma a contribuir para a redução das emissões de gases com efeito de estufa (GEE), foi publicado a Resolução de Conselho de Ministros n.º 107/2019, de 1 de julho, que aprova o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC 2050); a Resolução do Conselho de Ministros n.º 130/2019, de 2 de agosto, que aprova o Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC) e a Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2020 de 10 de julho que aprova o Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2030).

O Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC 2050) define oito princípios para a concretização do objetivo principal:

- ✓ Promover a transição para uma economia competitiva, circular, resiliente e neutra em carbono, gerando mais riqueza, emprego e bem-estar;
- ✓ Identificar vetores de descarbonização e linhas de atuação subjacentes a trajetórias para a neutralidade carbónica em 2050;
- ✓ Contribuir para a resiliência e para a capacidade nacional de adaptação às vulnerabilidades e impactos das alterações climáticas;
- ✓ Estimular a investigação, a inovação e a produção de conhecimento em áreas-chave para a concretização do objetivo da neutralidade carbónica;
- ✓ Garantir condições de financiamento e aumentar os níveis de investimento;
- ✓ Assegurar uma transição justa e coesa que contribua para a valorização do território;
- ✓ Garantir condições eficazes de acompanhamento do progresso alcançado rumo ao objetivo da neutralidade carbónica (governança) e assegurar a integração dos objetivos de neutralidade carbónica nos domínios setoriais;
- ✓ Envolver a sociedade nos desafios das alterações climáticas, apostando na educação, informação e sensibilização, contribuindo para aumentar a ação individual e coletiva.

Por forma a atingir um balanço neutro entre as emissões de poluentes e o sequestro de carbono pelo uso do solo e florestas, o RNC 2050 estabelece como objetivos a redução de emissões de GEE entre 85% e 90% até 2050, face aos valores de 2005, e a compensação das restantes emissões através do uso do solo e florestas, a alcançar através de uma trajetória de redução de emissões entre 45% e 55% até 2030, e entre 65% e 75% até 2040, face aos valores de 2005, estabelecendo vários vetores e linhas de atuação:

- ✓ Descarbonizar a produção de eletricidade, eliminando a sua produção a partir do carvão até 2030 e prosseguindo com a total descarbonização do sistema electroprodutor, apostando nos recursos endógenos renováveis;
- ✓ Concretizar a transição energética, aumentando muito significativamente a eficiência energética em todos os setores da economia, apostando na incorporação de fontes de energia renováveis endógenas nos consumos finais de energia, promovendo a eletrificação e ajustando o papel do gás natural no sistema energético nacional;
- ✓ Apostar numa agricultura sustentável, através da expansão significativa da agricultura de conservação e da agricultura de precisão, reduzindo substancialmente as emissões associadas à pecuária e ao uso de fertilizantes e promovendo a inovação;
- ✓ Fomentar o sequestro de carbono, através de uma gestão agrícola e florestal ativa e promovendo a valorização do território;
- ✓ Alterar o paradigma de utilização dos recursos na produção e no consumo, abandonando o modelo económico linear e transitando para um modelo económico circular e de baixo carbono;
- ✓ Prevenir a produção de resíduos, aumentar as taxas de reciclagem e reduzir muito significativamente a deposição de resíduos em aterro.

O Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC) tem com objetivo implementar medidas de adaptação, particularmente ao nível de intervenções físicas com impacto direto no território.

De acordo com o Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas, são definidos como os principais impactos e vulnerabilidades do território às alterações climáticas, o seguinte:

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

Por forma a dar resposta aos principais impactes e vulnerabilidades identificadas, no documento referido (P-3AC) foram apresentadas 9 linhas de ação concretas de intervenção direta no território e nas infraestruturas:

- ✓ Prevenção de incêndios rurais – intervenções estruturantes em áreas agrícolas e florestais;
- ✓ Implementação de técnicas de conservação e de melhoria da fertilidade do solo;
- ✓ Implementação de boas práticas de gestão de água na agricultura, na indústria e no setor urbano para prevenção dos impactos decorrentes de fenómenos de seca e de escassez;
- ✓ Aumento da resiliência dos ecossistemas, espécies e habitats aos efeitos das alterações climáticas;
- ✓ Redução da vulnerabilidade das áreas urbanas às ondas de calor e ao aumento da temperatura máxima;
- ✓ Prevenção da instalação e expansão de espécies exóticas e invasoras, de doenças transmitidas por vetores e de doenças e pragas agrícolas e florestais;
- ✓ Redução ou minimização dos riscos associados a fenómenos de cheia e de inundações;
- ✓ Aumento da resiliência e proteção costeira em zonas de risco elevado de erosão e de galgamento e inundações;
- ✓ Desenvolvimento de ferramentas de suporte à decisão, de ações de capacitação e sensibilização.

O Plano Nacional de Energia e Clima (PNEC 2030), o principal instrumento de política energética e climática nacional para a década de 2021-2030, rumo a um futuro neutro em carbono, sendo que é nesse período que se devem concentrar os maiores esforços de redução de emissões de GEE.

O PNEC 2030 visa o estabelecimento de metas, objetivos e respetivas políticas e medidas em matérias de redução de emissões de GEE, incorporação de energias e fontes renováveis, eficiência e segurança energéticas, mercado interno e investigação, inovação e competitividade, bem como uma abordagem clara para o alcance dos referidos objetivos e metas.

Tem como visão estratégica para Portugal para o horizonte 2030 “Promover a descarbonização da economia e a transição energética visando a neutralidade carbónica em 2050, enquanto oportunidade para o país, assente num modelo democrático e justo de coesão territorial que potencie a geração de riqueza e uso eficiente de recursos”.

A concretização da visão estabelecida para o PNEC 2030 assenta nos seguintes objetivos:

- i) descarbonizar a economia nacional;
- ii) dar prioridade à eficiência energética;
- iii) reforçar a aposta nas energias renováveis e reduzir a dependência energética do País;
- iv) garantir a segurança de abastecimento;
- v) promover a mobilidade sustentável;
- vi) promover uma agricultura e floresta sustentáveis e potenciar o sequestro de carbono;
- vii) desenvolver uma indústria inovadora e competitiva;
- viii) garantir uma transição justa, democrática e coesa.

5.2.2.2 Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas

O Plano Intermunicipal de Adaptação às alterações Climáticas de Viseu Dão Lafões (PIAAC-VDL) promovido pela Comunidade Intermunicipal Viseu Dão Lafões (CIMVDL), entre fevereiro e dezembro de 2017, visou promover a integração da adaptação às alterações climáticas no planeamento intermunicipal e municipal e, dessa forma, criar uma cultura de adaptação transversal aos vários setores e atores, reforçando a resiliência territorial e preparando esta comunidade para os significativos desafios que as mudanças do clima estão/irão criar.

A resposta ao problema das mudanças climáticas estrutura-se através da redução dos Gases com Efeito de Estufa (GEE) e através da preparação das sociedades e dos territórios para lidarem com a mudança do clima. A adaptação consiste num processo pelo qual os indivíduos, as comunidades e os países procuram relacionar-se com as consequências das alterações climáticas, incluindo a sua variabilidade, com vista a minimizar danos e a explorar as oportunidades benéficas.

O PIAAC-VDL, apresenta-se assim como um instrumento fundamental para preparar a comunidade de Viseu Dão Lafões e os seus atores estratégicos para o caminho adaptativo que é necessário iniciar, começando pela adaptação à variabilidade climática de curto prazo e aos eventos extremos que já afetam este território com consequências muito severas, com vista reduzir a vulnerabilidade às mudanças climáticas a longo prazo.

O PIAAC-VDL visa facilitar o planeamento no âmbito municipal através da sistematização de informação, da análise prospetiva do conhecimento climático, da definição de abordagens de adaptação intermunicipais, da sinalização das formas de integração da adaptação no planeamento local, da capacitação dos técnicos municipais e das sensibilização e mobilização da comunidade para as mudanças.

Em síntese, este plano visa reduzir a vulnerabilidade climática na sub-região de Viseu Dão Lafões e promover a adaptação, nomeadamente:

- Identificando as vulnerabilidades atuais e futuras;
- Definindo e priorizando as opções e as medidas de adaptação;
- Identificando os meios e as ações necessárias à adaptação;
- Definindo as medidas para a integração da adaptação nas políticas setoriais;
- Estabelecendo o processo de monitorização continuado do Plano;
- Sensibilizando os diversos atores para a necessidade de promover a adaptação.

O PIAAC-VDL tem como objetivos específicos:

- Identificar os impactos climáticos, avaliar as vulnerabilidades atuais e futuras e identificar a capacidade adaptativa sub-regional, de modo a criar um leque de opções e medidas de adaptação setorial relevantes;
- Desenvolver investigação sobre as alterações climáticas na sub-região e promover inovação na adaptação, recolhendo, produzindo, sistematizando e analisando informação relevante que possibilite análise setoriais e especializadas, contribuindo para uma avaliação abrangente e sistemática das vulnerabilidades atuais e futuras;
- Criar condições técnicas para a integração da adaptação no ordenamento do território e na gestão dos recursos hídricos ao nível intermunicipal e municipal;
- Elaborar um instrumento de planeamento intermunicipal, consubstanciado num programa de medidas e ações a desenvolver pela CIMVDL e pelos municípios de Viseu Dão Lafões;
- Capacitar técnicos dos municípios para a elaboração da Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas, dotando-os das ferramentas metodológicas e dos conhecimentos técnicos e científicos necessários para o desenvolvimento e implementação desses instrumentos;
- Dotar a CIMVDL de um plano de comunicação e divulgação do PIAAC-VDL, que contribua para sensibilizar os atores para as vulnerabilidades e impactos das alterações climáticas e para a necessidade de adotar medidas adaptativas.

5.2.2.3 Alterações Climáticas em Portugal

5.2.2.3.1 Temperatura do ar

De acordo com o boletim anual 2022 do Instituto Português do Mar e da Atmosfera, o ano de 2022, em Portugal Continental, classificou-se como extremamente quente, para a temperatura do ar.

Nesse ano, e de acordo com esse instituto, o valor médio anual da temperatura média do ar em 2022, 16,64°C, foi superior em 1,38°C ao valor normal 1971-2000. Entre 1931 e 2022 apresentam-se os 30 anos mais quentes em Portugal continental. Verifica-se que nestes 30 anos mais quentes, 22 ocorreram depois de 1990 e 15 desde 2000. O ano de 2022 é o mais quente dos últimos 92 anos.

Durante o ano de 2022, em Portugal, e de acordo com o boletim anual 2022 (IPMA,2023):

- Valores médios de temperatura máxima do ar superiores ou próximos ao valor normal, exceto em março; sendo de realçar os meses de fevereiro, maio e junho com as anomalias superiores a 3°C.
- Valores médios da temperatura mínima também quase sempre acima da média (exceto janeiro, fevereiro e abril); destacam-se os meses de maio, outubro e dezembro com anomalias superiores a 2°C.

5.2.2.3.2 Precipitação

O ano de 2022, de acordo com o boletim anual 2022 do Instituto Português do Mar e da Atmosfera, classificou-se como seco, em relação à precipitação. No ano de 2022 o valor médio de precipitação total anual, 797.6 mm foi inferior ao valor normal 1971-2000 com uma anomalia de -84.5 mm. Valores de precipitação inferiores aos registados em 2022 ocorreram em cerca de 35 % dos anos desde 1931.

Durante o ano 2022 os meses de março, setembro, outubro, novembro e dezembro registaram valores de precipitação superiores ao normal, sendo de destacar o mês de dezembro (+105 mm). Nos restantes meses as anomalias foram negativas, realçando-se as anomalias negativas consecutivas dos meses de janeiro e fevereiro.

Como consequência das alterações climatológicas, ocorreram em Portugal os seguintes eventos relevantes:

- Heatburst – Evento extremo em maio:
 - Episódio de vento forte e de uma repentina e significativa flutuação nos valores da temperatura e humidade do ar observados na estação meteorológica de Beja:
 - A noite e madrugada do dia 21 de maio foi caracterizada por temperaturas do ar muito elevadas em grande parte do território do continente, com destaque para a região do interior Centro, onde algumas estações registaram temperaturas entre 27 e 32 °C.
 - Em Beja a temperatura subiu 10.5 °C (de 22.9 °C para 33.4 °C) e a humidade relativa decresceu mais de 35 % (49 % para 13 %) em menos de 10 minutos e com ocorrência de rajadas de vento forte (53 Km/h), fenómeno extremo e muito raro.
 - Este fenómeno extremo de vento ocorreu entre 04:30 e 05:00 UTC (conforme confirmado pela ANEPC) e provocou a queda de cerca de uma dezena de árvores de grande porte.
- Tempo muito quente em maio
 - Foi o maio mais quente dos últimos 92 anos em Portugal Continental. Durante o mês os valores de temperatura do ar estiveram quase sempre acima do valor médio mensal, sendo de realçar o período consecutivo de 10 dias com desvios superiores a 5 °C da temperatura máxima em relação ao valor médio mensal. De destacar ainda:
 - Ocorrência de dias quentes em quase todo o território em vários dias do mês, sendo de salientar os períodos de 8 a 11, 19 a 21 e 26 a 28 com valores muito acima do percentil 90.
 - Temperatura mínima sempre acima do normal entre 8 e 23 de maio, salientando-se os dias 20 a 22 com desvios superiores a 4 °C.

- No dia 21 foram ultrapassados os anteriores maiores valores da temperatura mínima do ar em cerca de 40% das estações meteorológicas da rede IPMA.
- Onda de calor em 44 estações meteorológicas com o número de dias a variar entre 6 e 12, abrangendo as regiões do interior Norte, da região Centro, do vale do Tejo e Alentejo.
- Tempo muito quente em julho: O mês de julho foi extremamente quente, o mais quente dos últimos 92 anos.
 - O período de 11 a 17 foi o mais crítico do evento de calor extremo, com o cavamento e deslocamento para leste de uma depressão com expressão nos níveis médio-altos da troposfera, localizada a oeste da Península Ibérica. Esta depressão originou-se por desprendimento da corrente de jato (cut-off-low). Esta configuração determinou um fluxo intenso proveniente de sul sobre o território, com transporte de ar muito quente e muito seco do Norte de África - Ar Tropical Continental, o que originou valores extremos da temperatura máxima em várias estações meteorológicas e um risco muito elevado de incêndio rural.
 - Salientar neste período:
 - Novo extremo da temperatura máxima para o mês de julho, em Portugal Continental: 47.0°C em Pinhão, no dia 14;
 - Dia 13 de julho foi o dia mais quente de 2022, (em Portugal Continental) e o 5º dia mais quente do século XXI;
 - Valores médios da temperatura máxima do ar superiores a 34 °C em 11 dias consecutivos (7a 17) e superiores a 38 °C em três dias consecutivos (40.0°C, 38.7 °C e 38.4 °C, respetivamente 13, 12 e 14 de julho);
 - Foram ultrapassados os anteriores maiores valores da temperatura máxima do ar em 58 estações; em 30 estações os valores da temperatura máxima do ar registados constituem extremos absolutos para aquelas estações;
 - Foram ultrapassados os anteriores maiores valores da temperatura mínima do ar em 38 estações; em 21 estações foram também excedidos os extremos absolutos da temperatura mínima;
 - Ocorrência de uma onda de calor que abrangeu quase todo o território continental, com exceção das regiões do litoral, com duração entre 6 e 16 dias. Esta onda de calor abrangeu as regiões do interior Norte e Centro, do vale do Tejo e Alentejo. Destacam-se as estações meteorológicas de Santarém com 16 dias (dias 2 a 17) e Pinhão com 15 dias (dias 4 a 18).
- Ciclone extra-tropical (ex furacão Danielle): Entre 12 e 15 de setembro verificou-se a ocorrência de precipitação forte e acompanhada de trovoadas mais significativa no Minho, no Douro Litoral e no interior da região Centro:
 - Valores de precipitação mais significativos no distrito da Guarda; em alguns locais os valores totais de precipitação acumulados nos 4 dias ultrapassaram em 2 a 3 vezes o valor médio do mês;
 - Foram ultrapassados os maiores valores diários de precipitação em 24 horas (das 09 UTC do dia D-1 às 09 UTC do dia D) para o mês de setembro nas estações da Covilhã e Sabugal;

- O valor de precipitação ocorrido em 6h nas estações de Covilhã, Guarda e Beja foi igual ou superior ao valor normal do mês;
- Dias 12 e 13 registou-se vento forte na faixa costeira ocidental e nas terras altas, com rajadas máximas no dia 12, da ordem de 80-100 km/h.
- Cheias/inundações em Dezembro: Durante praticamente todo o mês, anomalias negativas de pressão atmosférica foram registadas a oeste da Europa Ocidental, devido ao deslocamento do anticiclone para uma região a Norte do arquipélago dos Açores, predominando a passagem de sucessivos sistemas complexos de baixas pressões nesta região do Atlântico, em direção ao continente.
 - Como consequência, um intenso fluxo de sudoeste, associado a uma intensa advecção de humidade proveniente do Atlântico subtropical ocorreu, em direção à Península Ibérica, resultando em valores de humidade relativa superiores ao normal no território nacional.
 - Desta forma, durante o mês ocorreram episódios de precipitação intensa, em particular nos dias 4 e 5, 7 e 8, 12 e 13, com ocorrência de inundações e cheias em vários locais do território:
 - Dias 4 e 5: uma depressão centrada junto ao arquipélago da Madeira, em deslocamento para leste/nordeste, passando a sul do continente no dia 5, estando associadas linhas de instabilidade deram origem a precipitação forte e trovoadas na região Sul; ocorreram inundações repentinas em diversas áreas urbanas do Algarve em resultado de precipitação forte na região.
 - Dias 7 e 8: uma depressão centrada a leste dos Açores induzia um fluxo de sudoeste sobre Portugal Continental e que tinha associada linhas de instabilidade deram origem a precipitação forte e trovoadas em várias zonas da região Centro e Sul:
 - precipitação forte e trovoadas em várias zonas da região Centro e Sul, sobretudo na região de Lisboa, vale do Tejo e em alguns locais do Algarve; ocorrência de cheias repentinas em várias áreas urbanas da região metropolitana de Lisboa;
 - Foram ultrapassados os anteriores maiores valores de precipitação em 1h e em 6h na estação meteorológica de Lisboa/Tapada (47.8 mm e 77.0 mm, respetivamente, em 19/11/1983);
 - Foram ainda registados novos máximos diários de precipitação (09-09 UTC) para o mês de dezembro nas estações de Lisboa/I. G. station, Lisboa/G. C. e Almada/P.Rainha.
 - Dias 12 e 13: um evento de precipitação extrema ocorreu na Área Metropolitana de Lisboa e no Alto Alentejo, com valores muito altos de precipitação diária acumulada. Este evento resultou de uma configuração sinótica do tipo “rio atmosférico”, caracterizado por um intenso transporte de humidade e posterior conversão em precipitação.
 - Verificaram-se nestes dias:

- Rajadas de vento de sul ou sudoeste entre 80 e 120 Km/h (maior rajada: 120 Km/h em Fóia/Algarve).
- Chuva persistente, por vezes forte que originou inundações repentinas em diversas áreas urbanas em especial da Grande Lisboa e algumas regiões do Alto Alentejo.
- Valores altos da quantidade de precipitação em períodos curtos (1 hora, 3 horas, 6 horas e 12 horas): em 3h registaram-se 76.9 mm em Lisboa/G. C. e 73.5 mm Lisboa/Relógio; em 6h registaram-se 90.0 mm em Lisboa/G. C. e 89.8 mm em Lisboa/I.G.
- Foram ultrapassados os extremos diários de precipitação (09h às 09h UTC) para dezembro, em 13 estações, tendo sido mesmo ultrapassado o extremo absoluto em 4 estações:
 - Lisboa/IG: 120.3 mm, anterior extremo 118.4 mm, em 18/2/2008
 - Barreiro: 83.4 mm, anterior extremo 68.3 mm, em 25/12/1978
 - Almada: 81.9 mm, anterior extremo 73.7 mm, em 30/01/2004
 - Mora: 98.8 mm, anterior extremo 81.5 mm, em 19/11/1983
- Seca meteorológica: Os primeiros 8 meses do ano foram caracterizados por défices de precipitação (exceto em março) o que levou a uma diminuição acentuada dos valores de percentagem de água no solo, sendo de realçar os meses de inverno, janeiro e fevereiro, com valores inferiores a 10 % no interior Norte e Centro e na região Sul
 - Devido ao défice de precipitação que se verificou nestes meses verificou-se um agravamento muito significativo da situação de seca meteorológica em todo o território com um aumento da área nas classes de seca mais graves, severa e extrema;
 - No final de março (mês com anomalia positiva da precipitação) verificou-se uma boa recuperação dos valores de água no solo em todo o território e em especial na região Sul e consequentemente um desagravamento significativo da intensidade da seca meteorológica em todo o território, terminando a classe de seca extrema.
 - Durante o período seco (abril a setembro) e em particular a partir de maio, verificou-se nova diminuição acentuada dos valores humidade do solo e um novo aumento gradual da intensidade da seca meteorológica. Neste período a conjugação da persistência de valores de precipitação muito inferiores ao normal e de valores de temperatura muito acima do normal, em particular da temperatura máxima, teve como consequência a ocorrência de valores altos de evapotranspiração e valores significativos de défice de humidade do solo. No final de agosto as classes de seca severa e extrema predominavam em todo território (60% em seca severa e 40% em seca extrema).
 - A partir de setembro e até final um ano verificou-se um aumento dos valores de percentagem de água no solo e uma diminuição da área e da intensidade da seca meteorológica em Portugal Continental. Dezembro foi um mês muito chuvoso, contribuindo para o aumento muito significativo da percentagem de água no solo em todo o território, tendo-se atingido a capacidade de campo em grande parte das regiões do território. Como consequência verificou-se uma diminuição significativa da situação de seca meteorológica,

terminando em praticamente todo o território; apenas alguns locais da região interior Sul ainda se mantinham em seca fraca.

5.2.2.4 Emissões de Gases com efeito de estufa

A Agência Portuguesa do Ambiente publicou, em 2021, o relatório “Emissões de Poluentes Atmosféricos por Concelho 2015, 2017 e 2019: Gases acidificantes e eutrofizantes, precursores de ozono, partículas, metais pesados, poluentes orgânicos persistentes e gases com efeito de estufa”. Este relatório apresenta a distribuição espacial das emissões de poluentes atmosféricos no âmbito da Convenção sobre Poluição Atmosférica Transfronteira a Longa Distância (CLRTAP) e de gases com efeitos de estufa no âmbito da Convenção Quadro das Nações Unidas para as Alterações Climáticas (UNFCCC) ao nível do concelho.

As emissões são calculadas por gás poluente e por setor emissor. A nomenclatura de gases e setores utilizada é a do NFR6 do EMEP7 /EEA8, acrescida das categorias relativas à nomenclatura CRF9 do IPCC10, que não são abrangidas na nomenclatura NFR (vide Tabela 19).

Tabela 19: Categorias de Fonte de emissão (Fonte: Emissões de Poluentes Atmosféricos por Concelho 2015, 2017 e 2019: Gases acidificantes e eutrofizantes, precursores de ozono, partículas, metais pesados, poluentes orgânicos persistentes e gases com efeito de estufa, APA, 2021)

Grupa NFR	Categoria de fonte de emissão (códigos)
A_PublicPower	Produção de energia eléctrica e calor (1A1a); inclui incineração municipal de resíduos e combustão biogás com aproveitamento energético
B_Industry	Às Refinação de Petróleo (1A1b), Combustão Indústria Transf. (1A2a, 1A2c, 1A2d, 1A2e, 1A2f, 1A2gviii), Produção Industrial: Cimento (2A1), Cal (2A2), Vidro (2A3), Ácido Nítrico (2B2), Outra Indústria Química (2B10a), Ferro e Aço (Siderurgias) (2C1), Aplicações de Revestimento (2D3d), Gases Fluorados (2F), Pasta e Papel (2H1), Alimentar e de Bebidas (2H2), Processamento de Madeira (2I), Outra Produção (2L)
C_OtherStationaryComb	Combustão: Serviços (1A4ai), Doméstica (1A4bi), Agricultura e Pescas (1A4ci)
D_Fugitive	Emissões Fugitivas (1B2)
E_Solvents:	Uso de Produtos: uso doméstico de solventes (2D3a), Asfaltamento de estradas (2D3b), Aplicações de Revestimento (2D3d), Desengorduramento (2D3e), Limpeza a seco (2D3f), Produtos Químicos (2D3g), Impressão (2D3h), Outros usos de solventes (2D3i), Outros usos de produtos (2G)
F_RoadTransport	Transportes Rodoviários (1A3b)
G_Shipping.	Navegação Nacional (1A3dii)
H_Aviation	Aviação internacional e doméstica LTO/civil (1A3ai(i), 1A3aii(i))
I_Offroad	Transporte Ferroviário (1A3c), Combustão Agricultura e Pescas (1A4cii, 1A4ciii), Aviação militar (1A5b)
J_Waste	Deposição de resíduos no solo e queima biogás sem aprov. energético (5A), Compostagem e Digestão Anaeróbia (5B), Incineração de Resíduos sem aproveitamento energético (5C), Gestão de Águas Residuais (5D), Outros: incêndios áreas urbanas (5E)
K_AgriLivestock	Fermentação Entérica (3A), Gestão de Efluentes pecuários (3B)
L_AgriOther	Cultivo do arroz (3C) Produção de culturas e solos agrícolas (3 D), Queima de resíduos agrícolas no campo (3F), Aplicação Correctivos calcários (3G), de Ureia (3H) e de Outros fertilizantes contendo carbonatos (3I)
N_Natural	Incêndios Florestais (11B)

Segundo o Relatório sobre Emissões de Poluentes por Concelho do ano 2021, elaborado pela APA, I.P., o município de Oliveira de Frades emitiu, em 2019, cerca de 25523t de CO₂eq de GEE (CO₂, CH₄, N₂O e Gases Fluorados) (vide tabela 20). De acordo com este documento, em 2017 foram emitidos, no município de Oliveira

de Frades, 117600t de CO₂eq de GEE. Constata-se que em 2019 foram emitidos no município menos 92077t do que o registado em 2017 (Vide tabelas 20 e 21).

Tabela 20: Quantidade de GEE emitida por setor no Município em 2017

	CO ₂ (ton)	CH ₄ (ton)	N ₂ O (ton)	Gases Fluorados (ton)	Total (ton)
A_PublicPower	-	-	-	-	-
B_Industry	4221	0	0	3,064	7285
C_OtherStationaryComb	3153	8	0	-	3161
D_Fugitive	0	0	-	-	-
E_Solvents:	180	0	0	-	180
F_RoadTransport	13496	0	0	-	13496
G_Shipping	-	-	-	-	-
H_Aviation	-	-	-	-	-
I_Offroad	1039	0	0	-	1039
J_Waste	-	107	1	-	108
K_AgriLivestock	-	301	20	-	321
L_AgriOther	86	0	49	-	135
M_Other	-	-	-	-	-
N_Natural	91513	357	5	-	91875
Total	113688	773	75	3064	117600

Tabela 21: Quantidade de GEE emitida por setor no Município em 2019

	CO ₂ (ton)	CH ₄ (ton)	N ₂ O (ton)	Gases Fluorados (ton)	Total (ton)
A_PublicPower	-	0,000	0,000	0,000	0
B_Industry	4012	0,000	0,000	3299	7311
C_OtherStationaryComb	2842	8	0,000	0,000	2850
D_Fugitive	0,000	0,000	0,000	0,000	0
E_Solvents:	204	0,000	0,000	0,000	204
F_RoadTransport	13818	0,000	0,000	0,000	13818
G_Shipping	0,000	0,000	0,000	0,000	0
H_Aviation	0,000	0,000	0,000	0,000	0
I_Offroad	796	0,000	0,000	0,000	796
J_Waste	0,000	103	1	0,000	104
K_AgriLivestock	0,000	307	20	0,000	327
L_AgriOther	63	0,000	50	0,000	113
M_Other	0,000	0,000	0,000	0,000	0
N_Natural	0,000	0,000	0,000	0,000	0
Total	21735	418	71	3299	25523

Em 2017, o setor que mais contribuiu para as emissões no concelho de Oliveira de Frades foi o N, que inclui as emissões diretas e indiretas de incêndios florestais com 78,12% das emissões, seguido do setor F, relativo aos transportes rodoviários, com 11,48%.

No que reporta ao ano de 2019, constata-se que houve redução significativa (cerca de menos 78%) da emissão total de GEE, principalmente, porque não houve registos de emissões no setor N, relativo, nomeadamente, aos incêndios florestais. Ainda assim, houve, por exemplo, ligeira elevação nas emissões dos poluentes emitidos nos setores B, relativo a indústria, e setor F, relativo ao dos Transportes Rodoviários, que passaram a contribuir, respetivamente, com 28,64% e cerca de 54,14 % das emissões totais registadas.

No geral verifica-se que, no ano de 2019, no município de Oliveira de Frades, foram emitidos menos 92077 ton de Gases com efeito de estufa em relação ao ano de 2017. Assim sendo, considerando a diminuição da quantidade de GEE emitidos

para a atmosfera entre 2017 e 2019, conclui-se que essa deva ser a tendência atual no concelho de Oliveira de Frades, passando a contribuir cada vez menos para o agravamento das Alterações Climáticas.

No entanto, e muito embora existam já várias políticas climáticas em vigor, as mesmas são bastante recentes e beneficiam de constante consolidação e consciencialização. Caso isso aconteça, a situação futura irá evoluir de forma bastante positiva, com notável diminuição da emissão de GEE e do consumo de recursos, como a água e os combustíveis fósseis. Neste cenário, será possível controlar o aumento da temperatura média e o concelho não sofrerá de forma tão gravosa os efeitos das alterações climáticas.

Caso o agravamento das Alterações Climáticas se mantenha, e as projeções apresentadas se tornem uma realidade, as consequências serão bastante significativas essencialmente ao nível do aumento da temperatura e da diminuição da precipitação, e ao nível de todos os impactos associados.

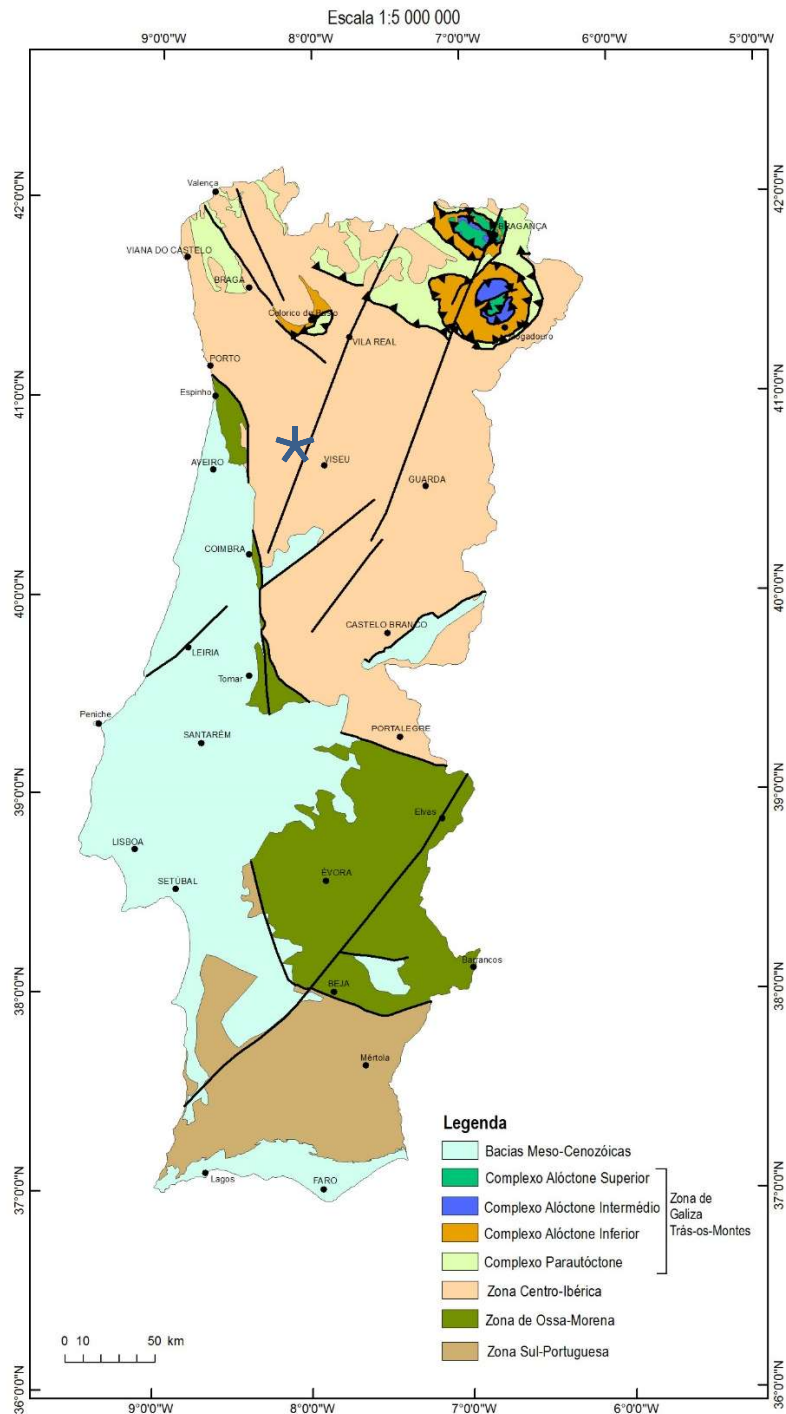
5.3 Geologia e Geomorfologia

A caracterização geológica da região onde se insere a instalação avícola foi realizada com base na Carta Geológica de Portugal, à escala 1:1.000.000 e à escala 1:500.000. É de referir que a notícia explicativa da Folha 1 da Carta Geológica de Portugal, à escala 1:500.000, ainda não foi publicada.

Recorreu-se também ao Esquema Tectónico-Estratigráfico à escala 1:5.000.000.

5.3.1 Enquadramento Geológico e regional

Em termos geológicos, a área do projeto situa-se no Maciço Hespérico, mais precisamente na Zona Centro Ibérica (vd. Figura 2). A Zona Centro Ibérica é ocupada por rochas graníticas orogénicas sin a tardi-orogénicos-tectónicas, por rochas metassedimentares pertencentes ao Complexo Xisto-Grauváquico e algumas formações sedimentares que constituem os terrenos de cobertura.



✱ Localização da Exploração AVI PL, Lda

Figura 2: Esquema tectono-estratigráfico de Portugal (Fonte: Carta Geológica de Portugal à escala 1:1.000.000, edição de 2010, LNEG-LGM, Lisboa)

5.3.2 Geologia da área em estudo (Geologia local)

Uma vez que a folha da Carta Geológica de Portugal à escala 1: 50.000 do Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG) que afetam a região, nomeadamente a folha da carta geológica 16-B, ainda não se encontra publicada, assim como a carta Geológica de Portugal, na escala 1:200 000, procedeu-se à

caracterização geológica da área de estudo com base na Carta Geológica de Portugal, na escala 1:500.000.

Recorrendo à carta Geológica de Portugal, na escala 1:500.000 (vd. Figura 3), verifica-se que a área em estudo é situa-se na unidade geológica Complexo Xisto-Grauváquico-Grupo das Beiras.



1:25 000

- Limite do Terreno
- complexo Xisto-Grauvaquico-Grupo das Beiras
- Granitos de duas micas indiferenciados

Extrato da Carta Geológica de Portugal à escala 500.000

- Banda 1 (Red)
- Banda 2 (Green)
- Banda 3 (Blue)

Extrato da Carta Militar N.º 176

Figura 3: Extrato da carta geológica de Portugal, à escala 1:500.000 com a implantação da área em estudo na carta militar

O Grupo das Beiras é constituído sobretudo por xistos argilosos e metagrauvaques, formando uma sucessão do tipo “flysh” muito espessa (Sequeira et al., 1997, *in* Sousa, 2015). Em plena concordância com os xistos e grauvaques, surgem espessas bancadas de conglomerados (Martins, 1962 *in* Sousa, 2015).

De acordo com Medina citado *in* Sousa, 2015, no Grupo das Beiras têm sido identificadas várias sequências litoestratigráficas localizadas em áreas distintas. Tradicionalmente são interpretadas como depósitos turbidíticos, mas recentemente têm sido propostos ambientes de plataforma siliciclástica e glacioderivados para algumas áreas. O Grupo das Beiras representado na Carta Geológica à escala 1:500.000 é constituído por quatro formações consideradas de idade câmbria, que da base para o topo são:

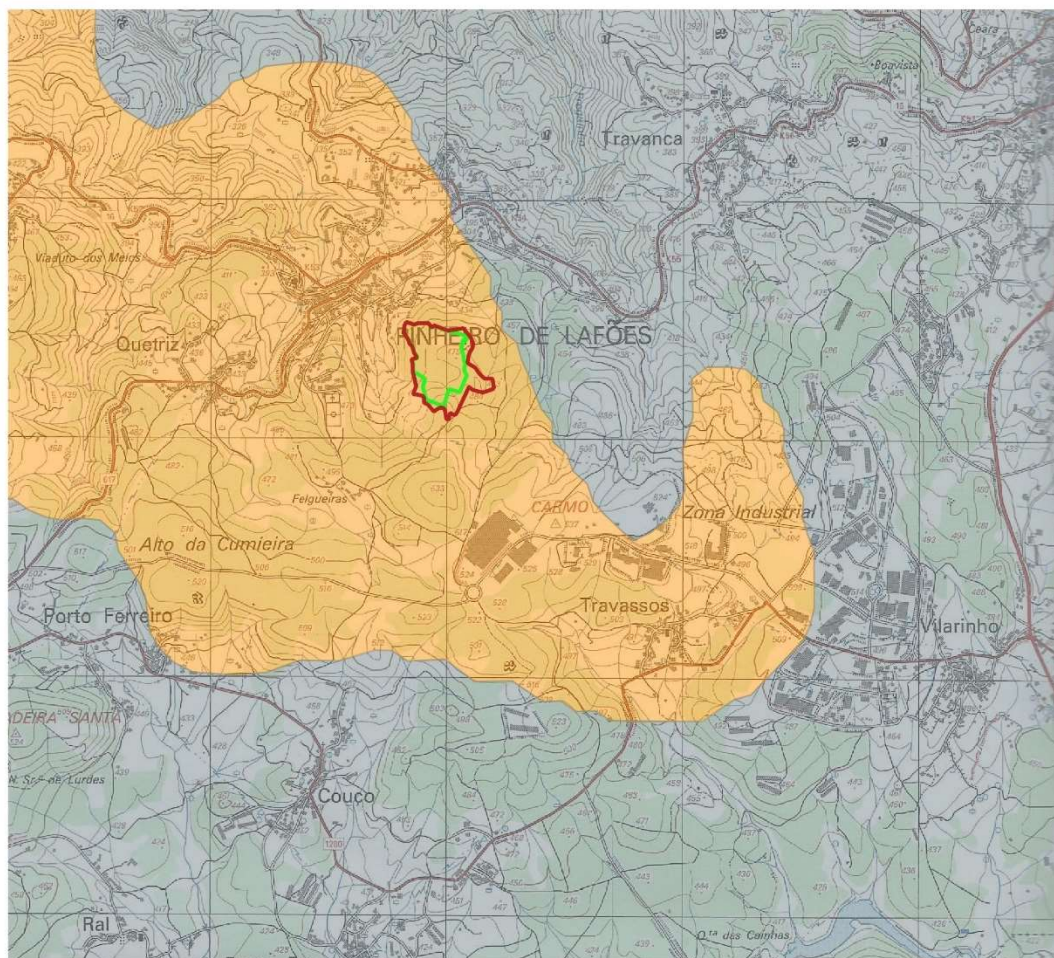
- Formação da Malpica do Tejo: caracterizada genericamente pela forte predominância de grauvaques relativamente aos pelitos.
- Formação de Perais: caracterizada por possuir proporção semelhante de filitos e metagrauvaques.
- Formação do Rosmaninhal: caracterizada por uma possante sequência pelítica, onde se encontram intercalados diversos níveis de microconglomerados, conglomerados e bancadas métricas de grauvaque. Apresenta espessura superior a 100 m.
- Formação de Alameda: caracterizada pela predominância de grauvaques relativamente aos pelitos, com espessura métrica, podendo, por vezes, conter clastos de argila no seu interior.

Os granitos que afloram na área de estudo e sua envolvente próxima, complexo xisto-grauváquico – Grupo das Beiras, é representado pela formação Rosmaninhal.

Esta formação é predominantemente turbidítica, com uma sucessão pelítica no topo, com passagens de conglomerados lenticulares, com clastos do soco proterozóico e nódulos fosfatados.

5.3.3 Litologia

Segundo o atlas do ambiente, a exploração avícola em apreço localiza-se no complexo litológico de Formações sedimentares e Metamórficas: Xistos e Grauvaques (complexo xisto-grauváquico) (vd. Figura 4).



1:25 000

- Limite da propriedade
- Implantação da rede de vedação
- Rochas Eruptivas Plutónicas-Granitos e rochas afins
- Formações Sedimentares e Metamórficas: Xistos, grauvaques (Complexo xisto-grauváquico)-Do Câmbrio ao Pré-Câmbrio

Extrato da Carta Militar N.º 176

Figura 4: Carta extrato da carta litológica com a instalação avícola em análise (Atlas do Ambiente: <http://sniamb.apambiente.pt/atlas/>)

Como já foi referido a área em estudo situa-se na formação de Rosmaninhal, do Grupa das Beiras (Complexo Xisto-grauváquico). A sequência Formação de Rosmaninhal apresenta-se distribuída por duas fáceis distintas denominadas fáceis distal (Rod) e fáceis proximal (Rop).

A Formação de Rosmaninhal (fácies distal) apresenta-se constituída por uma sequência pelítica monótona à base de filitos cloríticos cinzentos, ocupando as zonas centrais de sinclínrios e sinclinais. As intercalações de metagrauvaques são raras e a de alguns níveis de metaconglomerados ainda menos frequentes. A sua sedimentação teria ocorrido numa bacia geralmente abissal, em condições distais, em parte contemporaneamente à da fácies pelítico-conglomerática (fácies proximal).

A norte do maciço granítico de Arouca, logo após os metagrauvaques da Formação de Malpica do Tejo indiferenciada, aflora a sequência pelítica da Formação de Rosmaninhal (fácies distal), a qual antecede a sucessão da Formação de Póvoa (Grupo de Arda-Marofa) a descrever ulteriormente. Nesta área, a noroeste de Arouca, os filitos da Formação de Rosmaninhal tornam-se de cor esverdeada, semelhantes aos que intercalam os metarenitos, quartzitos e metaconglomerados da Formação de Póvoa, bem como aos da Formação de Ervedosa do Douro (Grupo do Douro), subjacente a esta última unidade. Este facto parece indicar-nos contemporaneidade da deposição local dos filitos esverdeados e a mesma origem dos sedimentos desmantelados, quer para as exposições da Formação de Rosmaninhal, ali aflorantes, quer para as formações de Ervedosa do Douro ou Pinhão e de Póvoa.

A sequência pelítica da unidade em referência passa gradualmente às sucessões suprajacentes do Grupo de Arda-Marofa (formações de Póvoa, Real e Sátão) através de intercalações metaquartzoareníticas cada vez mais frequentes e espessas, passando a metaconglomerados, tal como foi observado nas serras da Freita, Arada e Caramulo, bem como em Sátão e norte de Arouca, entre outros locais.

As litologias típicas da unidade exposta na região de Rosmaninhal distribuem-se por filitos com alternâncias de intercalações de metaconglomerados, metamicroconglomerados e metagrauvaques.

As sequências metapelítica (fácies distal) e metapelítico-conglomerática (fácies proximal) da Formação de Rosmaninhal teriam sido equivalentes laterais, em parte contemporâneas e/ou diacrónicas, com possíveis progradações e/ou acunhamentos de sedimentação entre si.

5.3.4 Geomorfologia

A região da área de projeto insere-se na unidade morfológica do Maciço Hespérico denominada Planaltos e Montanhas do NW Peninsular. Esta unidade é caracterizada pela existência de blocos levantados a diversas cotas, destacando-se as superfícies situadas entre 800 e 1.500 m de altitude, e por superfícies aplanadas entre os 500 e 800 m de altitude (Pereira et al., 2014).

A área em estudo situa-se na bacia de drenagem do rio Vouga, junto da povoação Pinheiro de Lafões.

A observação da Carta Militar de Portugal, n.º 176 (Oliveira de Frades), na escala 1/25 000, permite verificar que a morfologia da área envolvente à exploração avícola é marcada pela oposição entre relevos elevados, culminando em planaltos descontínuos e vales estreitos, mas de fundo aplanado (Figura 5).

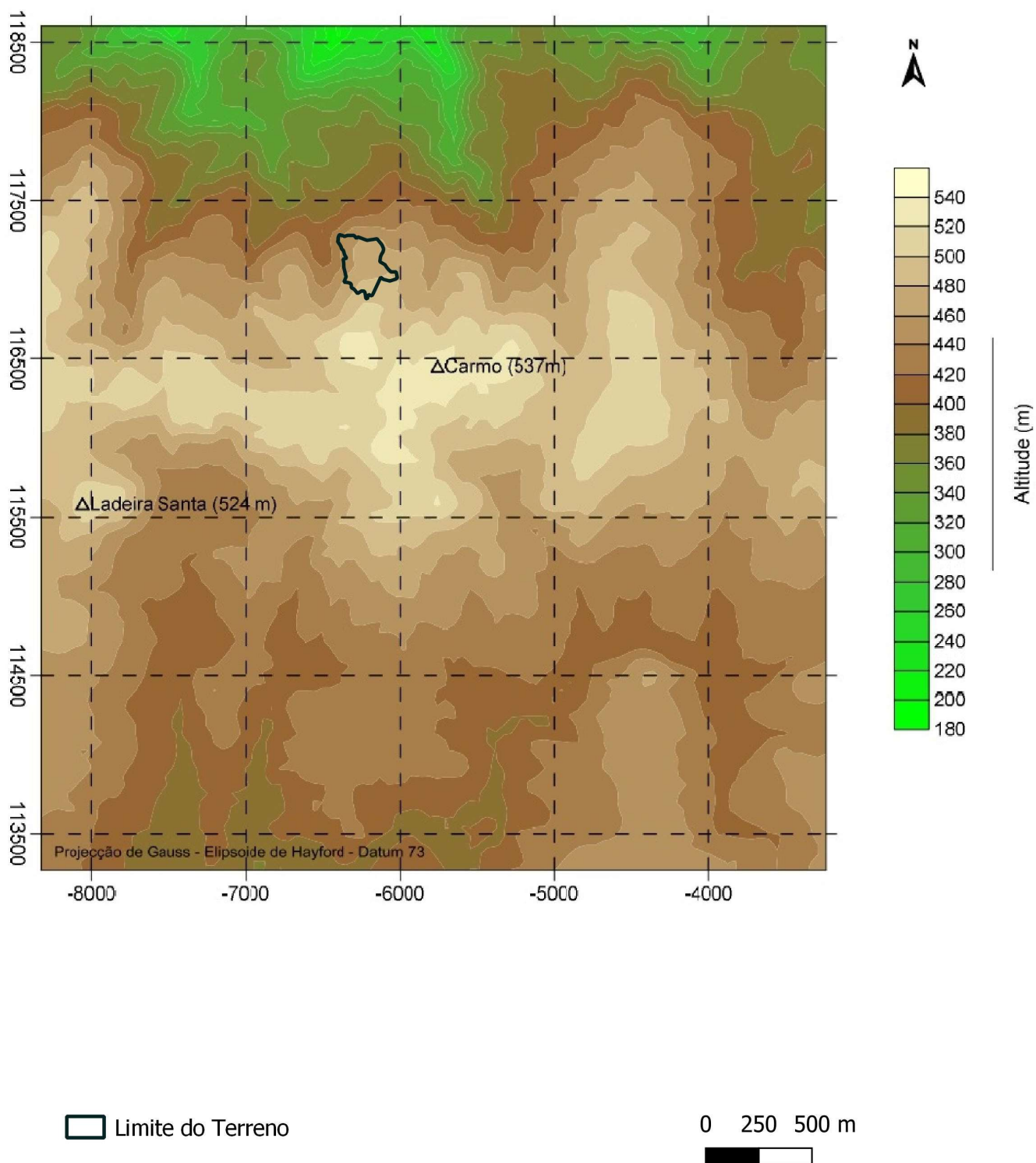


Figura 5: Altimetria na região em estudo

Os cursos de água principais apresentam-se encaixados nos terrenos graníticos, apresentado uma preferência de escoamento a norte em direção ao rio Vouga.

No que respeita aos declives, predomina o relevo plano e suave (declive inferior a 10%). As áreas de declive superior localizam-se nas zonas de encosta, associada aos vales onde se encaixam as principais linhas de água (vide figura 6).

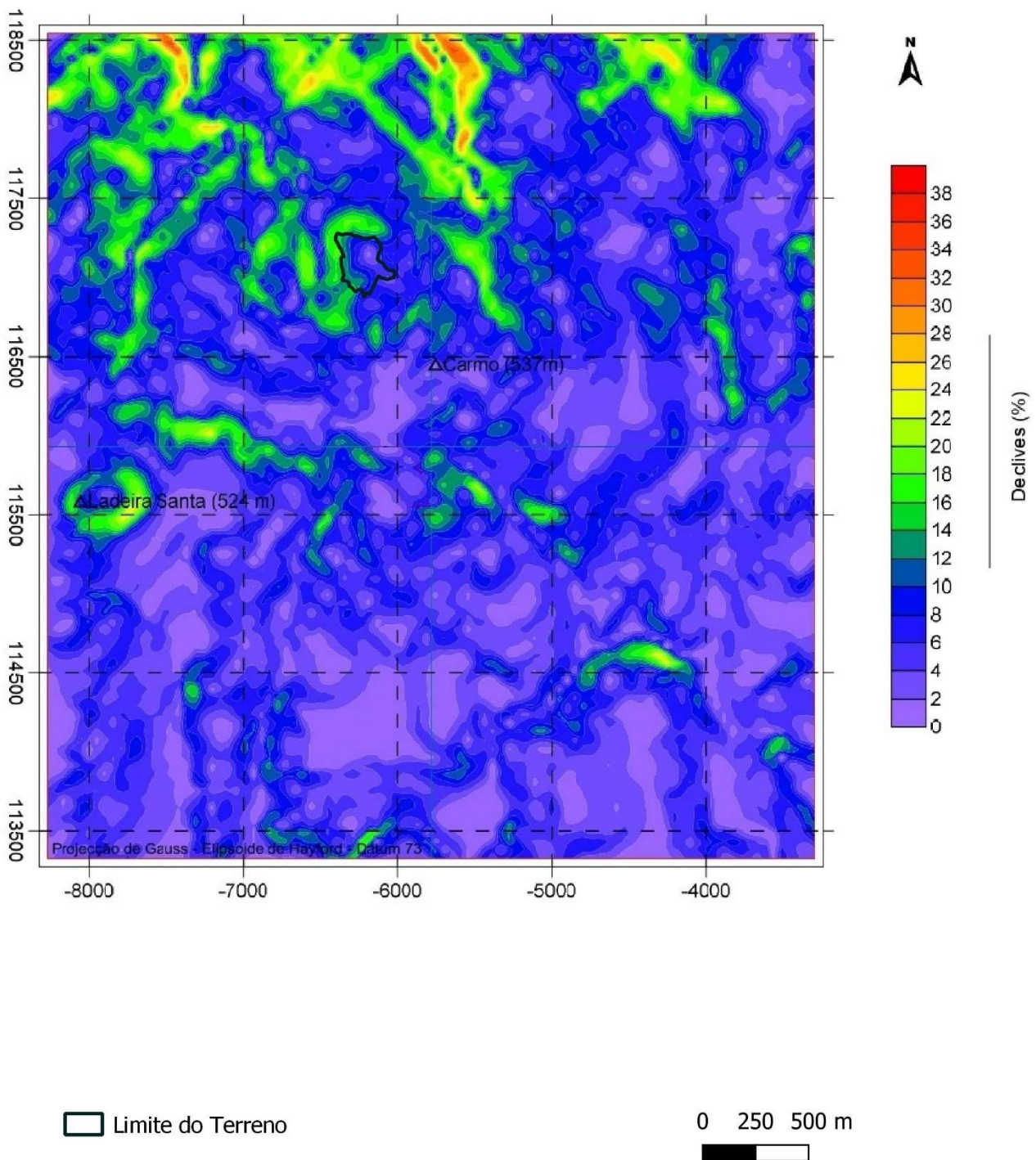


Figura 6: Distribuição dos declives na região em estudo

Toda a área de implantação do projeto é dominada por um relevo plano, com um declive médio de 4,4% e com cotas que variam entre os 475m e 400m.

5.3.5 Tectónica e Sismicidade

Tendo por base a Carta Geológica de Portugal (LNEG, 2010), verifica-se que a existência de falhas tectónicas na proximidade da exploração (vide Figura 7).

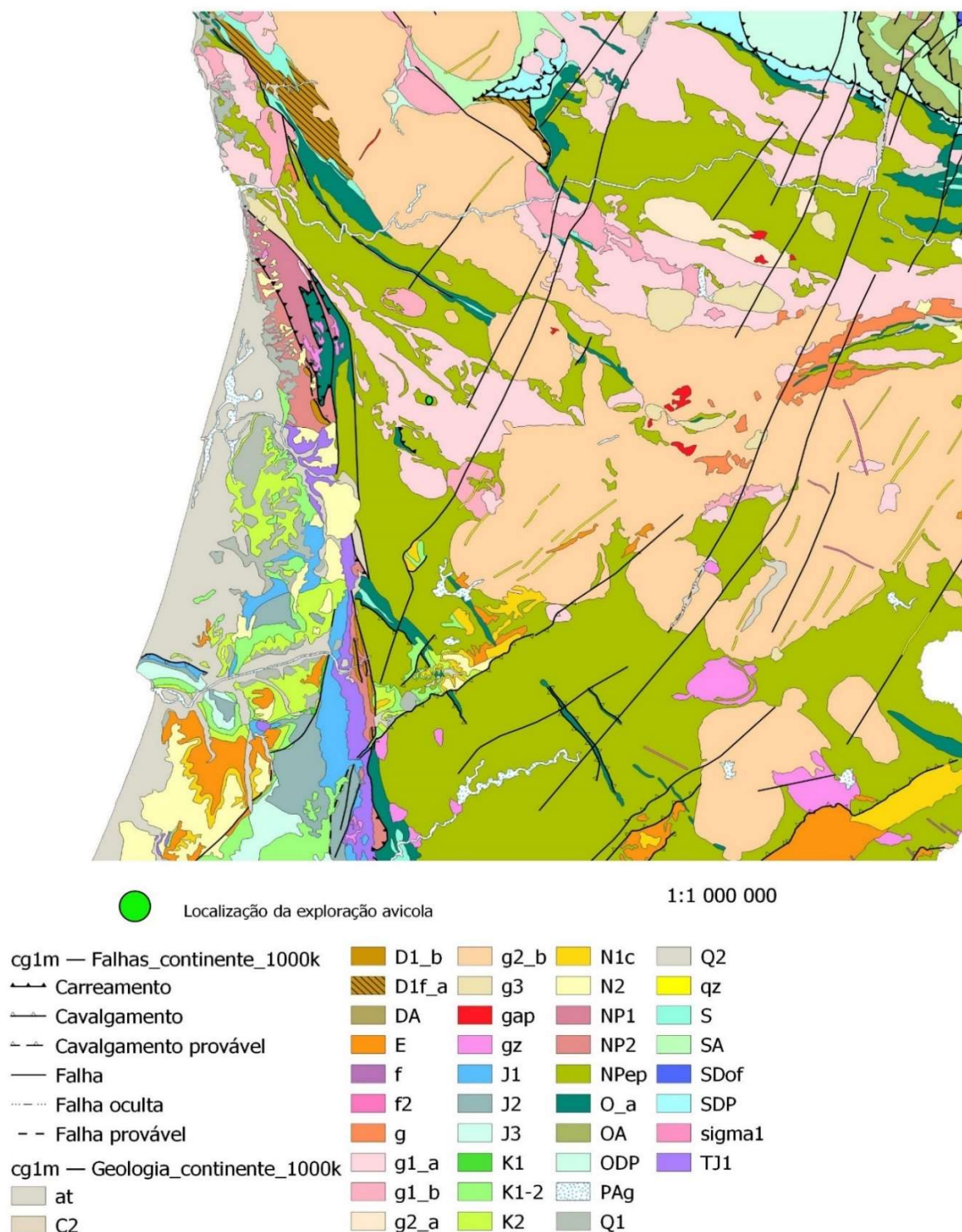
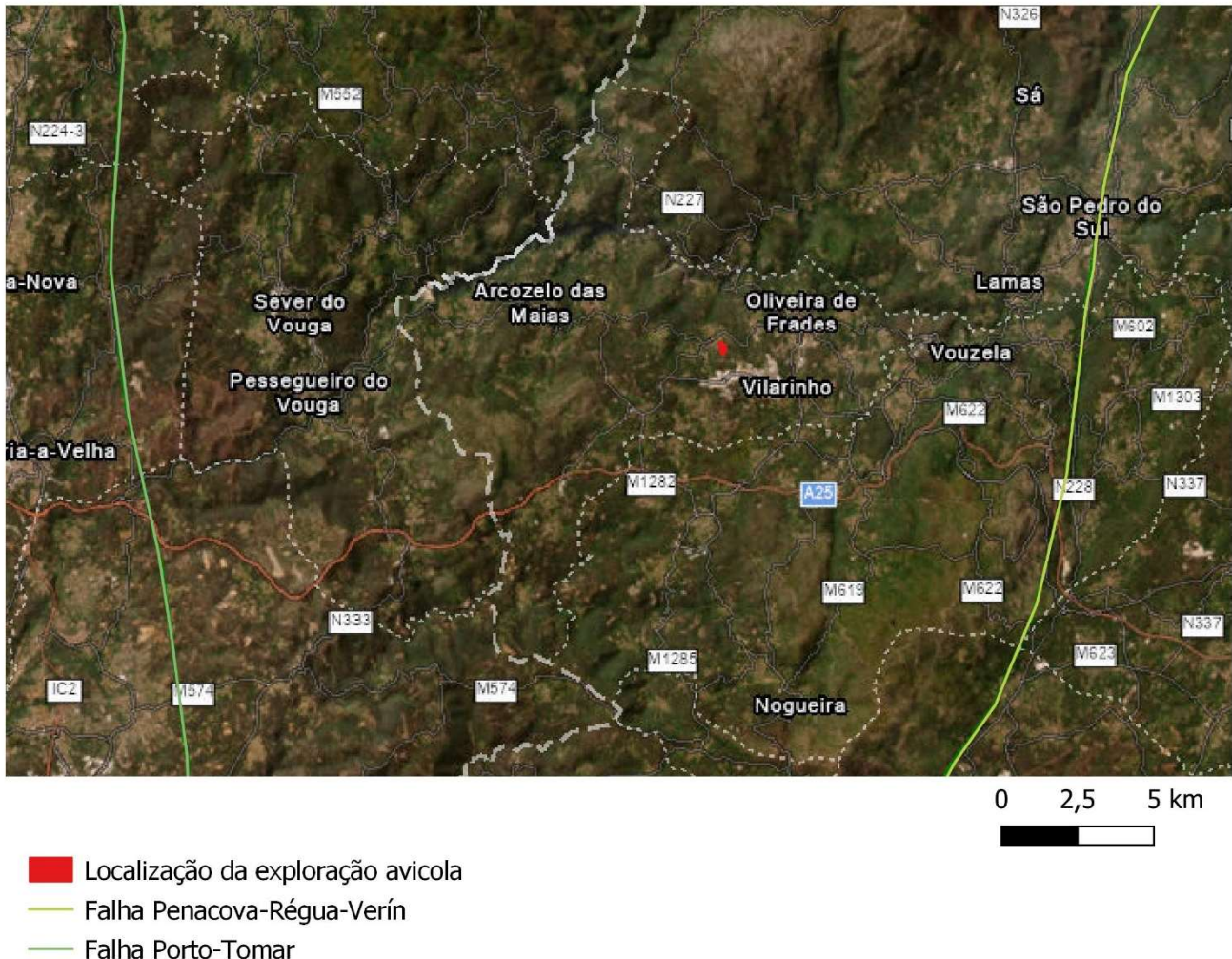


Figura 7: Extrato da Carta Geológica de Portugal na escala 1:1.000.000 com a localização da exploração

Com base na carta da Base de Dados de Falhas Ativas no Quaternário da Península Ibérica (Quaternary Active Faults of Iberia - QAFI), obtido do geovisualizador no site [geoPortal LNEG](#) (vide Figura 8), a exploração localiza-se a 11,70km da Falha Penacova-Régua-Verin e a 19,75 km da Falha Porto-Tomar.



Extrato da carta das Falhas Ativas no Quaternário da Península

Figura 8: Extrato da Base de Dados das Falhas Ativas no Quaternário da Península Ibérica (Quaternary Active Faults of Iberia - QAFI) com a localização da exploração

A falha Penacova-Régua-Verin corresponde a um desligamento esquerdo tardivarisco pertencente ao mesmo sistema de fraturas que o acidente Manteigas-Vilhariça-Bragança, sendo-lhe subparalelo e de orientação geral NNE-SSW. Estende-se por um comprimento de cerca de 200 km em Portugal, desde uma área a sul de Penacova, no seu extremo meridional, até a norte de Chaves, penetrando em território espanhol por mais 20km, até Verin. A falha Penacova-Régua-Verin foi reativada após a Orogenia Varisca, quer de índole geomorfologia do Norte do território português, controlando parcialmente o desenvolvimento do conjunto de relevos que constituem as montanhas ocidentais e a evolução do alinhamento de depressões tectónicas Vila Real – Chave, que caracterizam a zona da falha neste

sector, quer de índole “estratigráfica”, quer pela sua relação com alguns depósitos de cobertura preservados em área deprimidas tectonicamente.

Além dos testemunhos da sua reativação com deslocamentos verticais importantes, assinalados por escarpas de falhas imponentes, como a vertente oriental da serra do Caramulo, com cerca de 800m de comando máximo, desenvolvida por movimentações acumuladas no acidente tectónico desde o Miocénico, a falha Penacova-Régua-Verin apresenta, a norte do rio Douro, várias depressões tectónicas alinhadas ao longo do seu traçado, nomeadamente as bacias de Vila Real, Telões, Pedras Salgadas e Chaves, sugerindo tratar-se de “bacias de desligamento” associadas a uma componente horizontal de movimentação naquela estrutura.

Para sul do rio Douro, a componente vertical das movimentações pós-variscas no acidente tectónico Penacova-Régua-Verin aumenta progressivamente de importância, desenvolvendo um alinhamento de escarpas de falha que limitam a oriente as “montanhas ocidentais” do Norte da Beira, atingindo a sua expressão máxima na vertente da Serra do Caramulo, com cerca de 800m de comando. Estes deslocamentos verticais, associados à elevação dos relevos a ocidente e também a um balançamento regional para o quadrante sudoeste dos planaltos centrais da Beira e da plataforma do Mondego localizados a leste, ter-se-ão acumulado no acidente provavelmente desde o Miocénico.

Com base na análise das formações sedimentares que se encontram na região de sopé da serra do Caramulo, conservadas em área deprimidas tectonicamente por deformação da plataforma do Mondego, como em Mortágua e Barreiro de Besteiros, pode-se concluir que o relevo do Caramulo se terá individualizado já no Pliocénico, embora “as deslocações decisivas, que deram à serra do Caramulo o carácter de montanha são mais tardias, provavelmente Vilafranquianas.

A poente, a falha Porto-Tomar, que separa o Maciço Hespérico da Orla Mesocenozóica. É uma falha de cisalhamento que se estende numa direção predominante NNW-SSE desde o Porto até Tomar. Este acidente possui uma história complexa: no Westefaliano superior corresponde a um deslizamento dúctil direito; no Estefaniano superior a um desligamento frágil esquerdo; posteriormente ao Antuniano mas anteriormente ao Trássico a uma falha inversa com cavalgamento para Este; durante o Meso-Cenozóico, corresponde a uma falha normal segundo o bordo do Fosso Lusitaniano, sendo provável que este jogo prossiga no Quaternário, uma vez que se tem verificado epicentros de sismos alinhados com o acidente.

Tabela 22: Características das falhas Porto-Tomar e Penacova-Régua-Verin

		Porto-Tomar	Penacova-Régua-Verin
Geometria Cinemática	Direção média (°)	350 (±5)	26 (±)
	Inclinação (°)	75 (±15)	83 (±7)
	Rake (°)	15 (±)	85 (±)
	Sentido do movimento	Sinistral	Inversa
	Comprimento (km)	130.8 (±10)	221.7
	Profundidade mínima (km)	1	1
	Profundidade máxima (km)	17.5	19.5
	Largura de rutura (km)	17.1	18.6
	Área (km ²)	2233.87	4132.03
Atividade Quaternária	Evidências de atividade quaternária	Trabalho em curso (LNEG)	Trabalho em curso (LNEG)
	Idade dos depósitos mais recentes afetados	Quaternário, s.l.	Quaternário, s.l.
Taxa de atividade	Taxa de deslocamento vertical (mm/a)	0.053 (0.005-0.100)	0.272 (0.049-0.494)
	Taxa de deslocamento horizontal (mm/a)	0.203 (0.019-0.386)	0.024 (0.004-0.044)
	Taxa de deslocamento real (mm/a)	0.21 (0.02-0.4)	0.275 (0.05-0.5)
	Deslocamento máximo por evento (m)	Desconhecido	Desconhecido
Eventos	n.º eventos sísmicos	Desconhecido	Desconhecido
	Evidência Creep assísmico	Desconhecido	Desconhecido
Potencial Sísmico	Magnitude máxima expectável (Mw)	7.46 (+/- 0.37)	7.68 (+/- 0.37)
	Intervalo de recorrência (anos)	Trabalho em curso (LNEG)	Trabalho em curso (LNEG)
	Último sismo de magnitude máxima	Desconhecido	Desconhecido

Ainda no quadro da tectónica das placas, Portugal encontra-se inserido na placa Euroasiática, relativamente próximo a fratura Açores-Gibraltar, que constitui fronteira entre aquela placa e a placa africana. Neste contexto, Portugal pertence a subplaca Ibérica, separada da restante área continental europeia pela cadeia pirenaica. Ao localizar-se numa posição de transição entre a fronteira de placas Africa-Ibérica e as regiões interiores continentais mais estáveis do Noroeste da Europa, o nosso território é afetado por duas grandes zonas de atividade sísmica:

- Zona ativa interplacas, ao longo da fronteira Açores-Gibraltar, responsável pela atividade sísmica no mar, nomeadamente na zona do Banco de Gorringe, que deu origem aos maiores sismos históricos que atingiram o continente;
- Zona ativa intraplacas, sede de uma atividade sísmica moderada a elevada na região Sul do País, mais afetadas da fronteira.

Por outro lado, segundo a carta de isossistas de intensidades máximas (sismicidade histórica e atual, escala de Mercalli modificada, 1956), relativa ao período de 1755-1996, do Atlas do Ambiente, que se apresenta na Figura 9, a área de projeto enquadra-se na zona de intensidade máxima registada de grau 6, para um intervalo de valores de 5 e 10.

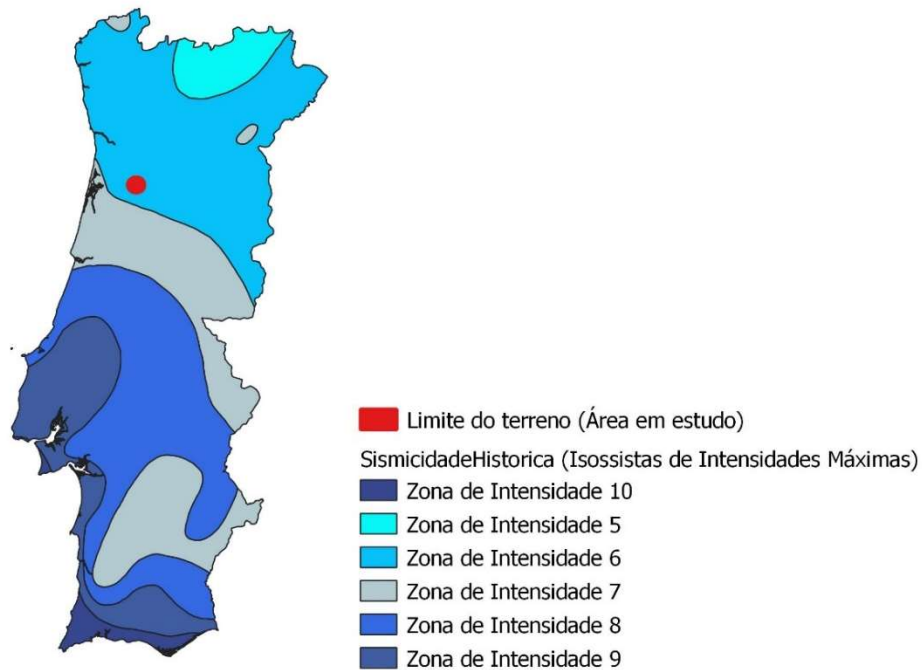


Figura 9: Carta de Isossistas de intensidade máxima (escala Mercalli Modificada de 1956 período de 1755 a 1996) (Atlas do Ambiente)

De acordo com o mapa de Intensidade Sísmica Máxima retirada do Atlas do Ambiente do sítio do Instituto do Ambiente (<https://sniamb.apambiente.pt/content/geo-visualizador>), (vd. Figura 10), a exploração avícola situa-se em zona de intensidade sísmica máxima 4, ou seja, intensidade moderada.

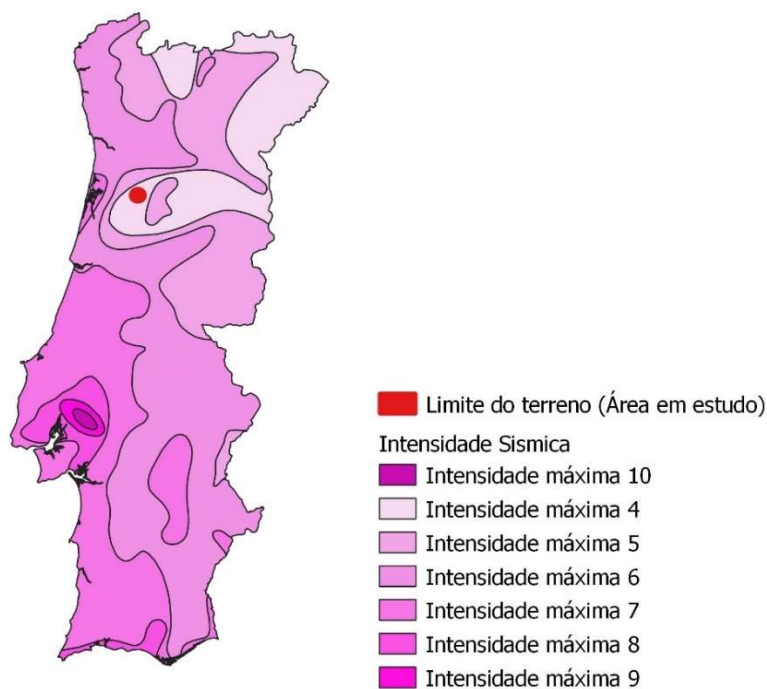


Figura 10: Mapa de Intensidade Sísmica máxima (Atlas do Ambiente)

O mapa de Intensidade Sísmica máxima apresenta 12 graus de intensidade, embora Portugal Continental atinge no máximo 10 graus de intensidade sísmica.

Para efeitos de caracterização das ações sísmicas, de acordo com o Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes (RSAEEP), Decreto-Lei nº 235/83, de 31 de maio, alterado e revogado pelo Decreto-Lei 95/2019 de 18 de julho, o país encontra-se dividido em 4 zonas que, por ordem decrescente de grau de sismicidade, são designadas por A, B, C e D (Figura 11). A zona em estudo enquadra-se na zona C, cuja influência da sismicidade é traduzida por um coeficiente de sismicidade (α) de 0,5, correspondendo a uma zona com baixa probabilidade de ocorrência de sismos.

Quanto à natureza do terreno, e de acordo com o referido Regulamento, o local pode ser classificado do Tipo I (rochas e solos coerentes rijos).

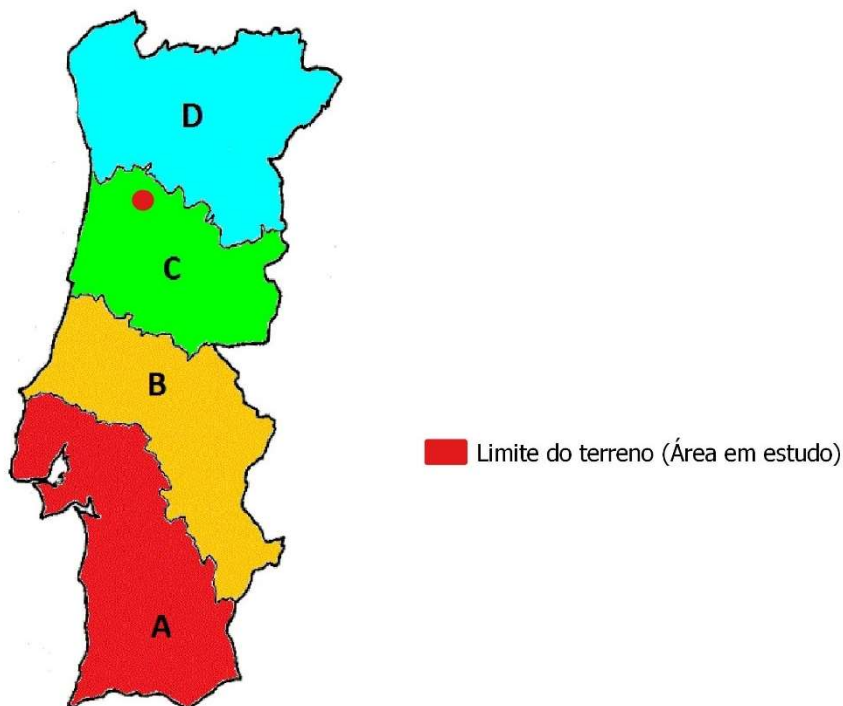


Figura 11: Delimitação da zona sísmica de Portugal Continental (RSAEEP, 1983)

No que reporta ao enquadramento área de estudo de acordo com o Eurocódigo 8 (NP EN 1998-1, 2010), verifica-se que existem 10 Eurocódigos que cobrem os aspetos relacionados com a segurança, definição das ações em estruturas, questões geotécnicas, dimensionamento e pormenorização de estruturas de acordo com os materiais utilizados (betão, aço, mistas aço-betão, madeira, alvenaria e alumínio).

Cada Eurocódigo é acompanhado de um Anexo Nacional que contém os Parâmetros de Determinação Nacional (NDPs – Nationally Determined Parameters, no original em inglês) (Lopes, 2008), permitindo às Autoridades Nacionais adaptar os documentos à realidade nacional.

Os diversos estudos de perigosidade que se têm registado ao longo dos anos permitiram assim criar um novo zonamento sísmico do território nacional (zonas onde a ação sísmica se sente de forma diferenciada) que é estabelecido por concelho. Este zonamento permite, em projeto, caracterizar de forma simples os tipos de sismos para os quais as construções devem ser preparadas para resistir.

Em Portugal considera-se dois cenários de geração de sismos, originando dois tipos de ação sísmica:

- um cenário designado de “afastado” referente, em geral, aos sismos com epicentro na região Atlântica e que corresponde à Ação sísmica Tipo 1;
- um cenário designado de “próximo” referente, em geral, aos sismos com epicentro no território Continental, ou no Arquipélago dos Açores, e que corresponde à Ação sísmica Tipo 2.

De acordo, com o zonamento sísmico de referência estabelecido pelo Anexo Nacional da NP EN 1998 (EC8), o projeto situa-se nas seguintes zonas de risco: zona 1.6 (ação sísmica tipo 1/cenário afastado) e zona 2.4 (ação sísmica tipo 2/cenário próximo) (Figura 12), às quais corresponde um valor de referência da aceleração (em terreno tipo A), a_gR , de 0,35 e 1,1m/s², respetivamente.

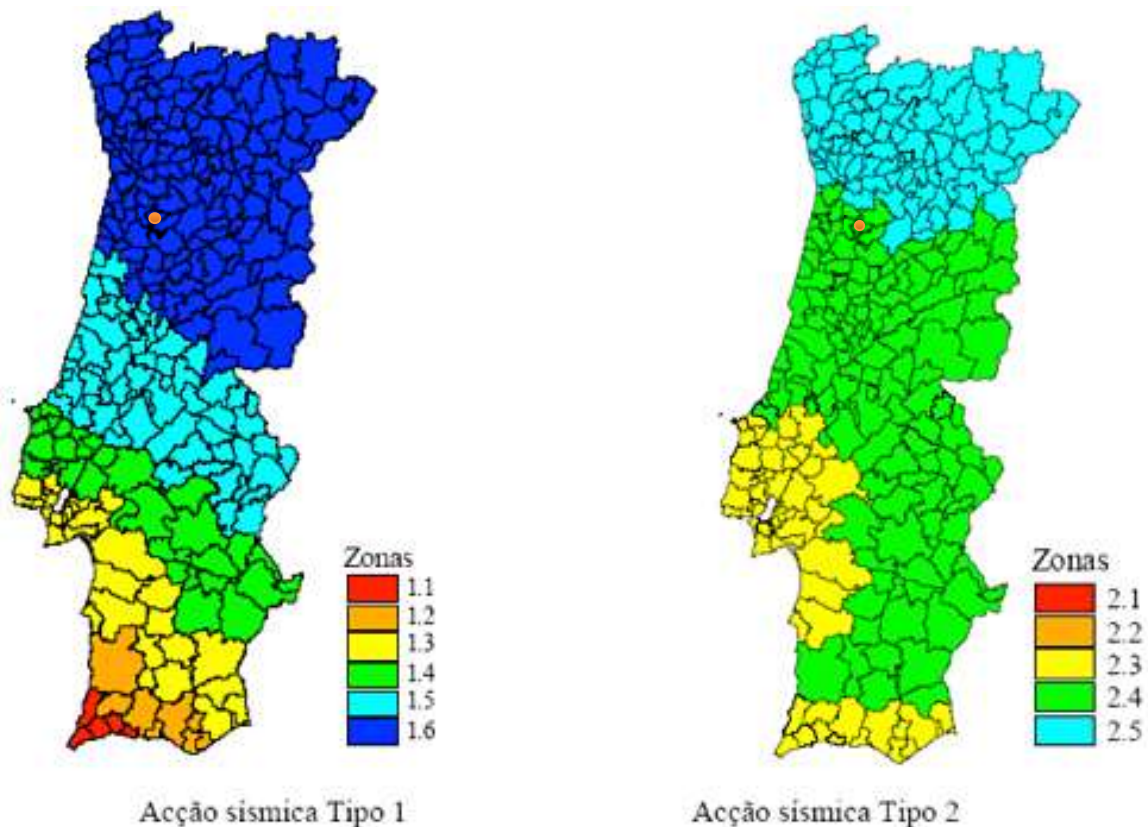


Figura 12: Zonamento sísmico na área de estudo definido no Anexo Nacional do Eurocódigo 8.

5.3.6 Recursos Minerais

De acordo com os dados disponibilizados no Site da Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG), na área do projeto e envolvente próxima não existem concessões/licenças para a exploração de depósitos/massas minerais. No mesmo

sentido, não existem áreas de prospeção e pesquisa de depósitos/massas minerais, áreas de reserva e cativas ou áreas afetadas a período de exploração experimental.

Relativamente às águas minerais, naturais ou de nascente, não foi identificada nenhuma indústria ou concessão para exploração destes recursos, quer na área projeto, quer na envolvente próxima.

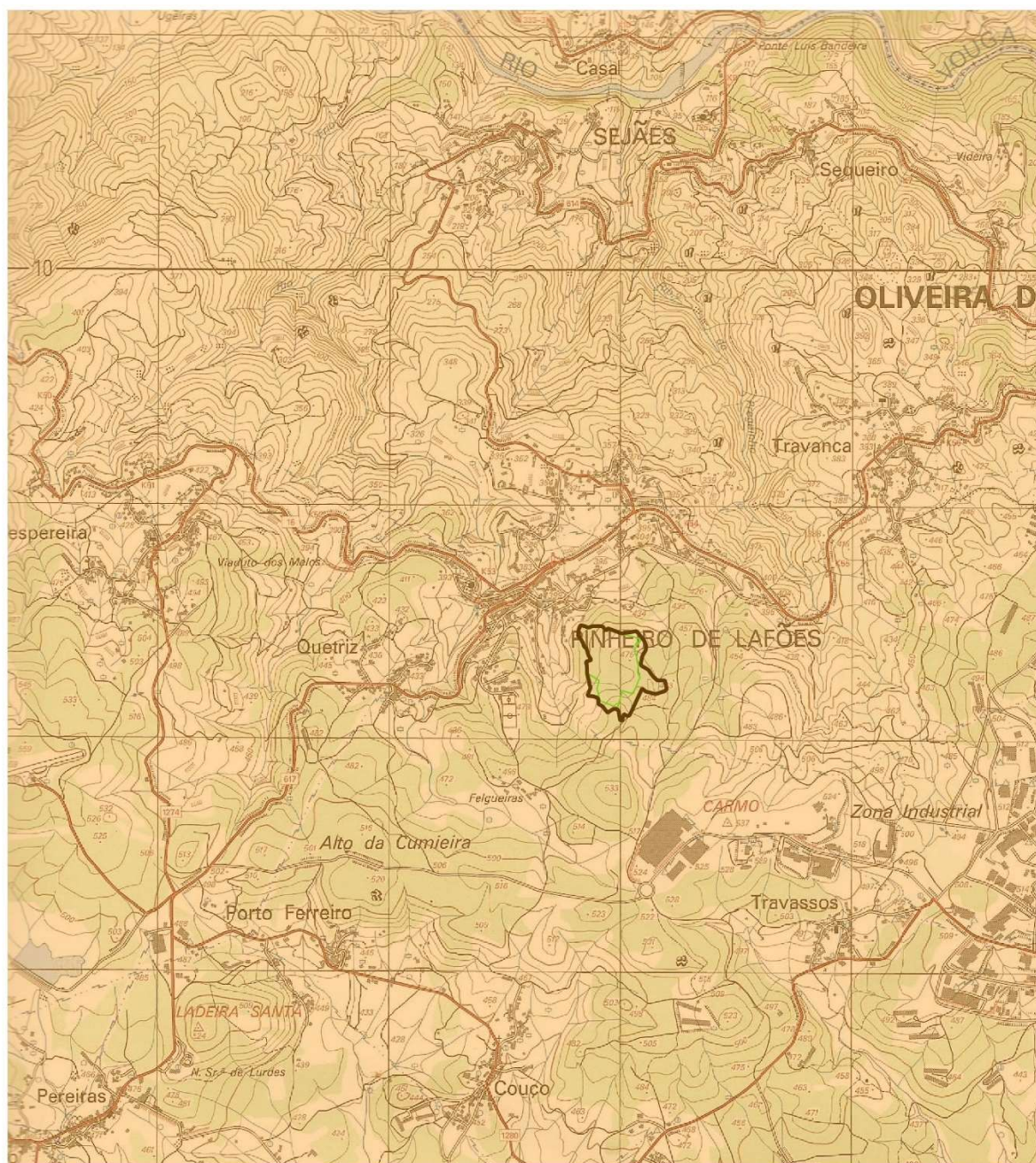
5.3.7 Valores Geológicos e Geomorfológicos de interesse

No que respeita ao património geológico, segundo a base de dados dos geossítios do Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG) e da Associação Europeia para a Conservação do Património Geológico (ProGEO), no concelho de Oliveira de Frades não se conhecem valores geológicos com interesse científicos e dignos de preservação. Do mesmo modo, na área de projeto e envolvente próxima, a geomorfologia não apresenta aspetos de interesse relevantes.

5.4 Solos e Capacidade de Uso do Solo

5.4.1 Classificação dos solos da Área em Estudo

A classificação dos solos ocorrentes na área em estudo foi efetuada com base em informação cartográfica, do Atlas do Ambiente (sem escala, obtido do site do <http://sniamb.apambiente.pt/atlas/>).



Cambissolos húmicos - Xistos (associados a Luvisolos)

Cambissolos húmicos - Rochas eruptivas

Limite do Terreno

Implantação da rede de vedação

Extrato da Carta Militar N.º 176

1:25 000

Figura 13: Extrato do mapa de solos do Atlas do Ambiente

Da interpretação da Carta de Solos de Portugal do Atlas do Ambiente (obtida do site do <http://sniamb.apambiente.pt/atlas/>), verifica-se que a exploração avícola encontra-se localizada em solos considerados moderadamente evoluídos ou pouco evoluídos, isto é, cambissolos húmicos (figura 13), segundo a classificação da FAO

ou solos Litólicos Húmicos Câmbicos Normais, segundo a classificação portuguesa.

Os solos dominantes na zona em estudo são solos com teores de Acidez e Alcalinidade a variar entre 4,6 e 5,5, ou seja, são solos predominantemente ácidos. Na sua larga maioria, os Solos Litólicos são os solos mais extensamente representados no País. Estes formam-se a partir de rochas consolidadas variadas (granitos, sienitos, gnaisses, quartzodioritos, basaltos, doleritos, quartzitos, arenitos, xistos). Não atua nenhum processo pedogenético específico. A evolução ainda é pequena, caracterizada essencialmente por intensa meteorização física e por uma alteração química relativamente fraca (pequena formação de argila e individualização de Fe livre).

Apresentam-se em relevo mais ou menos ondulado e por vezes movimentado, frequentemente com declive moderado.

Os solos em causa, Litólicos Húmicos câmbicos normais, são caracterizados por serem relativamente delgados, por vezes pedregosos e encontram-se associados a afloramentos rochosos. A textura em geral é grosseira a média (dependendo da rocha-mãe), podendo apresentar elevada proporção de saibro e cascalho com elevada reserva mineral (dependendo da rocha-mãe). Devido a essa textura grosseira esta tipologia de solos apresenta um fraco poder de retenção de água e uma boa permeabilidade. Verifica-se a presença de argila com predomínio de materiais caulínicos a que possivelmente se associam ilites e óxidos de ferro.

Os Solos Litólicos apresentam uma acentuada acumulação de matéria orgânica que pode mesmo constituir um horizonte orgânico, sendo nos casos de menor evolução e com pinhal, mato de urzes ou outra vegetação acidófila, do tipo “mor”.

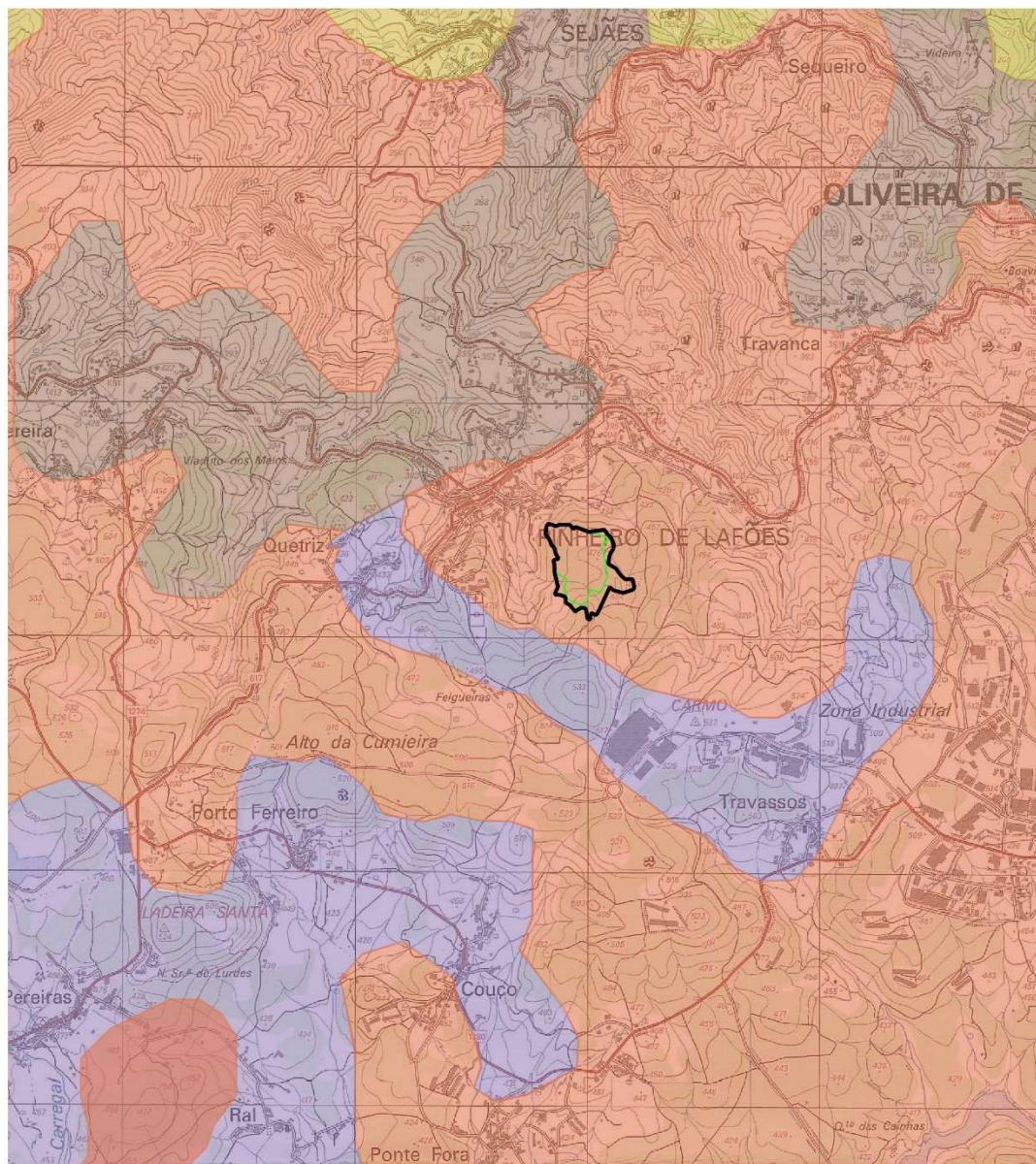
Em geral esta tipologia de solos apresenta fraca capacidade de troca catiónica e na maior parte das vezes é pobre em bases.

Na sua maioria, trata-se de solos com fertilidade deficiente e sem a incorporação de fertilizantes, a nutrição das plantas far-se-á em boa parte diretamente à custa dos minerais parcialmente alterados das frações de limo e areia.

No que se refere à água do solo, verifica-se que neste tipo de solo existe uma deficiência de água durante todo ou quase todo o período estival, e durante o período Outono - Primavera as deficiências de água podem ser frequentes. As culturas poderão ser afetadas, ocorrendo uma limitação do número de culturas que podem ser cultivadas, com frequentes reduções na produção.

5.4.2 Capacidade de Uso do Solo

A Capacidade de Uso do Solo foi caracterizada com base na Carta de Uso do Solo do Atlas do Ambiente (sem escala obtido do site do <http://sniamb.apambiente.pt/atlas>) (vd Figura 14).



1:25 000

- Limite do Terreno
- Implantação da Rede de vedação
- Classe F - Não Agrícola (Florestal)
- Classe C+F - Complexos
- Classe C - Agrícola Condicionada
- Classe A - Agrícola

Extrato da Carta Militar N.º 176

Figura 14: Extrato da Carta de uso de solos do Atlas do Ambiente
(<http://sniamb.apambiente.pt/atlas/>)

A Capacidade de Uso do Solo é caracterizada com base nos efeitos combinados do clima e das características permanentes dos solos, nos riscos de erosão, nas limitações de uso, na capacidade produtiva e nas necessidades de exploração dos solos.

Na tabela seguinte (tabela 23), encontram-se discriminadas as diversas classes e as principais características associadas a cada uma delas.

Tabela 23: Classes de Capacidade de Uso do Solo existentes em função da utilização agrícola

CLASSE	PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS
A	- Poucas limitações - Sem riscos de erosão ou com riscos ligeiros - Suscetível de utilização agrícola intensiva
B	- Limitações moderadas - Risco de erosão no máximo moderados - Suscetibilidade de utilização agrícola moderadamente intensiva
C	- Limitações acentuadas - Riscos de erosão no máximo elevados - Suscetível de utilização agrícola pouco intensiva
D	- Limitações severas - Risco de erosão no máximo elevado a muito elevado - Não suscetível de utilização agrícola, salvo casos muito especiais - Pouco ou moderadas limitações para pastagens, exploração de matos e exploração florestal
E	- Limitações muito severas - Riscos de erosão muito elevados - Não suscetível de utilização agrícola - Severas a muito severas limitações para pastagens, matos e exploração florestal - ou servindo apenas para vegetação natural, floresta de proteção ou de recuperação - ou não suscetível de qualquer utilização.
F	- Uso não agrícola – Florestal - Capacidade de uso baixa - Boas características para a prática de atividades florestais - Baixa qualidade agrológica

Através da caracterização atrás efetuada, pode-se obter uma boa aproximação às potencialidades dos solos presentes num dado território. Sendo assim, para na área de implantação do projeto, e tendo em conta a Figura 10, correspondente ao extrato da carta de Capacidade de Uso do Solo do Atlas do Ambiente (<http://sniamb.apambiente.pt/atlas/>), os solos são caracterizados por serem maioritariamente pertencentes à classe F.

Os solos de classe F são solos com capacidade de uso muito reduzida, limitações muito severas; risco de erosão muito elevado; não suscetíveis de uso agrícola em quaisquer condições; severas e muito severas limitações para pastagens, matos e florestal; em muitos casos não é suscetível de qualquer exploração económica.

5.4.3 Riscos de erosão dos solos na área em estudo

As características médias normais dos Solos Litólicos Húmicos Normais variam para além dos declives com a espessura efetiva e com a pedregosidade dos solos.

No que se refere aos riscos de erosão, estes por si só não nos indicam a erosão que efetivamente se verifica, dado ela depender também do coberto vegetal e mesmo das técnicas culturais e épocas de sementeiras.

No entanto, verifica-se que os solos em análise estão associados a uma grande erodibilidade. Contudo, o coberto vegetal essencialmente arbustivo e herbáceo assume aqui um papel fundamental, levando a que estes mesmos solos

apresentem riscos de erosão moderados, e como tal, necessitam de práticas de defesa complexas para serem cultivados.

5.4.4 Ocupação do Solo

Por forma a ter em conta a ocupação do solo, recorreu-se a uma visita ao local (foto 1). Verificou-se que a ocupação existente na envolvente da exploração avícola é constituída por áreas ocupadas por eucaliptos e pinheiros e matos associados.



Foto 1: Tipologia da Ocupação dos Solos na envolvente da área em estudo

A área onde irá decorrer a implantação do pavilhão novo (pavilhão 3), que irá ser construído ao lado do pavilhão 2, já existente, é atualmente uma área com o solo remexido alterado pela ação do homem e ocupada pela vegetação ruderal (vide foto 2).

A quando à construção dos pavilhões já licenciados, foi plantada uma cortina arbórea composta por castanheiros (*castanea sativa*) na envolvente. Por forma a proceder à plantação dos castanheiros, o operador procedeu à limpeza do terreno, tendo sido retirada a vegetação lá existente. Na situação atual, verifica-se a existência dos castanheiros e, no local previsto para a construção do pavilhão 3, formações herbáceas seminaturais (vegetação ruderal) compostas por *Galactites tomentosa*; *Digitalis purpúrea*; *Ranunculus repens*; *Polypodium vulgare*, entre outros.



Foto 2: Tipologia da Ocupação dos Solos no local de construção do pavilhão 3.

5.5 Recursos Hídricos e Qualidade da Água

5.5.1 Introdução e Metodologia

Caracterizam-se, neste capítulo, os recursos hídricos superficiais e subterrâneos da área em estudo, relativamente aos aspetos qualitativos e quantitativos.

Apresenta-se uma caracterização dos recursos hídricos que permitirá avaliar a sua sensibilidade e sustentabilidade, em termos de qualidade, bem como uma análise dos seus usos, respetivas fontes poluidoras e qualidade da água.

A área em estudo enquadra-se na Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis (RH4A). Assim sendo, para a caracterização dos recursos hídricos, foi utilizada informação constante do Plano de Gestão de Região Hidrográficas do Vouga, Mondego e Lis (RH4).

De forma a obter dados mais pormenorizados, foi consultada a informação disponibilizada pelo portal da Agência Portuguesa do Ambiente (APA), do Sistema Nacional de Informação de Ambiente (SNIAMB), do Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH) e ainda, com visitas de reconhecimento de campo.

Relativamente aos recursos hídricos superficiais, foi efetuada uma descrição da bacia hidrográfica em que se insere o projeto, tanto em termos hidrológicos, como no que se refere aos principais usos, fontes poluidoras e qualidade da água.

Para as águas subterrâneas, foi efetuada uma caracterização hidrogeológica da zona, tendo sido ainda analisados os principais usos, fontes poluidoras e qualidade.

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

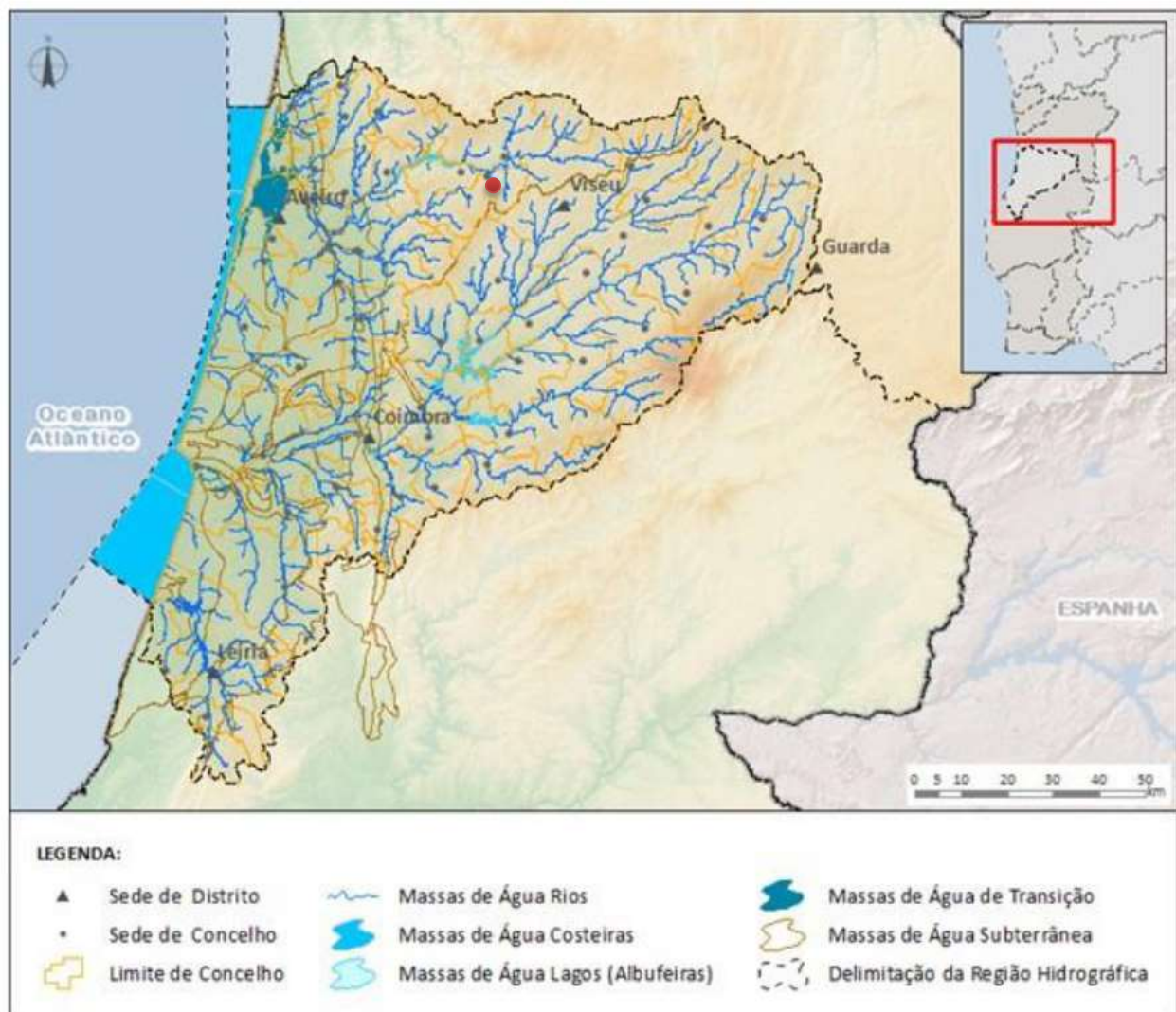
em vigor, nomeadamente, as estabelecidas pelo Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto.

5.5.2 Recursos Hídricos Superficiais

5.5.2.1 Caracterização do Sistema Hidrográfico

A área do projeto, como já foi referido, está localizada na Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis (RH4), e encontra-se localizada na bacia hidrográfica do rio Vouga, sub-bacia do rio Frio.

A Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis, com uma área total de 12.144km², integra as bacias hidrográficas dos rios Vouga, Mondego e Lis e as bacias hidrográficas das ribeiras de costa, incluindo as respetivas águas subterrâneas e águas costeiras adjacentes, conforme Decreto-Lei n.º 347/2007, de 19 de outubro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 117/2015, de 23 de junho (Figura 15).



● Local em estudo

Figura 15: Enquadramento da área de projeto na região hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis (RH4A) (Fonte: PGRH RH4A, 2023)

A Região Hidrográfica do Vouga, Mondego, Lis e Ribeiras do Oeste – RH4A, engloba 64 concelhos, sendo que 39 estão totalmente englobados e 25 estão parcialmente abrangidos.

Os concelhos totalmente abrangidos são: Águeda, Albergaria-a-Velha, Anadia, Arganil, Aveiro, Batalha, Cantanhede, Carregal do Sal, Celorico da Beira, Coimbra, Condeixa-a-Nova, Estarreja, Figueira da Foz, Fornos de Algodres, Gouveia, Ílhavo, Lourinhã, Mangualde, Marinha Grande, Mealhada, Mira, Miranda do Corvo, Montemor-o-Velho, Mortágua, Murtosa, Nazaré, Nelas, Óbidos, Oliveira de Azeméis, Oliveira de Frades, Oliveira do Bairro, Oliveira do Hospital, Penacova, Penalva do Castelo, Peniche, Santa Comba Dão, São João da Madeira, Sever do Vouga, Soure, Tábua, Tondela, Torres Vedras, Vagos, Vale de Cambra, Vila Nova de Poiares, Vouzela.

Os concelhos parcialmente abrangidos são: Aguiar da Beira, Alcobaça, Alenquer, Ansião, Arouca, Bombarral, Cadaval, Caldas da Rainha, Cascais, Castanheira de Pêra, Castro Daire, Covilhã, Figueiró dos Vinhos, Góis, Guarda, Leiria, Lousã, Mafra, Manteigas, Ourém, Ovar, Pampilhosa da Serra, Penela, Pombal, Porto de Mós, Rio Maior, Santa Maria da Feira, São Pedro do Sul, Sátão, Seia, Sernancelhe, Sintra, Sobral de Monte Agraço, Vila Nova de Paiva, Viseu.

A área em estudo localiza-se na sub-bacia do rio Vouga. A sub-bacia do Vouga tem 3672 km² de área e abrange 32 concelhos: Águeda, Aguiar da Beira, Albergaria-a-Velha, Anadia, Arouca, Aveiro, Cantanhede, Castro Daire, Estarreja, Figueira da Foz, Ílhavo, Mealhada, Mira, Montemor-o-Velho, Mortágua, Murtosa, Oliveira de Azeméis, Oliveira de Frades, Oliveira do Bairro, Ovar, Santa Maria da Feira, São João da Madeira, São Pedro do Sul, Sátão, Sernancelhe, Sever do Vouga, Tondela, Vagos, Vale de Cambra, Vila Nova de Paiva, Viseu e Vouzela.

O rio Vouga nasce na serra da Lapa, a cerca de 930 m de altitude e percorre 148km até desaguar na Barra de Aveiro. A sua bacia hidrográfica, com uma área de 3.685 km², situa-se na zona de transição entre o Norte e o Sul de Portugal, sendo confinada a sul pela Serra do Buçaco, que a separa da bacia do rio Mondego, e a norte pelas serras de Leomil, Montemuro, Lapa e Serra de Freita, que a separa da bacia do rio Douro.

De acordo com o Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis (RH4A), aprovado em 2016 através da 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 área de projeto interseeta a bacia da massa de água superficial do Rio Vouga (PT04VOU0505).

Através da análise da carta militar (CM 176), a propriedade na qual irá decorrer a ampliação da exploração avícola é atravessada por uma linha de água a sul, sem toponímia, afluente do rio Frio. No entanto, após visita ao local, não se verificou a presença de quaisquer linhas de água, pelo que se considera que as verificadas na carta militar serão apenas linhas de drenagem de um regime torrencial, com caudal pouco representativo mesmo nos meses húmidos de Inverno.

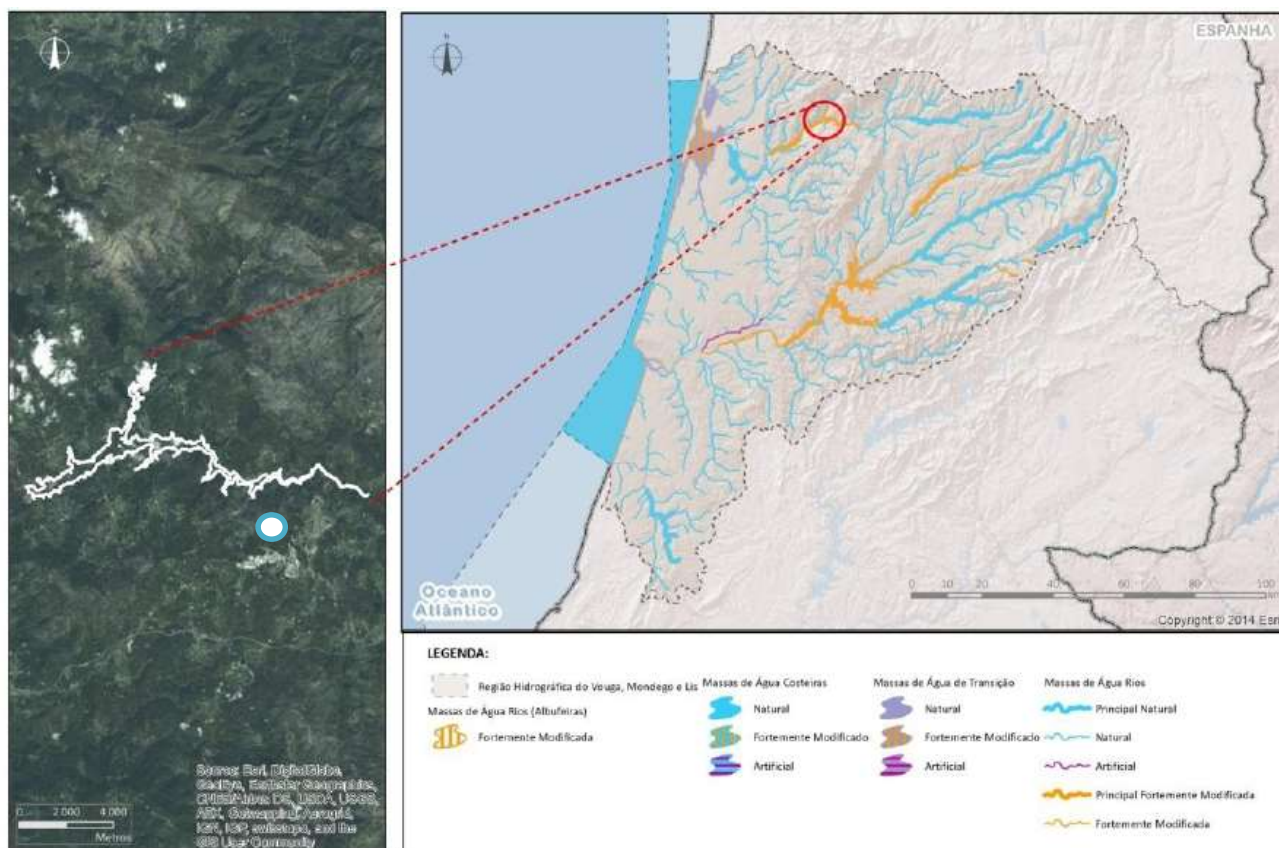
Das linhas de água inseridas na área de estudo, destacam-se as apresentadas e caracterizadas na Tabela 24, de acordo com o “Índice Hidrográfico e Classificação Decimal dos Cursos de Água de Portugal” (1981).

Tabela 24: Características físicas das bacias hidrográficas da zona em estudo (Fonte: DGRAH, 1981)

Bacia Hidrográfica	Classificação Decimal	Área (Km ²)	Comprimento (Km)	Local de descarga
Rio Vouga	719	3685	147,9	Barra de Aveiro
Rio Frio	719.21	7,4	4	Rio Vouga
Ribeira do Preguinho	719.24	8,4	6	Rio Vouga

Na Carta n.º 5, encontram-se assinaladas as principais linhas de água presentes na área em estudo.

A área em estudo ainda é abrangida pela massa de água superficial PT04VOU0546C – Albufeira de Ribeiradio (Figura 16).



○ Área em estudo

Figura 16: Enquadramento da área em estudo em relação à massa de água superficial PT04VOU0546C – Albufeira de Ribeiradio

A albufeira de Ribeiradio consiste numa massa de água substancialmente modificada devido às alterações físicas provocadas pela construção da barragem, nomeadamente as alterações na morfologia (profundidade, largura, substrato), com quebra do continuum fluvial, e alteração do regime de escoamento natural.

A barragem de Ribeiradio cujo início de exploração data de 2015 destina-se à produção de energia com relevância sócio económica nos concelhos de Vale de Cambra, Oliveira de Frades, Sever de Vouga e São Pedro do Sul.

A massa de água, assemelha-se a um lago, fortemente modificada não atinge o Bom Estado Ecológico devido às alterações hidromorfológicas significativas.

5.5.3 Recursos Hídricos Subterrâneos

5.5.3.1 Enquadramento Regional

A distribuição dos recursos hídricos subterrâneos em Portugal continental está intimamente relacionada com as ações geológicas que moldaram o nosso território. Nas bacias meso-cenozóicas, ocupadas essencialmente por rochas detríticas ou carbonatadas, pouco ou nada afetadas por fenómenos de metamorfismo, encontram-se os aquíferos mais produtivos e com recursos mais abundantes. O Maciço Antigo, constituído fundamentalmente por rochas eruptivas e metassedimentares, dispõe, em geral, de poucos recursos, embora se assinalem algumas exceções, normalmente relacionadas com a presença de maciços calcários. A correspondência entre a distribuição e características dos aquíferos e as unidades geológicas já tinha sido notada por diversos autores, tendo constituído a base para o estabelecimento, pelo INAG, de quatro unidades hidrogeológicas, que correspondem às quatro grandes unidades morfo-estruturais em que o país se encontra dividido:

- **Maciço Antigo**, também designado por Maciço Ibérico ou Maciço Hespérico.
- **Orla Mesocenozóica Ocidental**, abreviadamente designada por Orla Ocidental.
- **Orla Mesocenozóica Meridional**, abreviadamente designada por Orla Meridional.
- **Bacia Terciária do Tejo-Sado**, abreviadamente designada por Bacia do Tejo-Sado.

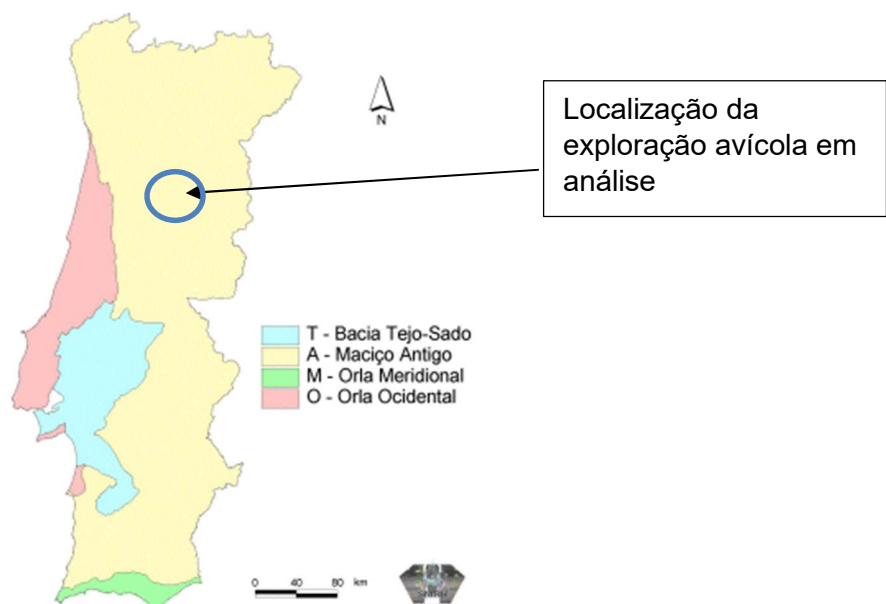


Figura 17: Mapa das Unidades hidrogeológicas

Do ponto de vista hidrogeológico, a área em estudo localiza-se na Unidade Hidrogeológica do Maciço Antigo (vd Figura 17), mais concretamente no Maciço Antigo Indiferenciado.

O Maciço Hespérico é caracterizado pela presença de rochas duras onde a circulação e armazenamento de água quando a rocha se apresenta sã, se processa na zona de fraturas, superfícies de diaclasamento ou de xistosidade. Quando a rocha apresenta fenómenos de alteração, a circulação e o armazenamento ocorre nos poros intergranulares provenientes dessa alteração.

A recarga dos aquíferos ocorrentes na zona abrangida faz-se por infiltração direta da precipitação e através de influências de cursos de água superficiais. Em termos médios, estima-se que a taxa de recarga nas litologias dominantes na zona se situe perto dos 10%. No entanto, quase todos os trabalhos que têm abordado a hidrogeologia destes terrenos, no norte de Portugal, apontam para valores substancialmente maiores, podendo ultrapassar os 20%. Estas estimativas, são baseadas em diversos métodos, existindo alguma convergência, tanto nos valores fornecidos por cada método, como nos valores obtidos para as diferentes regiões onde foram aplicados. A ser assim, os recursos médios renováveis poderiam ser da ordem dos 200, ou mais, mm/ano. No entanto, é provável que uma fração destes recursos não seja explorável, por ser rapidamente restituída à rede de drenagem superficial.

Segundo o Atlas do Ambiente digital¹, a recarga dos aquíferos para o sistema de Aquífero Indiferenciado do Maciço Hespérico é da ordem dos 50m³/ (dia.Km²). As rochas predominantes na região em estudo são os granitos, sendo que as explorações de água constituídas por poços e furos têm uma produtividade muito baixa.

Em termos de enquadramento regional, e de acordo com o Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis, a área em estudo insere-se na massa de água subterrânea Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Vouga, cujo o código é PTA0x1RH4.

5.5.3.2 Massa de água subterrânea Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Vouga

O Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Vouga insere-se na bacia hidrográfica do Rio Vouga, limitada a Norte pela bacia hidrográfica do Rio Douro e a Sul pela bacia hidrográfica do Rio Mondego, ocupando uma área de aproximadamente 2.030km²

A área do Maciço Antigo correspondente à bacia hidrográfica do rio Vouga ocupa os terços superiores e médio da bacia e morfologicamente compreende, em especial, o bordo ocidental da Cordilheira Central, que corresponde a um horst originado pela compressão alpina.

1 Fonte: Sítio da Agência Portuguesa do Ambiente (Ex- Instituto do Ambiente) – www.apambiente.pt

A área em estudo e a sua envolvente mais próxima é constituída essencialmente por xistos e grauvaques, que se apresentam muito alterados e de baixa produtividade.

A massa de água é considerado um aquífero livre em grande parte da sua extensão, podendo haver zonas semi-confinadas a confinadas dependendo das camadas sub e supra-adjacentes, sua estrutura geomorfológica e suas características hidrogeológicas. O seu tipo litológico é fissurado, no qual o escoamento se dá, essencialmente, pela rede de fracturação, podendo ser contínua ou não, com direcção condicionada em grande parte às principais linhas de água.

A área de recarga da massa de águas subterrâneas do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Vouga é de 2.030 km² e corresponde à totalidade da área desta massa de águas subterrâneas. Dentro desta área de recarga, poderão ser consideradas como zonas de recarga preferencial de aquíferos, todas aquelas que apresentam um grau de fracturação elevado, espessas zonas de alteração ou de materiais aluvionares.

A recarga das unidades aquíferas faz-se, na área em estudo, maioritariamente, através das precipitações que caem directamente nas camadas aflorantes em zonas espessas de alteração, com fracturação bem desenvolvida e significativa.

O PGRH do Vouga, Mondego e Lis atribui à massa de águas subterrâneas do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Vouga uma recarga média anual a longo prazo de 144hm³/ano (71mm/ano), considerando uma precipitação média de 1.421mm e uma área de recarga de 2.030km². A disponibilidade hídrica, de acordo com o PGRH do Vouga, Mondego e Lis, nesta massa de águas subterrâneas é de 130hm³/ano.

Ainda segundo o PGRH do Vouga, Mondego e Lis, a água subterrânea nesta massa de águas subterrâneas é explorada para abastecimento público e consumo privado. O volume total de água subterrânea captado nesta massa de águas subterrâneas é de 4,3hm³/ano, o que equivale 3,30% da recarga média anual a longo prazo.

De acordo com o PGRH do Vouga, Mondego e Lis, o abastecimento público é o maior consumidor de água, utilizando 3,14hm³/ano, seguido do setor industrial com um consumo de 0,66hm³/ano, setores mistos com 0,29hm³/ano, rega com um consumo de 0,17hm³/ano, consumo humano privado com uso de 0,013hm³/ano, a pecuária com um consumo 0,0031hm³/ano de água. Verifica-se que ainda existe um consumo de 0,0015hm³/ano de água sem informação da sua finalidade.

De acordo com o balanço disponibilidade/usos constata-se que existe um balanço hídrico positivo de 126hm³/ano.

5.5.4 Qualidade da Água

5.5.4.1 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 (tabela 25) 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.

Tabela 25: Classe 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

5.5.4.2 Qualidade das Águas Superficiais

A caracterização dos aspetos qualitativos dos recursos hídricos superficiais da zona em estudo foi efetuada tendo como base a informação constante na Rede de Qualidade da Água, inserida no Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos. Tendo como base a informação constante na SNIRH, na envolvente à área em estudo, constata-se a existência de uma estação de monitorização, denominada de Açude Rio Alfusqueiro/Alb. Cainhas – Capt.62 (09H/05) (vd Tabela 26).

Tabela 26: Localização da estação de Açude Rio Alfusqueiro/Alb. Cainhas – Capt.62

CÓDIGO	NOME	BACIA	ALTITUDE (m)	COORD_X (m)	COORD_Y (m)	LATITUDE (°N)	LONGITUDE (°W)	RIO	ÁREA DRENADA (km ²)	DISTÂNCIA FOZ (km)	ENTRADA FUNCIONAMENTO
09H/05	Açude Rio Alfusqueiro/Alb. Cainhas – Capt.62 (09H/05)	Vouga/Ribeiras Costeiras	408	-	-	40.69798	-8.192377	Rio Alfusqueiro	47,63-	76,78-	11/02/2002

Esta estação localiza-se no rio Alfusqueiro, afluente do rio Águeda, freguesia de Campia, concelho de Vouzela, distrito de Viseu.

A avaliação da qualidade da água baseou-se na “Classificação dos cursos de água superficiais de acordo com as suas características de qualidade para usos múltiplos” do INAG (INAG, 1999) (vd Tabela 27). De acordo com o INAG, esta classificação é efetuada parâmetro a parâmetro, correspondendo à classificação da qualidade proposta pela DSCP (Direção dos Serviços de Controlo de Poluição) da ex-DGRH (Direção Geral dos Recursos e Aproveitamentos Hidráulicos) em 1980, corrigida e complementada com os valores constantes da classificação do

mesmo tipo utilizada em França, atendendo a que, este país, em algumas regiões, apresenta condições climáticas muito semelhantes às de Portugal.

Esta metodologia classifica as massas de água atendendo a 27 parâmetros de qualidade e indica o tipo de usos que potencialmente se podem considerar para cada uma delas, como se pode verificar na tabela (tabela 27) seguinte.

Tabela 27: Classes de Classificação da Qualidade da Água (INAG, 1999).

Classe A Excelente	Águas consideradas como isentas de poluição, aptas a satisfazer potencialmente as utilizações mais exigentes em termos de qualidade.
Classe B Boa	Águas com qualidade ligeiramente inferior à Classe A, mas podendo também satisfazer potencialmente todas as utilizações.
Classe C Razoável	Águas com qualidade "aceitável", suficiente para irrigação, para usos industriais e produção de água potável após tratamento rigoroso. Permite a existência de vida piscícola (espécies menos exigentes) mas com reprodução aleatória; apta para recreio sem contacto direto.
Classe D Má	Águas com qualidade "mediocre", apenas potencialmente aptas para irrigação, arrefecimento e navegação. A vida piscícola pode subsistir, mas de forma aleatória.
Classe E Muito má	Águas ultrapassando o valor máximo da Classe D para um ou mais parâmetros. São consideradas como inadequadas para a maioria dos usos e podem ser uma ameaça para a saúde pública e ambiental.

A classificação anterior está diretamente relacionada com as concentrações detetadas para os diversos parâmetros descritos na tabela seguinte (Tabela 28). Neste estudo, toma-se como referência classificativa para a linha de água, a classificação menos favorável dos parâmetros considerados (a concentração mais elevada do parâmetro "mais poluidor").

Tabela 28: Classificação por parâmetro (INAG, 1999)

Parâmetro	Unidades	A	B	C	D	E
		Excelente	Boa	Razoável	Má	Muito Má
Arsénio	mg/l	0,010	0,050	-	0,100	> 0,100
Azoto kjeldahl	mg/l	0,5	1	2	3	>3
Azoto Amoniacal	mgNH ₄ /L	0,5	1,5	2,5	4	> 4
Carência bioquímica de oxigénio	mgO ₂ /L	3	5	8	20	> 20
Carência química de oxigénio	mgO ₂ /L	10	20	40	80	> 80
Cádmio	mg/l	0,001	0,005	-	>0,005	-
Chumbo	mg/l	0,050	-	0,1	-	> 0,100
Cianetos	mg/l	0,05	-	0,08	-	> 0,080
Cobre	mg/l	0,05	0,2	0,5	1	> 1
Coliformes Fecais	/100ml	20	2.000	20.000	>20.000	-
Coliformes Totais	/100ml	50	5.000	50.000	>50.000	-
Condutividade	µS/cm,20º	750	1.000	1.500	3.000	> 3.000
Crómio	mg/l	0,05	-	0,08	0,08	> 0,08
Estreptococos Fecais	/100ml	20	2.000	20.000	>20.000	-
Fenóis	mgC ₆ H ₅ OH/l	0,001	0,005	0,01	0,1	>0,1
Ferro	mg/l	0,50	1	1,50	2	> 2
Fosfatos	mgP ₂ O ₅ /L	0,4	0,54	0,94	1	>1
Fósforo P	mg/l	0,2	0,25	0,4	0,5	>0,5
Manganês	mg/l	0,1	0,25	0,5	1	>1
Mercurio	µg/l	0,0005	-	0,001	0,001	>0,001
Nitratos	mgNO ₃ /l	5	25	50	80	>80
Oxidabilidade	mg/l	3	5	10	25	>25
pH	Escala sorenson	6,5-8,5	5,5-9	10-4,5	11	>11
Oxigénio dissolvido (sat)	% saturação de O ₂	>90	>70	>50	>30	<30
Selénio	mg/l	0,01	-	0,05	0,05	>0,05
Substâncias tensoativas	mg/l, sulfato de laurel e sódio	0,2	-	0,5	0,5	>0,5
SST	mg/l	25	30	40	80	>80
Zinco	mg/l	0,3	1	3	5	>5

Os dados analíticos disponíveis foram comparados com os diferentes anexos que constam do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de agosto, para diferentes utilizações da água, permitindo desta forma uma melhor perceção da qualidade da água no meio hídrico superficial.

Para a caracterização da qualidade da água do meio hídrico superficial na área em estudo, recorreu-se a dados de 2002 a 2022, disponíveis para a estação de monitorização da qualidade da água superficial de Açude Rio Alfusqueiro/Alb. Cainhas – Capt.62 (estação com o código: 09H/05), pertencente à rede do SNIRH. É a estação mais próxima das linhas de água envolventes à área do projeto.

Na tabela seguinte (tabela 29), estão alguns dos parâmetros medidos nesta estação e a avaliação da qualidade da água superficial, de acordo com a metodologia definida pelo INAG.

Tabela 29: Parâmetros considerados na estação de Açude Rio Alfusqueiro/Alb. Cainhas – Capt.62 (09H/05), VMA no Anexo XXI² do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de agosto, valor médio dos parâmetros considerados (Fonte: sítio do SNIRH, dados de 2022) e avaliação da qualidade da água de acordo com a metodologia definida pelo INAG.

Parâmetro	Unidades	Anexo XXI	N.º amostras	Período de amostragem		Valor Médio	Classe
		VMA		Início	Final		
Arsénio total	mg/l	0,05	17	11/02/2002	03/05/2010	0,0037	A
Azoto kjeldahl	mg/l		36	01/07/2002	27/04/2015	0,93	B
Azoto amoniacal	mg/l	1	154	11/02/2002	06/12/2022	0,40	A
CBO ₅	mg O ₂ /L	5	142	11/02/2002	06/12/2022	2,76	A
Carência química de oxigénio	mgO ₂ /L	-	122	11/02/2002	27/04/2015	16,17	B
Cádmio	mg/l	0,01	23	11/02/2002	03/05/2010	0,00051	A
Chumbo total	mg/l	0,05	23	01/02/2002	03/05/2010	0,005	A
Cianetos	mg/l	0,05	21	23/09/2002	01/10/2012	0,02	A
Cobre total	mg/L	0,1	61	11/02/2002	31/05/2010	0,011	A
Condutividade (laboratório)	uS/cm, 20°	-	150	11/02/2002	06/12/2022	55,65	A
Coliformes fecais	UFC/100ml	-	118	11/02/2002	01/10/2012	103,91	B
Coliformes Totais	UFC/100ml	-	118	11/02/2002	01/10/2012	696,8	B
Crómio total	mg/l	0,05	28	11/02/2002	03/05/2010	0,00135	A
<i>Escherichia coli</i> fecais	UFC/100ml	-	94	11/02/2002	01/10/2012	61,97	B
Fenóis	mg/L	-	5	13/02/2012	10/09/2012	0,0035	B
Fosfatos	mgP ₂ O ₅ /l	-	136	11/02/2002	29/11/2017	0,06	A
Fósforo total	mg/L	1	45	11/03/2002	06/12/2022	0,088	A
Manganês	mg/L	-	59	11/02/2002	31/11/2017	0,021	A
Nitratos	mgNO ₃ /L	-	152	11/02/2002	06/12/2022	2,74	A
Oxidabilidade	mg/L	-	29	04/04/2017	06/12/2022	3,20	B
Oxigénio dissolvido	% sat	-	2	30/10/2017	15/11/2017	57,2	C
pH (campo)	-	5,0 – 9,0	2	30/10/2017	15/11/2017	7,35	A
SST	mg/L		133	11/02/2002	06/12/2022	5,72	A
Zinco total	mg/L	0,5	56	11/02/2002	31/05/2010	0,027	A
Classificação global							C

2 Este anexo refere-se aos “Objetivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais”.

De acordo com os parâmetros da Classificação do INAG, para o período considerado, estavam disponíveis dados para 24 parâmetros, sendo a classificação global obtida atribuída pelo parâmetro ³ menos favorável do conjunto dos parâmetros considerados. Neste caso, Oxigénio dissolvido.

Os dados observados na estação de Açude Rio Alfusqueiro/Alb. Cainhas – Capt.62 foram comparados com os Valores Máximos Admissíveis (VMA) que constam nos anexos do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de agosto, com o objetivo de identificar o seu cumprimento e/ou eventuais irregularidades.

Os valores observados conduzem à classificação de **C** do INAG – **Razoável** - “Águas com qualidade “aceitável”, suficiente para irrigação, para usos industriais e produção de água potável após tratamento rigoroso. Permite a existência de vida piscícola (espécies menos exigentes) mas com reprodução aleatória; apta para recreio sem contacto direto”. O parâmetro que contribuiu para esta classificação foi o oxigénio dissolvido.

5.5.4.3 Qualidade química das Águas Subterrâneas

Apesar de na envolvente do projeto de estudo se recorrer às águas subterrâneas para diversas utilizações, não existem dados disponíveis que permitam fazer uma caracterização da qualidade da água nas proximidades do local em estudo. Desta forma, a caracterização da qualidade da água subterrânea na área de projeto assenta nos dados disponíveis a nível regional, tratando-se, por isso, de dados que devem ser interpretados como indicadores de índole geral.

A avaliação da qualidade da água 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.

Quando considerado o uso para consumo humano (uso este mais exigente em termos de qualidade), a água deve satisfazer um conjunto de condições relativamente a parâmetros físico-químicos e bacteriológicos. No caso de águas destinadas a produção de água para consumo humano, pressupondo um tratamento físico-químico, os valores dos parâmetros de qualidade a serem cumpridos estão estabelecidos no Anexo I daquele diploma e definido o tipo de tratamento a que deve ser sujeita.

Para a caracterização da qualidade da água do meio hídrico subterrâneo, recorreu-se aos dados disponíveis (tabela 30) na Estação localizada na freguesia de Arcozelo das Maias (código: 176/C17), pertencente à rede nacional de qualidade

³Atendendo ao tipo de poluição tenderá afetar este meio hídrico, consideram-se os parâmetros mais significativos

das águas subterrâneas do Instituto Nacional da Água (INAG) para a bacia hidrográfica do Vouga/Ribeiras Costeiras.

Tabela 30: Caracterização da Estação mais próxima do local em análise.

CÓDIGO	DISTRITO	CONCELHO	FREGUESIA	BACIA	COORD_X (m)	COORD_Y (m)	SISTEMA AQUIFERO
176/C17	Viseu	Oliveira de Frades	Arcozelo das Maias	Vouga/Ribeiras Costeiras	187624	418517	A0 – Maciço Antigo Indiferenciado

Na tabela seguinte (tabela 31) encontram-se os dados relativos à qualidade das águas subterrâneas para a região em estudo.

Tabela 31: Qualidade química das águas subterrâneas da área em estudo

Parâmetro	Unidades	Anexo VI		Valores obtidos	Conformidade/Não conformidade
		VMR	VMA		
Alcalinidade	mg/l (CaCO ₃)	-	30	20	C
Alumínio	mg/l	0,05	0,2	0,181	C
Arsénio total	µg/l	-	50	2,5	C
Azoto Kjeldahl	mg/l N	-	1	0,5	C
Azoto amoniacal	mg/l	0,05	0,5	0,152	C
Cadmio	µg/l	-	5	0,25	C
Cálcio	mg/l	100	-	10,92	C
Carbono orgânico total	mg/l C	-	-	1,94	-
Chumbo total	µg/l	-	50	1	C
Cianeto	mg/l	-	-	0,02	-
Cloreto	mg/l	25	-	8,83	C
Cobre total	µg/L	100-3000	-	7,7	C
Cobalto	mg/l	-	-	0,01	-
Coliformes fecais	UFC/100ml	0	<1	7,2	NC
Coliformes totais	UFC/100ml	0	<1	73	NC
Condutividade (laboratório)	µS/cm, 20°	400	-	59,52	C
CQO	mg/l	-	-	10	-
Crómio total	µg/l	-	-	3,4	-
Dureza total	mg/l	-	500	22,92	C
Ferro total	µg/l	50	200	99,2	C
Fluoreto	mg/L	10	-	0,2	C
Hidrocarbonetos totais	mg/l	25	-	0,01	C
Magnésio	mg	10	50	2,745	C
Manganês	µg/l	20	50	5	C
Mercurio Total	mg/l	-	-	0,00016	-
Molibdénio	mg/l	-	-	0,01	-
Níquel total	ug/l	-	50	4,4	C
Nitrato total	mg/l NO ₃	25	50	4,02	C
Nitrito total	mg NO ₂ /l	-	0,1	0,013	C
Oxigénio dissolvido lab	mg/l	-	-	7,93	-
Oxigénio Dissolvido lab (%)	%	-	-	78,05	-
pH (laboratório)	Escala de Sorensen	6,5-8,5	9,5	5,84	NC
Potássio	mg/l	10	12	0,78	C
Selénio	mg/l	-	10	0,0023	C
Sódio	mg/l	20	150	7,47	C
SST	mg/L	-	1500	2	C
Sulfatos	mg/ISO ₄	25	250	19,63	C
Zinco total	µg/L	0,100-5	-	0,0285	C

Fonte: www.snirh.pt

Atendendo aos dados da tabela anterior, conclui-se que, na área em estudo, as águas subterrâneas são águas macias apresentando baixo teor de CaCO₃ (valores inferiores a 500 mg/l), devido à natureza granítica das rochas dominantes na região.

Os valores de pH tendem a ser baixos como é característico de águas que circulam em meios pouco reativos.

Tendo em consideração os valores limites estabelecidos para a Categoria A1 do Anexo I do Decreto-lei n.º 236/98, de 1 de agosto, pode-se concluir que o VMR (Valor Máximo Recomendável) é ultrapassado nos parâmetros coliformes fecais e coliformes totais.

De acordo com o ponto 2 do Decreto-lei n.º 236/98, de 1 de agosto “considerar-se-ão aptas para poderem ser utilizadas como origem de água para a produção de água para o consumo humano as águas subterrâneas que apresentam qualidade superior ou igual à da categoria A1 das águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano (anexo 1, do Decreto-lei n.º 236/98), correspondendo-lhes o esquema de tratamento indicado no anexo II, do Decreto-lei n.º 236/98, para aquela categoria de águas, com as devidas captações.”

5.5.4.3.1 Vulnerabilidade do Aquífero à Produção

Na estimativa da vulnerabilidade das águas subterrâneas à poluição na área do projeto, foi aplicado o método EPPNA e o índice DRASTIC.

O método EPPNA é um método muito simples, qualitativo, que pressupõe a atribuição de uma classe de vulnerabilidade em função das características litológicas e hidrogeológicas das formações aquíferas. As classes de vulnerabilidade deste método apresentam-se na tabela que se segue.

Tabela 32: Classes de vulnerabilidade segundo o método da EPPNA

Classe	Vulnerabilidade
V1 - Aquíferos em rochas carbonatadas de elevada carsificação	Alta
V2 - Aquíferos em rochas carbonatadas de carsificação média a alta	Média a alta
V3 - Aquíferos em sedimentos não consolidados com ligação hidráulica com a água superficial	Alta
V4 - Aquíferos em sedimentos não consolidados sem ligação hidráulica com a água superficial	Média
V5 - Aquíferos em rochas carbonatadas	Média a baixa
V6 - Aquíferos em rochas fissuradas	Baixa a variável
V7 - Aquíferos em sedimentos consolidados	Baixa

Segundo o método utilizado pela EPPNA, baseado no critério litológico dos aquíferos ou das formações hidrogeológicas, pode-se classificar a massa de água subterrânea Maciço Antigo Indiferenciado, dominante na área de projeto, como pertencente à classe de vulnerabilidade V6 (risco baixo a variável).

O índice de vulnerabilidade DRASTIC corresponde ao somatório ponderado de sete valores indexados aos sete parâmetros seguintes:

1. Profundidade da zona não saturada (D)
2. Recarga profunda do aquífero (R);
3. Material do Aquífero (A);
4. Tipo de solo (S);
5. Topografia (T);
6. Impacto da zona não saturada (I);
7. Condutividade hidráulica (C).

Cada um destes sete indicadores DRASTIC é atribuindo um índice de 1 a 10. Cada parâmetro corresponde a um fator de ponderação fixo (p), que reflete a sua importância no cálculo da vulnerabilidade, que varia entre 1 e 5. O índice de vulnerabilidade é o somatório ponderado dos sete indicadores hidrogeológicos, ou seja, obtém-se através da expressão: $DRASTIC = \sum (\text{parâmetro} \times \text{peso})$

O peso de cada parâmetro varia de 1 a 5, da seguinte forma:

Parâmetro	D	R	A	S	T	I	C
Peso	5	4	3	2	1	5	3

De acordo com o método do índice DRASTIC, a vulnerabilidade à poluição das águas subterrâneas é tanto maior quanto maior o índice. Para uma melhor compreensão dos valores finais do índice, em termos qualitativos de vulnerabilidade, pode-se fazer a seguinte correspondência:

- - Índice DRASTIC superior a 199: vulnerabilidade muito elevada;
- - Índice DRASTIC entre 160 e 199: vulnerabilidade elevada;
- - Índice DRASTIC entre 120 e 159: vulnerabilidade intermédia;
- - Índice DRASTIC inferior a 120: vulnerabilidade baixa.

Tabela 33: Descrição dos parâmetros DRASTIC e índice típico para a zona em estudo

Parâmetro	Peso	Descrição	Índice
Profundidade da zona não saturada (D)	5	9 m	7
Recarga profunda do aquífero (R);	4	200mm/ano	3
Material do Aquífero (A);	3	Rocha eruptivas (ígneo)	4
Tipo de solo (S);	2	Cambissolos húmicos	6
Topografia (T);	1	Área de projeto com declive suave	9
Impacto da zona não saturada (I);	5	Rocha eruptivas (ígneo)	4
Condutividade hidráulica (C).	3	20m/d	1

Assim, como resultado do somatório ponderado de cada um dos parâmetros, o valor do Índice de DRASTIC é 103, o que representa uma vulnerabilidade baixa à poluição na área de estudo.

5.5.4.3.1 Fontes de contaminação

Os principais focos de poluição pontuais e difusas passíveis de afetar a qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos estão relacionados a substâncias provenientes de instalações e atividades urbanas, industriais, agrícolas e outras.

Nestes casos, destaca-se as:

- as cargas resultantes das rejeições de águas residuais nos recursos hídricos com origem nos setores de atividade, tais como urbano, industrial, pecuária, aquícola, turismo, de instalações de deposição de resíduos, entre outros;
- as cargas que possam afetar os recursos hídricos, resultantes de fenómenos de lixiviação, percolação ou escorrência, provenientes de áreas urbanas, de áreas agrícolas, de campos de golfe, da aplicação de lamas de depuração e de efluentes pecuários na valorização agrícola e ainda da indústria extrativa, incluindo as minas abandonadas, entre outros;

De acordo com o PGRH do Vouga, Mondego e Lis (2016-2021), resumido na tabela n.º 35, na envolvente da área em estudo, na bacia hidrográfica do Vouga, verifica-

se que os principais focos de poluição são provenientes dos sistemas urbanos de drenagem e tratamento de águas residuais.

Tabela 34: Carga rejeitada pelas diferentes atividades sub-bacia hidrográfica do Vouga

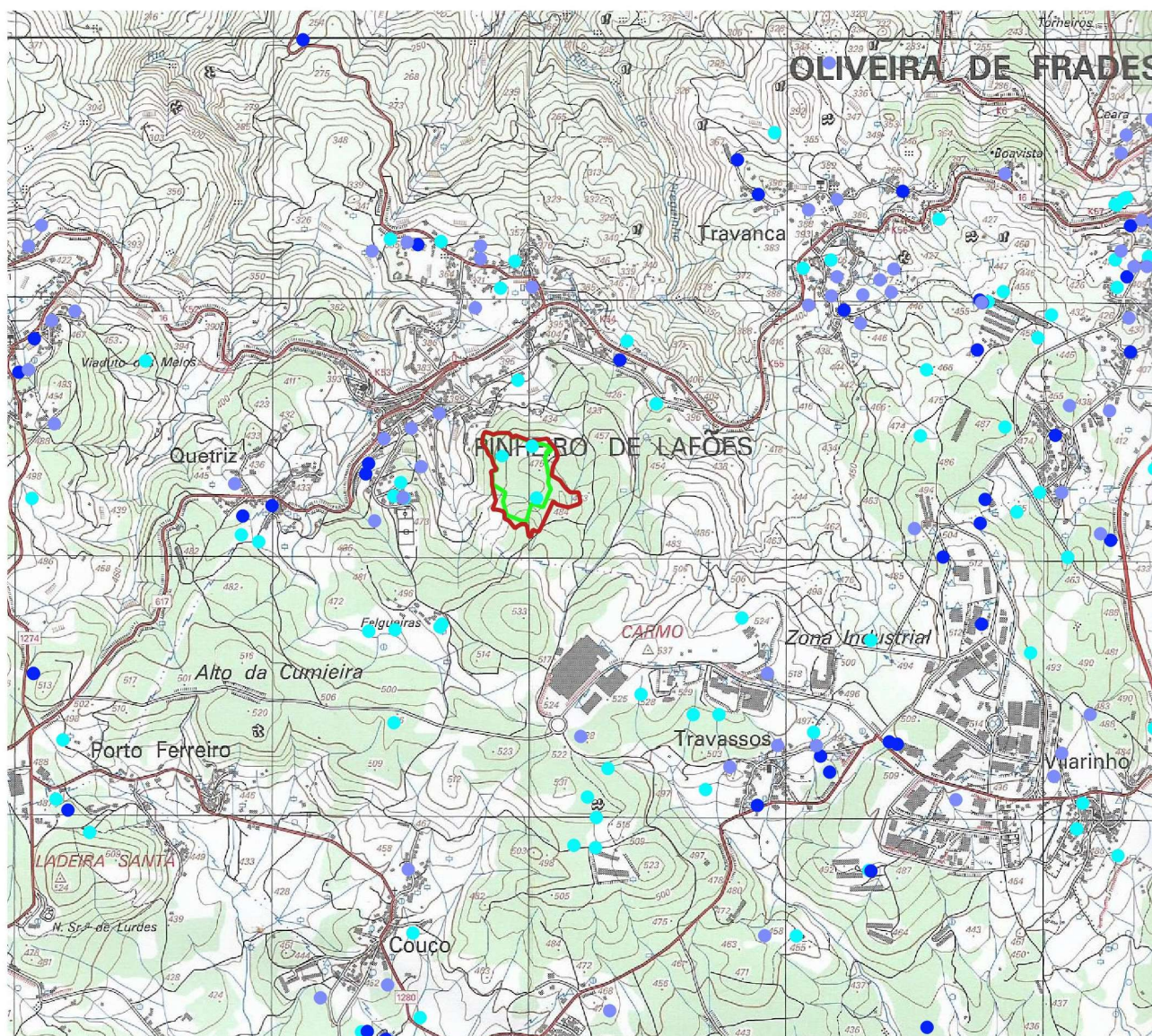
Origem	Carga rejeitada (kg/ano)			
	CBO ₅	CQO	Ntotal	Ptotal
Sistemas urbanos de drenagem e tratamento de águas residuais	346.731	1.112.286	409.984	46.839
Indústria transformadora	124.765	5.858468	40.854	8.721
Indústria alimentar	42.191	91.342	12.031	4.131
Indústria extrativa	100	375	38	25
Origem difusa proveniente da agricultura			821.323	79.955
Instalações pecuárias	956	3.584	0	0
Origem difusa proveniente da pecuária			6.985.090	2.816.812
Explorações Aquícolas	40.817	3.899	9.204	459
Outras atividades	16.128	60.533	6.621	3.724

5.5.4.3.2 Pontos de água localizados na região

De forma complementar, e com o intuito de caracterizar o aquífero subterrâneo no local de estudo, procurou-se junto a APA-ex ARH Centro, informação sobre pontos de água localizados na região de estudo.

Num raio de aproximadamente de 3 km foram disponibilizados dados sobre 146 captações de água subterrânea privadas de diversos tipos. Na figura 18 indica-se a localização dos respetivos pontos de água, fornecidos pela APA.

Das 146 captações referenciadas, três pertencem à instalação avícola em estudo.



1:25 000

- Captações particulares 1994_2007
- Captações particulares 2008_2012
- Captações particulares 2012_2023
- ▭ Limite do Terreno
- ▭ Implantação da rede de vedação

Extrato da Carta Militar N.º 176

Figura 18: Localização dos pontos de água inventariados

5.5.4.4 Origens e consumos de água na Instalação Avícola

Na instalação avícola em apreço, a água é utilizada para os seguintes fins:

- nas instalações sanitárias, cerca de 22,4 m³/ano;
- para o abeberamento dos animais, prevê-se um consumo de 5.471,76m³/ano

- para lavagem dos pavilhões, consumo previsto é de 205,12m³/ano
- O consumo total de água na exploração avícola, será de 5.699,28 m³/ano.

O abastecimento de água é e será realizado a partir de três captações de água subterrânea existentes na instalação, e devidamente licenciadas para o efeito. No âmbito da atualização do TUA em vigor, iremos proceder à atualização dos consumos e finalidade das captações. A água para o consumo humano provém da rede pública de abastecimento.

As águas provenientes das lavagens dos pavilhões são e serão conduzidas para as fossas estanques.

Atualmente existem duas fossas estanques bicompartimentadas com 20m³ de capacidade cada, que recolhem as águas proveniente dos pavilhões já existentes (Pavilhão 1 e Pavilhão 2).

A quando à construção do pavilhão 3 irão ser construídas mais duas fossas estanques com 20m³ de capacidade cada. Posteriormente, e após um período de retenção mínimo de 90 dias, esta água é encaminhada para a rega de terrenos de cultivo pertencentes ao operador.

Cada pavilhão têm e irá ter as suas próprias instalações sanitárias. Os esgotos provenientes das instalações sanitárias serão conduzidos separadamente para três fossas sépticas seguidas de poço absorvente (uma fossa séptica e poço absorvente para cada pavilhão) com 3m³ de capacidade cada e a distância regulamentar de qualquer linha de água.

5.6 Qualidade do Ar

A caracterização da qualidade do ar é desenvolvida tendo em consideração o enquadramento regional e local da zona onde se desenvolve o projeto em estudo.

A caracterização do ambiente, em termos da qualidade do ar, encontra-se orientada para a definição de um diagnóstico da qualidade do ar na área de implantação do projeto em causa, tendo como principais vetores a caracterização da qualidade do ar da área de estudo através da análise de parâmetros indicadores (Partículas em Suspensão, Dióxido de Azoto, Dióxido de Enxofre e Ozono), a identificação das fontes poluentes determinantes para a área de estudo e a identificação dos recetores sensíveis em termos de qualidade do ar.

A análise das condições predominantes locais baseia-se na avaliação das informações quantitativas existentes e no levantamento possível das potenciais fontes poluidoras que poderão contribuir de algum modo para a degradação qualitativa do ar.

A caracterização da qualidade do ar à escala regional, será efetuada tendo por base a avaliação das emissões atmosféricas com origem nas zonas envolventes da área em estudo, recorrendo-se para tal aos inventários de emissões de fontes poluidoras atmosféricas realizadas no âmbito do Inventário Nacional de Emissões e Remoções

de Poluentes Atmosféricos (INERPA), para o ano de 2019, realizado pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA), nos termos do “Emissões de Poluentes Atmosféricos por Concelho 2015, 2017 e 2019: Gases acidificantes e eutrofizantes, precursores de ozono, partículas, metais pesados, poluentes orgânicos persistentes e gases com efeito de estufa”.

A caracterização efetuada à escala local teve como base os valores registados nas estações de monitorização da qualidade do ar da Rede da Qualidade do Ar da Região Centro, para o Dióxido de Enxofre, Óxidos de Azoto, Partículas Totais em Suspensão (PM10) e Ozono, para o ano de 2022.

A estação de Fornelo do Monte, mais próxima do local do projeto, pertence à Zona Centro Interior e está referenciada como uma estação de fundo. Os valores monitorizados na estação referida serão, posteriormente, comparados com valores legislados para os poluentes, designadamente com os valores constantes no Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro, alterado pelo Decreto-Lei nº 43/2015, de 27 de março.

Por fim, foram avaliadas as condições de dispersão na atmosfera, com base nos parâmetros meteorológicos determinantes, nos fenómenos de transporte e de dispersão e nas características morfológicas locais.

O presente projeto situa-se na Região Centro (NUTII), Viseu Dão Lafões (NUTIII), no lugar do Passal, freguesia de Pinheiro, concelho de Oliveira de Frades e distrito de Viseu

5.6.1 Inventário distrital das Emissões Gasosas

O Inventário de Emissões Gasosas na Região Centro em 2019 (APA, 2021) contempla a estimativa das emissões gasosas geradas pelas indústrias, bem como de outras unidades suscetíveis de gerarem emissões, face à distribuição da emissão dos poluentes geograficamente (Distrito e Concelho) e por atividade económica, para o ano de referência de 2019.

De acordo com o Inventário suprarreferido, e após a análise da tabela 35, relativamente ao Distrito de Viseu, constata-se que o NO_x deriva principalmente dos transportes rodoviários e de agricultura. O COVNM provem essencialmente da utilização de solventes, seguidos dos efluentes pecuários e processos industriais. O SO_x é consequência principalmente de produção de energia elétrica. O NH₃ é consequência essencial dos efluentes pecuários. PM10, por sua vez, advém da utilização de solventes, onde o BC e CO derivam essencialmente de pequenas fontes de combustão. O principal produtor de PM2,5 foram as pequenas fontes de combustão, sendo as emissões de Pb resultado principalmente dos transportes rodoviários. O PCDD/PCDF, resultam de pequenas fontes de combustão. As emissões de PAHs são derivadas, em maioria, de pequenas fontes de combustão.

A principal fonte de emissão de CO₂ são os transportes rodoviários, seguidos das pequenas fontes de combustão e de processos industriais. Por sua vez, estima-se que as emissões de Metano (CH₄) resultam principalmente da eliminação/deposição de resíduos no solo, seguindo-se a atividade pecuária.

Tabela 35: Emissões totais de poluentes segundo o setor para o distrito de Viseu, 2019 (APA, 2021)

Setor /poluentes	NO _x (K/Ton)	COVNM (K/Ton)	SO _x (K/Ton)	NH ₃ (K/Ton)	PM2,5 (K/Ton)	PM10 (K/Ton)	BC (K/Ton)	CO (K/Ton)	Pb (Ton)	Cd (Ton)	Hg (Ton)	PCDD/P CDF (gl-teq)	PAHs (Ton)	HCb (Kg)	PCBs (Kg)	CO ₂ (K/Ton)	CH ₄ (K/Ton)	N ₂ O (K/Ton)	F-Gases (K/Ton)
Produção de energia elétrica	0,092	0,132	0,067	0	0,013	0,015	0	0,436	0,018	0,002	0,001	0,043	0,001	0,004	0,003	0,300	0,010	0,006	0,000
Processos industriais	0,217	1,018	0,066	0,006	0,0111	0,228	0,018	0,114	0,005	0,002	0,002	0,021	0,017	0,001	0,012	86,184	0,006	0,003	117,367
Pequenas fontes de combustão	0,223	0,488	0,026	0,065	0,630	0,647	0,065	3,496	0,033	0,015	0,001	0,676	0,306	0,006	0,003	128,468	0,294	0,013	0,000
Emissões fugitivas	0	0,056	0	0	0	0	0	0	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,015	0,000	0,000
Uso de solventes	0,001	1,774	0	0,003	0,130	0,699	0	0,036	0,026	0,005	0,002	0,304	0,140	0,000	0,000	8,218	0,002	0,005	0,000
Transportes rodoviários	1,580	0,307	0,003	0,029	0,103	0,131	0,053	1,446	0,231	0,000	0,001	0,057	0,011	0,000	0,000	426,174	0,017	0,013	0,000
Navegação nacional	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Aviação nacional e internacional	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Transporte ferroviário	0,168	0,029	0	0,	0,015	0,015	0,009	0,102	0	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	24,532	0,001	0,009	0,000
Depósitos de resíduos	0,001	0,084	0	0,051	0,005	0,005	0	0	0	0,000	0,000	0,047	0,000	0,000	0,000	0,000	7,918	0,021	0,000
Efluentes pecuários	0,085	1,225	0	1,791	0,023	0,228	0	0	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	3,405	0,101	0,000
Agricultura	0,231	0,250	0,006	1,044	0,076	0,096	0,007	1,268	0,001	0,009	0,001	0,007	0,028	0,047	0,000	2,546	0,067	0,390	0,000
Fontes naturais	0,084	0,446	0,034	0,038	0,096	0,117	0,009	2,974	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	29,908	0,340	0,005	0,000

O Inventário Nacional de Emissões e Remoções de Poluentes Atmosféricos permite efetuar a alocação das emissões dos poluentes ao nível dos concelhos, assim como, permite aferir a tipologia de fontes de emissão (setor) associadas aos poluentes gerados nesses mesmos concelhos. A tabela 36 permite evidenciar os resultados obtidos no inventário de 2019, das fontes de emissões, segundo o setor, para o concelho de Oliveira de Frades.

Tabela 36: Emissões totais de poluentes segundo o setor para o concelho de Oliveira de Frades, 2019 (APA, 2021)

Setor /poluentes	NO _x (K/Ton)	COVNM (K/Ton)	SO _x (K/Ton)	NH ₃ (K/Ton)	PM2,5 (K/Ton)	PM10 (K/Ton)	BC (K/Ton)	CO (K/Ton)	Pb (Ton)	Cd (Ton)	Hg (Ton)	PCDD/P CDF (gl-teg)	PAHs (Ton)	HCB (Kg)	PCBs (Kg)	CO ₂ (K/Ton)	CH ₄ (K/Ton)	N ₂ O (K/Ton)	F-Gases (K/Ton)
Produção de energia elétrica	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00 0	0,00 0	0,000	0,000	0,000	0,000
Processos industriais	0,009	0,033	0,004	0,000	0,002	0,002	0,001	0,005	0,000	0,000	0,000	0,003	0,001	0,00 0	0,00 0	4,012	0,000	0,000	3,299
Pequenas fontes de combustão	0,006	0,014	0,001	0,002	0,018	0,018	0,002	0,098	0,001	0,000	0,000	0,019	0,009	0,00 0	0,00 0	2,842	0,008	0,000	0,000
Emissões fugitivas	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00 0	0,00 0	0,000	0,000	0,000	0,000
Uso de solventes	0,000	0,049	0,000	0,000	0,001	0,003	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000	0,009	0,004	0,00 0	0,00 0	0,204	0,000	0,000	0,000
Transportes rodoviários	0,053	0,007	0,000	0,001	0,003	0,004	0,002	0,040	0,007	0,000	0,000	0,002	0,000	0,00 0	0,00 0	13,818	0,000	0,000	0,000
Navegação nacional	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00 0	0,00 0	0,000	0,000	0,000	0,000
Aviação nacional e internacional	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00 0	0,00 0	0,000	0,000	0,000	0,000
Transporte ferroviário	0,005	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00 0	0,00 0	0,796	0,000	0,000	0,000
Depósitos de resíduos	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00 0	0,00 0	0,000	0,103	0,001	0,000
Efluentes pecuários	0,017	0,245	0,000	0,338	0,004	0,044	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00 0	0,00 0	0,000	0,307	0,020	0,000
Agricultura	0,023	0,007	0,000	0,123	0,002	0,003	0,000	0,031	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,00 1	0,00 0	0,063	0,000	0,050	0,000
Fontes naturais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Perante a quantificação das emissões por setor, no concelho de Oliveira de Frades, constata-se que as emissões de NO_x são consequência maioritária dos transportes rodoviários (47,32%). As emissões de COVMN, NH₃ (cerca 72,69%) e PM₁₀ (58,66%) são advindas de efluentes pecuários.

PM_{2.5} (58,06%) e CO (54,75%) derivam predominantemente de pequenas fontes de combustão. BC, essencialmente, de pequenas fontes de combustão e transporte rodoviários, em 40% cada um dos setores.

Relativamente ao N₂O, a principal fonte deste poluente, no concelho de Oliveira de Frades, é a agricultura (69,44%).

As emissões do Pb derivam maioritariamente do tráfego rodoviário (77,77%). As emissões de HCB (100%) estão ligadas ao setor da agricultura.

No que diz respeito as emissões de CO₂, estas são nomeadamente consequência do transporte rodoviário (63,58%) e as emissões de CH₄ derivam maioritariamente, de efluentes pecuários (52,42%).

Não foram registadas emissões de dioxinas e furanos para o ano de 2019, no concelho de Oliveira de Frades.

5.6.2 Caracterização local da qualidade do ar

A caracterização da qualidade do ar na zona em estudo baseia-se nos dados da estação de amostragem da qualidade do ar mais próxima, pertencente à Rede Nacional da Qualidade do Ar.

A Rede da Qualidade do Ar da região Centro é composta por nove estações de monitorização da qualidade do ar, distribuídas por três zonas: Zona Centro Interior; Zona Centro Litoral a Zona de Influência de Estarreja; e duas aglomerações: Aglomeração de Coimbra e Aglomeração de Aveiro/Ílhavo.

A estação de amostragem da qualidade do ar mais próxima da área do projeto em análise é a estação do Fornelo do Monte. A estação do Fornelo do Monte está localizada num ambiente rural, em que os dados são obtidos desde 2005 e refletem concentrações de fundo da região em que se insere a estação (tabela 37).

Embora a estação de amostragem se localize a uma distância de aproximadamente 21,5 Km (<https://www.google.com/maps>) do local do projeto, esta representa a concentração de fundo dos poluentes atmosféricos no Centro de Portugal. Ou seja, a qualidade do ar em zonas afastadas das grandes aglomerações, complexos industriais, grandes fontes pontuais e grandes eixos rodoviários. Assim, a informação obtida na estação referida fornece uma informação qualitativa do ar nesta zona.

Tabela 37: Caracterização da Estação da Qualidade do Ar de Fornelo do Monte (<https://qualar1.apambiente.pt> (2019)).

Código	2021
Data de início	2005-09-23
Tipo de ambiente	Rural regional
Tipo de influência	Fundo
Zona	Centro Interior
Freguesia	Fornelo do Monte
Concelho	Vouzela
Coordenadas Gauss	Latitude
Militar (m)	Longitude
Altitude	741m
Rede	Rede da Qualidade do Ar do Centro
Instituição	Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro

A estação da Qualidade do Ar de Fornelo do Monte atualmente monitoriza os poluentes Partículas < 10µm, Dióxido de Azoto, Monóxido de Azoto, Óxidos de Azoto e Ozono.

A caracterização efetuada à escala local teve como base os valores registados na estação de monitorização da qualidade de ar, da Rede da Qualidade do Ar da Região Centro de Fornelo do Monte para o Dióxido de Azoto, Dióxido de Enxofre, Partículas e Ozono para o ano de 2021 (tabela a seguir, Tabela 38).

Tabela 38: Valores registados na Estação da Qualidade do Ar de Fornelo do Monte (<https://qualar1.apambiente.pt> (2023)).

Poluente	Designação	Concentração (µg/m³)		
		2022	2021	2020
Partículas (PM10)	Média (Valor anual base horária)	11	7	6
	Média (Valor anual base diária)	11	7	6
	n.º dias excedências ao VL diário (50 µg/m³)	8	3	1
	36ª Máximo diário (µg/m³)	19	14	13
NO₂	Média anual	1	4	4
	n.º dias excedências ao VL horário (200 µg/m³)	0	0	0
	19º máximo horário (µg/m³)	7	11	10
	n.º dias excedências LA 400 µg/m³	0	0	0
O₃	Média (Valor anual base horária)	85	85	80
	n.º dias excedências ao Limiar de infor. (180 µg/m³)	6	6	13
	n.º dias excedências ao Limiar de Alerta (240 µg/m³)	0	0	0
	26º máximo diário (8h) (µg/m³)	131	126	139
	Excedências ao OLP (120 µg/m³) (µg/m³)	48	40	51
	N.º máx. diários (8h) > VA (média 3 anos) (µg/m³)	46	38	31
NOx	Média Anual (ug/m³)	2	8	8

5.6.2.1 Concentração de PM10 no ar ambiente

A estação, para este poluente, apresenta no ano de 2022, uma eficiência de base horária e base diária de 99% e 98%.

Tabela 39: Número de excedências na concentração de PM10 no ar ambiente, observadas na Estação de Monitorização da Qualidade do Ar de Fornelo do Monte, relativamente ao valor limite para proteção da saúde humana (Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro).

Valor Limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Excedências permitidas (dias/ano civil)	Número de excedências (dias/ano civil)
		Ano de 2022
50	35	8

Tabela 40: Valores anuais (base diária) da concentração de PM10 no ar ambiente, observados na Estação de Monitorização da Qualidade do Ar do Fornelo do Monte (Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro).

Valor Limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Valor anual (base diária) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
	Ano de 2022
40	11

Nas Tabela 39 e Tabela 40 verifica-se que o valor limite de base diária para a proteção da saúde humana ($50\mu\text{g}/\text{m}^3$) foi excedido oito vezes.

5.6.2.2 Concentração de NO₂ no ar ambiente

A eficiência medida para o valor deste poluente no ano de 2022, na estação de Fornelo do Monte, para a base horária, foi de 85%.

Tabela 41: Número de excedências na concentração de NO₂ no ar ambiente, observadas na Estação de Monitorização da Qualidade do Ar de Fornelo do Monte, relativamente ao valor limite para proteção da saúde humana (Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro).

Valor Limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Excedências permitidas (horas/ano civil)	Número de excedências (horas)
		Ano de 2022
200	18	0

Tabela 42: Valores anuais da concentração de NO₂ no ar ambiente, observados na Estação de Monitorização da Qualidade do Ar do Fornelo do Monte (Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro).

Valor Limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Valor anual médio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
	Ano de 2022
40	1

Nas tabelas 41 e 42, verifica-se a inexistência de excedências ao valor limite de $40\mu\text{g}/\text{m}^3$ relativo ao limiar de alerta (medido em 3 horas consecutivas), assim como, o valor limite relativo as excedências permitidas (18 vezes) de proteção da saúde humana.

5.6.2.3 Concentração de O₃ no ar ambiente

A eficiência medida para o valor deste poluente no ano de 2022, para a base horária e para a base octo-horária, foi de 97% e 97%, respetivamente. Na estação considerada, verificou-se a inexistência da ultrapassagem ao valor máximo de alerta à população ($240\mu\text{g}/\text{m}^3$). No entanto, verifica-se excedências ao valor do Limiar de informação à população, destacando-se o dia 13/07/2022, em que o O₃ atingiu concentrações máximas de $200\mu\text{g}/\text{m}^3$ (tabela 43).

Tabela 43: Número de excedências na concentração de O₃ no ar ambiente, observadas na Estação de Monitorização da Qualidade do Ar do Fornelo do Monte, relativamente ao limiar de alerta e limiar de informação (Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro).

	Valor Limite (µg/m ³)	Número de excedências (dias/ano civil)
		Ano de 2022
Limiar de alerta	240	0
Limiar de Informação	180	6

Tabela 44: Número de excedências na concentração de O₃ no ar ambiente, observadas nas Estações de Monitorização da Qualidade do Ar de Fornelo do Monte, relativamente ao valor alvo para proteção da saúde humana. (Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro)

Valor Alvo (µg/m ³)	Excedências permitidas (dias/ano civil)	Número de excedências (dias/ano civil)
		Ano de 2022
120	25	48

No que respeita à proteção da saúde humana de base octo-horário, verifica-se um total de 48 excedências (tabela 44), em resumo em abril atingiu-se uma concentração máxima de 130µg/m³ em 30/04/2022. No dia 08 de maio 2022 foi atingido 145µg/m³; a 13 de julho de 2022, a concentração de O₃ foi de 200µg/m³, a maior concentração de O₃. Em agosto e setembro as concentrações de O₃ ascenderam a 150µg/m³; (22/08/2022) e 161µg/m³ (20/09/2022) respetivamente. A 03/10/2022 as concentrações de O₃ ascenderam a 148µg/m³.

5.6.2.4 Concentração de NO_x no ar ambiente

A eficiência medida para o valor do NO_x, no ano de 2022, na estação de Fornelo do Monte, para a base horária, foi de 85%. Conforme a tabela 45, observa-se que a concentração média anual do NO_x, em 2022, para a estação referida, foi de 8 µg/m³, não ultrapassando o valor de nível crítico (30 µg/m³) para árvores, outras plantas ou ecossistemas naturais.

Tabela 45: Concentração média anual de NO_x no ar ambiente, observada na Estação de Monitorização da Qualidade do Ar de Fornelo do Monte, relativamente ao valor crítico para árvores, outras plantas ou ecossistemas naturais (Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro).

Valor nível Crítico (µg/m ³)	Valor médio anual (µg/m ³)
	Ano de 2022
30	2

5.6.3 Fontes Emissoras de Poluentes Atmosféricos

A área em análise, no que se refere à sua envolvente, enquadra-se numa região com pouca expressividade de intervenção humana, com uma densidade populacional pouco relevante, marcada por uma ocupação concentrada em determinadas zonas mais afastadas.

À semelhança da sede do concelho, também a freguesia, onde se encontra implantado o projeto, é caracterizada por ter uma ocupação de solos onde predomina a ocupação florestal. No que diz respeito à ocupação humana,

predominam os pequenos aglomerados urbanos de carácter rural, normalmente marginados por ocupação agrícola de subsistência e floresta de produção. A ocupação industrial, próxima da zona de implantação do projeto, apresenta-se como irrelevante.

As principais fontes emissoras locais que tem influência na qualidade do ar próximo do projeto em estudo estão associadas à circulação de tráfego nas vias rodoviárias (municipais) existentes, às práticas agrícolas/ florestais existentes e atividade agrícola em análise.

Tendo em consideração que a agricultura praticada não é do tipo intensivo, o tráfego nas vias rodoviárias, nomeadamente na A25 (antiga IP5), e as pequenas fontes de combustão são as principais fontes poluidoras da área em estudo.

No que diz respeito ao transporte rodoviário, as emissões apresentam Dióxido de Carbono, Óxidos de Azoto e Chumbo, nomeadamente, dada a presença de fontes móveis (veículos motorizados). Relativamente às pequenas fontes de combustão, os poluentes que se encontram nas emissões são Monóxido de enxofre, partículas em suspensão, BC, monóxido de carbono, Cd, PCDR/PCDF e PAHs.

As atividades agrícolas/florestais, designadamente a movimentação de solos resultantes do lavradio de terras, proporcionam a existência de Partículas Totais em Suspensão na envolvente.

Para além destes aspetos, o projeto em análise já se encontra em fase de exploração. A Exploração AVI PL, Lda é constituída atualmente por 2 pavilhões para a criação de frangos de carne, construídos no ano de 2020 e 2022, com uma área total de 3.757,4m². O pavilhão 1, é dotado, com três silos metálicos de chapa lacada para o armazenamento da ração com capacidade para 23,20m³ cada; o pavilhão 2, possui dois silos metálicos de chapa lacada com capacidade para 29,40m³ cada de onde se procederá ao abastecimento da alimentação.

Neste sentido, pode se considerar como potenciais fontes de suscetíveis de alteração da qualidade do ar local, do atual projeto, para as ações inerentes ao ciclo de exploração, os sistemas de aquecimento, os sistemas de ventilação e a circulação de veículos.

O número de aves que se concentram em cada pavilhão, devido aos seus movimentos, contribui para a ocorrência de poeiras, o próprio metabolismo das aves contribui para a emissão de gás amónia (NH₃), e gás metano (CH₄). A produção de dejetos, ao longo do ciclo produtivo, conduz à libertação de gases resultantes da degradação biológica dos dejetos das aves, nomeadamente, odores desagradáveis, metano, óxido nitroso, amoníaco e gás sulfídrico. No entanto, devido ao seu carácter difuso e residual, e à adoção, por parte do operador, das melhores técnicas disponíveis (MTDs) aplicáveis em matéria de ambiente, segurança sanitária e bem-estar animal, estas emissões não constituem um impacto significativo na degradação da qualidade do ar.

A Exploração AVI PL, Lda, dispõe, atualmente de um sistema de aquecimento constituído por 2 caldeiras a biomassa (casca de pinheiro, serrim, pellets) com uma potência térmica de 350kW e 349 kW respetivamente (vide foto 3), localizadas na área definida para o efeito junto aos pavilhões 1 e 2. Com a construção do pavilhão 3 irá ser colocada, numa área de apoio definida para o efeito, uma terceira caldeira a biomassa com uma potência térmica de 465kW.



Foto 3: Placa informativa das caldeiras existentes na exploração avícola.

As caldeiras de aquecimento existentes apresentam e a caldeira a colocar irá apresentar um funcionamento automático mediante a existência de um termostato de temperatura. Quando é atingida a temperatura programada, dependendo da fase de crescimento das aves, este liga/desliga automaticamente.

A atual logística da instalação implica a circulação de veículos, na ordem dos 266 veículos pesados por ano, cujo uso de combustíveis implica a emissão de poluentes como Monóxido de Carbono, Óxidos de Azoto, Dióxido de Enxofre, Compostos Orgânicos Voláteis e Metais Pesados. Por sua vez, o acesso à propriedade é feito por caminho asfaltado, sendo que a entrada da exploração e o acesso à báscula de pesagem são pavimentados em “tout-venant”. Os restantes acessos aos pavilhões e aos locais de abastecimento de materiais-primas são nivelados e pavimentados com “tout-venant” e terra batida.

5.6.4 Recetores Sensíveis

Os recetores de poluição atmosférica foram identificados com base na sensibilidade e potencial afetação em termos de qualidade do ar a que estão sujeitos, após exposição ao projeto em estudo.

Os recetores sensíveis variam em função da distância que os separa do projeto, dos ventos dominantes e da existência de barreiras naturais ou artificiais que dificultem a dispersão de poluentes.

Na área de estudo, os recetores sensíveis são fundamentalmente as povoações ou aglomerados populacionais existentes, próximos da área de implantação do projeto, designadamente as povoações de Pinheiro de Lafões a Norte e a zona

industrial de Oliveira de Frades, a Sul. Assim, dado que o projeto se desenvolve numa área isolada, os meios recetores mais sensíveis correspondem apenas aos colaboradores da exploração e vegetação envolvente.

5.7 Ambiente Sonoro

5.7.1 Introdução

O presente capítulo teve como objetivo avaliar o impacto sonoro provocado pelo funcionamento da Exploração AVI PL, Lda, e verificar o cumprimento da alínea b) do n.º 1 do artigo 13º (critério incomodidade) e o n.º 1 do artigo 11º (Determinação do Nível Sonoro Médio de Longa Duração), do Regulamento Geral do Ruído (RGR) aprovado pelo Decreto-Lei 9/2007, de 17 de Janeiro.

5.7.2 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 que se fazem sentir os efeitos dessa fonte de ruído, designadamente, laboração de estabelecimentos industriais, comerciais e de serviços.

5.7.3 Procedimentos, Normalização e Ensaios Realizados

Tabela 46: Ensaios realizados e documento de referência

Ensaio	Documento de Referência/Procedimento	Ensaio (s) realizado(s)
Medição dos níveis de pressão sonora. Determinação do nível sonoro médio de longa duração	NP ISO 1996-1:2021 NP ISO 1996-2:2021 PE 001_RA:2022-05-02	X
Medição dos níveis de pressão sonora. Critério de incomodidade	NP ISO 1996-1:2021 NP ISO 1996-2:2021 Anexo I do Decreto-Lei nº 9/2007 PE 001_RA:2022-05-02	X

Tabela 47: Equipamentos utilizados

Equipamento		Marca	Modelo	N.º Série	Entidade Calibradora	N.º do Certificado	Data
Sonómetro (SON01)	K I T	Brue & Kjaer	2250	2600335	ISQ	VACV4-23-1C	31-01-23
						CACV11-23-1C	31-01-23
Calibrador (CLB03)	1	Brue & Kjaer	4231	2664997	ISQ	CACV10-23-1C	31-01-23
Estação Meteorológica (EMT01)	K I T	Airflow	TA440	TA4401029002 e TA4401029002	ISQ	CGAS918/20	31-08-20
						CHUM2423/20	24-08-20
	M						

5.7.4 Condições Atmosféricas

Ponto n.º	1	N.º Amostras	Velocidade do vento (m/s)	Temperatura (°C)	Humidade (%)	Direção do vento
P.diurno	1.º Dia	Amostra 1	2,4	26,3	53	SO e SSE
		Amostra 2	2,3	27,4	51	
		Amostra 3	2,4	28,1	52	
	2.º Dia	Amostra 1	2,6	26,5	52	
		Amostra 2	3,7	26,7	51	
		Amostra 3	3,1	25,5	49	
P.Entardecer	1.º Dia	Amostra 1	2,2	22,9	58	
		Amostra 2	1,8	23,3	58	
		Amostra 3	2,4	21,1	60	
	2.º Dia	Amostra 1	2,3	18	56	
		Amostra 2	2,6	18	53	
		Amostra 3	2,1	18,1	52	
P.Noturno	1.º Dia	Amostra 1	1,1	15,9	62	
		Amostra 2	0,9	15,5	62	
		Amostra 3	1,5	16	59	
	2.º Dia	Amostra 1	1,4	15,7	59	
		Amostra 2	1,1	16,2	64	
		Amostra 3	0,8	15,9	63	
Hs(altura da fonte)	Hr(altura do recetor)	D(distância na horizontal entre a fonte e o recetor e altura da fonte)		Verifica condição? $hs + hr$ $D \geq 0,1$		Janelas Metereológicas
4	4	140		Não		Favorável

5.7.5 Local das Medições e Fontes Sonoras

As avaliações foram efetuadas em frente ao aglomerado de habitações mais próximas, passíveis de sofrer incomodidade provocada pelo ruído emitido da instalação (vide figura 19).

De seguida, apresenta-se uma tabela (tabela 48) com a localização do local da medição, assim como as principais fontes sonoras:

Tabela 48: Localização do local de medição e principais fontes sonoras

Local de amostragem	Localização	Ruídos Audíveis da Atividade	Ruídos Audíveis Externas	N.º Veículos ligeiros	N.º de Veículos Pesados	N.º Veículos Motorizados
Ponto 1	ver Figura seguinte (fig. 13)	Circulação de viaturas, pessoas a falar e ruído de aves.	Tráfego automóvel circundante, ruídos naturais e atividades humanas agrícolas.	Diurno:0 Entardecer:0 Noturno:0	Diurno:0 Entardecer:0 Noturno:0	Diurno:0 Entardecer:0 Noturno:0



Figura 19: Local das medições (P1)

5.7.6 Caracterização do Ambiental Sonoro Atual

As medições foram efetuadas (quando aplicáveis) de forma a satisfazer o Guia prático para medições de ruído ambiente da APA (Agência Portuguesa do Ambiente) – no contexto do Regulamento Geral do Ruído.

Os valores obtidos para os parâmetros que caracterizam o som total (atividade em funcionamento) e som residual (atividade parada), quando aplicável, são apresentados, para todos os períodos de referência: **Diurno, Entardecer e Noturno** (tabelas de 49 a 54).

5.7.6.1 Período Diurno

Tabela 49: Som total período diurno dB(A)

Local da amostragem	Amostragem	Data	Início	Fim	L _{Aeq,T}	L _{AIM,T}	K1	K2	L _{Ar,T} dia	L _{Ar,T}
Ponto 1	1	21/08/2023	14:03:44	14:18:44	42,2	45,5	0	0	42,2	42,3
	2		14:30:21	14:45:21	41,4	44,4	0	0	41,4	
	3		15:02:10	15:17:10	42,3	45,9	0	0	42,3	
	4	23/08/2023	09:01:14	09:16:14	43,3	44,3	0	0	43,3	
	5		09:20:33	09:35:33	42,1	44,6	0	0	42,1	
	6		10:12:13	10:27:13	42	44,3	0	0	42	

Nota:

:K1 - correção tonal de acordo com o anexo I do Dec. Lei 9/2007

K2 - correção impulsiva de acordo com o anexo I do Dec. Lei 9/2007

L_{Ar, T} - nível de avaliação de acordo com o anexo I do Dec. Lei 9/2007

Interpretados os resultados obtidos da análise de frequência em banda de um terço de oitava, ponderação (A), conclui-se que não existem características tonais nas amostras recolhidas, sendo K1 = 0 dB(A).

Igualmente, da interpretação do L_{Aeq,T} e o L_{AIM,T} conclui-se que não existem características impulsivas, sendo K2 = 0 dB(A).

De seguida, apresentam-se os resultados obtidos.

Tabela 50: Resultados – Critério de Incomodidade Período Diurno

Ponto	T ruído particular	^(b) q (%)	^(c) Resultado [dB(A)]	(a) Valor Limite
Ponto 1	13,0	100	42	C)

a) Valor limite segundo a alínea b), n.º 1, artigo 13º, do Decreto de Lei n.º 9/2007, de 17 Janeiro;

b) Valor da relação percentual (q) entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência.

c) Caso o valor do Indicador L_{Aeq} do ruído Ambiente interior seja igual ou inferior a 27 dB(A) ou o valor do Indicador L_{Aeq} do ruído Ambiente exterior seja igual ou inferior a 45 dB(A), não é aplicado o Critério de Incomodidade, conforme previsto no artigo 13.º, ponto 5 do D.L. 9/200

5.7.6.2 Período Entardecer

Tabela 51: Som total período entardecer dB(A)

Local da amostragem	Amostragem	Data	Início	Fim	L _{Aeq,T}	L _{AIM,T}	K1	K2	L _{Ar,T} dia	L _{Ar,T}
Ponto 1	1	21/08/2023	20:05:10	20:20:10	41,1	43,3	0	0	41,1	40,6
	2		20:20:55	20:35:55	41,6	42,6	0	0	41,6	
	3		20:36:19	20:51:19	42	42,8	0	0	42	
	4	23/08/2023	22:00:17	22:15:17	39,8	42	0	0	39,8	
	5		22:15:49	22:30:49	39,4	41,7	0	0	39,4	
	6		22:32:01	22:47:01	38,9	41,8	0	0	38,9	

Nota:

K1 - correção tonal de acordo com o anexo I do Dec. Lei 9/2007

K2 - correção impulsiva de acordo com o anexo I do Dec. Lei 9/2007

L_{Ar, T} - nível de avaliação de acordo com o anexo I do Dec. Lei 9/2007

Interpretados os resultados obtidos da análise de frequência em banda de um terço de oitava, ponderação (A), conclui-se que não existem características tonais nas amostras recolhidas, sendo $K1 = 0 \text{ dB(A)}$.

Igualmente, da interpretação do $LA_{eq,T}$ e o $LA_{IM,T}$ conclui-se que não existem características impulsivas, sendo $K2 = 0 \text{ dB(A)}$.

De seguida, apresentam-se os resultados obtidos.

Tabela 52: Resultados – Critério de Incomodidade Período Entardecer

Ponto	T ruído particular	(b) q (%)	(c) Resultado [dB(A)]	(a) Valor Limite
Ponto 1	3,0	100	41	C)

a) Valor limite segundo a alínea b), n.º 1, artigo 13º, do Decreto de Lei n.º 9/2007, de 17 Janeiro;
b) Valor da relação percentual (q) entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência.

c) Caso o valor do Indicador LA_{eq} do ruído Ambiente interior seja igual ou inferior a 27 dB(A) ou o valor do Indicador LA_{eq} do ruído Ambiente exterior seja igual ou inferior a 45 dB(A), não é aplicado o Critério de Incomodidade, conforme previsto no artigo 13.º, ponto 5 do D.L. 9/2007.

5.7.6.3 Período Noturno

Tabela 53: Som total período noturno dB(A)

Local da amostragem	Amostragem	Data	Início	Fim	$LA_{eq,T}$	$LA_{IM,T}$	K1	K2	$LA_{r,T}$ dia	$LA_{r,T}$
Ponto 1	1	22/08/2023	01:00:19	01:15:19	40	41,2	0	0	40	40,1
	2		01:15:50	01:30:50	39,9	42,2	0	0	39,9	
	3		01:31:48	01:46:48	39,8	43,1	0	0	39,8	
	4	24/08/2023	06:07:33	06:22:33	39,2	43	0	0	39,2	
	5		06:22:58	06:37:58	40,5	42,1	0	0	40,5	
	6		06:38:39	06:53:39	41,1	42,2	0	0	41,1	

NOTA: K1 - correção tonal de acordo com o anexo I do Dec. Lei 9/2007

K2 - correção impulsiva de acordo com o anexo I do Dec. Lei 9/2007

$LA_{r,T}$ - nível de avaliação de acordo com o anexo I do Dec. Lei 9/2007

Interpretados os resultados obtidos da análise de frequência em banda de um terço de oitava, ponderação (A), conclui-se que não existem características tonais nas amostras recolhidas, sendo $K1 = 0 \text{ dB(A)}$.

Igualmente, da interpretação do $LA_{eq,T}$ e o $LA_{IM,T}$ conclui-se que não existem características impulsivas, sendo $K2 = 0 \text{ dB(A)}$.

De seguida, apresentam-se os resultados obtidos.

Tabela 54: Resultados – Critério de Incomodidade Período Noturno

Ponto	T ruído particular	(b) q (%)	(c) Resultado [dB(A)]	(a) Valor Limite
Ponto 1	8,0	100	40	C)

a) Valor limite segundo a alínea b), n.º 1, artigo 13º, do Decreto de Lei n.º 9/2007, de 17 Janeiro;

- b) Valor da relação percentual (q) entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência.
- c) Caso o valor do Indicador LAeq do ruído Ambiente interior seja igual ou inferior a 27 dB(A) ou o valor do Indicador LAeq do ruído Ambiente exterior seja igual ou inferior a 45 dB(A), não é aplicado o Critério de Incomodidade, conforme previsto no artigo 13.º, ponto 5 do D.L. 9/2007.

5.7.7 Determinação do Nível Sonoro Médio de Longa Duração

Os valores obtidos para os parâmetros que caracterizam o ruído ambiente são apresentados (tabelas 55 e 56), para os períodos amostrados, de forma a caracterizar a componente acústica da zona.

Tabela 55: Resultados Som total- Períodos Diurno, entardecer e noturno dB(A)

Local de amostragem	Período	Amostra	Data	Início	Fim	LAeq ,T Parcial	LAeq, período	Lden
Ponto 1	Diurno	1	21/08/2023	14:03:44	14:18:44	42,2	42,3	47
		2		14:30:21	14:45:21	41,4		
		3		15:02:10	15:17:10	42,3		
		4	23/08/2023	09:01:14	09:16:14	43,3		
		5		09:20:33	09:35:33	42,1		
		6		10:12:13	10:27:13	42		
	Entardecer	1	21/08/2023	20:05:10	20:20:10	41,1	40,6	
		2		20:20:55	20:35:55	41,6		
		3		20:36:19	20:51:19	42		
		4	23/08/2023	22:00:17	22:15:17	39,8		
		5		22:15:49	22:30:49	39,4		
		6		22:32:01	22:47:01	38,9		
	Noturno	1	22/08/2023	01:00:19	01:15:19	40	40,1	
		2		01:15:50	01:30:50	39,9		
		3		01:31:48	01:46:48	39,8		
		4	24/08/2023	06:07:33	06:22:33	39,2		
		5		06:22:58	06:37:58	40,5		
		6		06:38:39	06:53:39	41,1		

NOTA: Caso o valor de Lden e Ln seja menor ou inferior em 10 dB(A) ao limite regulamentar aplicável, pode ser dispensável a recolha de amostras adicionais, de acordo com o Guia Prático APA – Outubro 2011 .

No valor de Lden está incluído o valor da Correção Meteorológica

De seguida comparam-se os resultados obtidos com os respetivos valores limite.

Tabela 56: Resultados – Valor Limite de exposição dB(A)

Ponto	Lden	(a) Valor Limite zona mista	(a) Valor limite sem classificação	(a) Valor limite zona sensível	Ln	(a) Valor Limite zona mista	(a) Valor Limite zona sensível
Ponto 1	47	65	63	55	40	55	45

(a) Valores limite segundo o artigo 11º, do Dec. Lei n.º 9/2007, de 17 Janeiro

Face aos resultados obtidos verifica-se que:

Relativo ao Critério de Incomodidade (alínea b) do n.º 1 do artigo 13º do RGR):

- Verificou-se que para os resultados obtidos, não é aplicado o Critério de Incomodidade para o local amostrado, encontrando-se assim em cumprimento legal.

Relativo à determinação do Nível Sonoro Médio de Longa Duração (nº 1 do art.º 11º do RGR):

- Se a zona for classificada como sensível **verificam-se os níveis de ruído** permitidos para zonas sensíveis, para os parâmetros L_{den} , e L_n .
- Se a zona for classificada como mista **verificam-se os níveis de ruído** permitidos para zonas mistas, para os parâmetros L_{den} , e L_n .
- Se a zona ainda não tiver classificação, **verificam-se os níveis de ruído** permitidos para zonas sem classificação, para os parâmetros L_{den} , e L_n .

5.8 Sistemas Ecológicos

5.8.1 Flora

Neste descritor será caracterizada a flora e a vegetação da área afetada pela Exploração AVI PL, Lda.

A caracterização da flora e vegetação foi realizada com base em métodos diretos de observação e identificação de espécies e recolha bibliográfica em diferentes fontes. Esta caracterização visou determinar a importância relativa das comunidades vegetais da área em estudo, no contexto regional e nacional, como primeira abordagem para a posterior avaliação dos impactes ambientais.

5.8.1.1 Metodologia

A valorização da vegetação atual da área em estudo no âmbito da conservação da natureza foi efetuada de dois modos complementares:

- ↳ De acordo com a proximidade ou grau de semelhança que essa área apresenta em relação ao coberto primitivo;
- ↳ De acordo com a presença de espécies raras ou ameaçadas.

A avaliação do primeiro aspeto baseou-se nos seguintes pressupostos:

- ↳ As fitocenoses apresentam uma marcada regularidade na sua composição, mostrando combinações de espécies características – unidades de comunidades vegetais – de acordo com a natureza edáfica e climática de um dado meio. Por este motivo, é possível determinar, para cada local, as fitocenoses que se sucedem ao longo do tempo a partir da etapa climática, devido às ações de destruição naturais ou antropogénicas.
- ↳ Nesta perspectiva, o valor ecológico máximo de uma dada área corresponde à etapa clímax. Assim, cada fitocenose que se estabelece, desde comunidades climáticas até à desertificação traduz-se numa diminuição do

seu valor. Isto é, quanto maior é o afastamento de determinada estrutura de vegetação em relação à vegetação clímax, menor é o seu valor natural.

5.8.1.2 Vegetação potencial

A análise biogeográfica, realizada com base na Tipologia Biogeográfica de Portugal Continental (Costa et al. 1998), revela que a área sob influência de implantação do projeto se enquadra na seguinte tipologia biogeográfica: Região Eurosiberiana, Subregião Atlântica-Medioeuropeia, Superprovinça Atlântica, Província Cantabro-Atlântica, Subprovinça Galaico-Asturiana, Sector Galaico-Português, Superdistrito Beiraduriense. A vegetação potencial consiste essencialmente em bosques de Carvalho negral (*Quercus pyrenaica*), os giestais (*Cytisus multiflorus*), rosmaninho (*Lavandula stoechas subsp. sampaiana*), os urzais-tojais de *Ulex minor* e *Erica umbellata*.

Remete-se para os Anexos Técnicos toda a informação mais técnica, principalmente toda a informação relativa ao enquadramento fitogeográfico e, consequentemente, a vegetação potencial climática.

5.8.1.3 Vegetação Atual

A área em estudo está edificada devido à existência de 2 pavilhões (vide foto 4; 5 e 6), e nota-se utilização humana, principalmente nos caminhos que dão acesso às instalações (vide Foto 4).



Foto 4: acesso à avícola



Foto 5: Pavilhão 1 - existente



Foto 6: Pavilhão 2 - existente



Foto 7: Local de implementação do pavilhão 3 – a construir

Na área de construção do pavilhão 3 apesar de se verificar a existência de vegetação rasteira de pouco significado ecológico, prevê-se o abate de 18 sobreiros (10 adultos e 8 jovens). Após requerimento ao ICNF – Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, o abate destes 18 exemplares foi autorizado nos termos do Decreto-Lei n.º 169/2001, de 24 de maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 155/2004 de 30 de junho (vide documento com a referencia S-027724/2023 do Processo P-026307/2023 datado de 11/07/2023 nos Anexos Técnicos). Esta autorização é válida por um ano.



Foto 8: Envolvente da Instalação Avícola

A envolvente (foto 8) próxima do projeto consiste essencialmente em matos degradados, eucaliptos, tendo-se verificado alguns exemplares das seguintes espécies:

- ↳ Carqueja (*Pterospartum tridentatum*)
- ↳ Tojo (*Ulex minor*)
- ↳ Silvas (*Rubus spp.*)
- ↳ Tojo-gatunho (*Ulex micranthus*)
- ↳ Torga-vermelha (*Erica australis*)
- ↳ Queiró (*Erica cinérea*),
- ↳ Giesta-amarela (*Cytisus striatus*)
- ↳ Giesta-branca (*Cytisus multiflorus*)
- ↳ Tojo-molar (*Ulex minor*)
- ↳ Urze (*Calluna vulgaris*)

Na área onde se preconiza a construção do pavilhão novo, verifica-se a existência de 18 exemplares de sobreiros que terão que ser abatidos por forma a se proceder à construção. (vd. Fotos 7). Como já foi referido no ponto anterior, o operador procedeu à solicitação de autorização de abate dos mesmos tendo a mesma sido deferida.



Foto 9: Vista do local onde será implementado o pavilhão novo

Através de uma perspetiva geral de toda a envolvente da exploração avícola, constata-se que a área em estudo é visualmente diversificada, no entanto, não apresenta especial relevância ecológica ou suporte para espécies florísticas ou faunísticas com interesse para a conservação.

Na área de estudo não foram identificadas espécies florísticas inscritas nos Anexos B-II e B-IV do Decreto-Lei n.º 140/99, na sua atual redação, ou na Lista de Espécies Botânicas a proteger em Portugal (SNPRCN 1990).

Também não foram identificados habitats classificados, considerados importantes e relevantes para a conservação da natureza e da biodiversidade, que figurem no Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, com a nova redação que lhe é dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro.

5.8.2 Fauna

5.8.2.1 Metodologia e critérios de avaliação

Face às contingências temporais e logísticas relacionadas com os períodos de realização dos trabalhos, optou-se por desenvolver uma metodologia de trabalho que assenta principalmente nas seguintes vertentes de ação:

- ✓ Identificação dos principais habitats existentes;
- ✓ Recolha de informações bibliográficas relativas à área em estudo ou sua região envolvente, de modo a determinar e caracterizar a comunidade faunística. O elenco faunístico potencial e presente na área em estudo encontra-se nomeado no volume dos Anexos Técnicos.
- ✓ Reconhecimentos locais em trabalho de campo, úteis no complemento da informação compilada por outros meios; foi efetuada uma visita, onde se teve em atenção a identificação da fauna terrestre detetada através de métodos diretos (observação, canto) ou indiretos (presença de regurgitações, dejetos, pegadas, entre outros).
- ✓ Valorização das espécies que potencialmente ocorrem na área em estudo, tendo por base o estatuto de conservação e situação legal das mesmas. Remete-se para Anexos Técnicos toda a informação relativamente a este parâmetro.

5.8.2.2 Identificação dos principais habitats existentes

Segundo Pinho, R. *et al* (2003), um habitat é um local com certas condições associadas a ele, onde vive uma determinada espécie animal ou vegetal. Cada espécie, tanto animal como vegetal, tem o seu próprio habitat.

Assim, dada a importância da vegetação na distribuição e sobrevivência das espécies faunísticas, pode-se caracterizar a área em estudo em termos de fauna através da delimitação de unidades ambientalmente homogêneas e que correspondem a biótopos potencialmente utilizáveis pelas espécies.

A área envolvente ao projeto de ampliação da Exploração AVI PL, Lda, é composta pela presença de eucaliptal e matos, com alguns exemplares isolados de sobreiros.

5.8.2.2.1 Eucaliptal

O eucaliptal (vide foto 10) aparenta ter alguns anos, com alguns rebentos novos a surgirem nas áreas mais intervencionadas, mas denota-se um claro subdesenvolvimento do povoamento, que poderá ser resultado das condições climáticas. Este povoamento localiza-se numa área planáltica de média montanha, muito exposta, pelo que é sujeita, especialmente no inverno, a condições muito adversas de temperaturas baixas, ventos fortes, gelos e geadas. O subcoberto é constituído por matos degradados de baixa diversidade e interesse específico reduzido.



Foto 10: Mancha de eucaliptos existente na envolvente da exploração

A vegetação que ocupa a área de estudo é muito frequente a nível local, regional e nacional, pelo que ecologicamente não apresenta especial interesse conservacionista, nem suporta espécies florísticas ou faunísticas com relevância

5.8.2.3 Elenco faunístico

Na área de implantação da Exploração AVI PL, Lda foram identificadas 108 espécies de vertebrados com ocorrência provável, distribuídas pelas classes de anfíbios (10 espécies), répteis (13 espécies), aves (57 espécies) e mamíferos (28 espécies), permitindo assim avaliar a zona num contexto nacional.

5.8.2.3.1 Avifauna

O agrupamento mais diversificado da região em análise é o das aves, com 57 espécies referenciadas (vide Tabela no Capítulo Fauna/Aves dos Anexos Técnicos). Esta diversidade é caracterizada pela facilidade de deslocação destas espécies, podendo ser observadas por toda a área de estudo.

Das 57 espécies referenciadas, com nidificação provável na área em estudo, destaca-se o Açor (*Accipiter gentilis*), com estatuto de “vulnerável”, e o Torcicolo (*Jynx torquilla*) que apresenta estatuto de “informação insuficiente”.

As restantes espécies referenciadas apresentam estatuto de “Pouco Preocupante”.

Em saídas de campo foram detetadas as seguintes espécies:

- ✓ Alvéola branca (*Motacilla alba*);
- ✓ Chapim-real (*Parus major*);

- ✓ Pardal comum (*Passer domesticus*);
- ✓ Pardal Montez (*Passer montanus*);
- ✓ *Phoenicurus ochruros* (Rabirruivo-preto).

5.8.2.3.2 Mamíferos

Pode-se considerar 28 espécies referenciadas na área em estudo (*vide* Tabela no Capítulo Fauna/Mamíferos dos Anexos Técnicos), das quais 17 apresentam o estatuto de conservação de “Pouco Preocupante”. Destaca-se o Lobo (*Canis lupus*) cujo estatuto de conservação se designa como “Em Perigo”, a Toupeira de água (*Galemys pyrenaicus*), o Morcego-de-ferradura-grande (*Rhinolophus ferrumequinum*), o Morcego-de-ferradura-pequeno (*Rhinolophus hipposideros*) e o Morcego de franja (*Myotis natterei*) por apresentarem estatuto de “Vulnerável”. O Coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*) apresenta estatuto de conservação de “Quase Ameaçado”. O Musaranho-de-água (*Neomys anomalus*), Musaranho-anão-de-dentes-vermelhos (*Sorex minutus*), o Musaranho-de-dentes-vermelhos (*Sorex granarius*), e Leirão (*Eliomys quercinus*) apresentam o estatuto de “Informação Insuficiente”. O Musaranho-de-dentes-brancos-pequeno (*Crocidura suaveolens*) não foi avaliado pelos atuais critérios.

Talvez devido aos hábitos noturnos, e à sua capacidade para se esconder ou se camuflar, não nos foi possível a observação direta de nenhum exemplar dos mamíferos previstos.

5.8.2.3.3 Herpetofauna

Tendo em conta o Guia Fapas de Anfíbios e Répteis de Portugal (2001), estão referenciados no total 10 espécies de anfíbios e 13 espécies de répteis (*vide* Tabela no Capítulo Fauna/Herpetofauna dos Anexos Técnicos).

Destas, verifica-se que a Salamandra lusitânica (*Chioglossa lusitanica*), víbora cornuda (*Vipera latasti*) e Lagartixa de Carbonell (*Podarcis carbonelli*), apresentam estatuto de “Vulnerável”. A rã-de-fochinho-pontiagudo (*Discoglossus galganoi*) apresenta estatuto de quase ameaçado. As restantes 19 espécies apresentam estatuto de conservação “Pouco preocupante”.

Em saídas ao local, verificou-se a presença da Lagartixa-do-mato-comum (*Psammodromus algrirus*).

5.9 Paisagem

5.9.1 Metodologia

Para a caracterização da paisagem da área de implantação da instalação avícola em estudo, procede-se, no presente capítulo, à análise e caracterização do ambiente visual existente na sua envolvente.

Na paisagem de um local, as principais características a nível estrutural, ecológico e cénico definem-se pelo conjunto de interações entre os fatores estruturantes ou morfológicos como a geologia, o relevo, a hidrologia, os solos, o clima, e o coberto vegetal - e outros fatores, em particular, o uso do território, e o grau de relevância dos fatores antrópicos, e as características específicas destas alterações induzidas pelo homem, a partir de um enquadramento das diversas perspetivas existentes e englobando os fatores naturais e culturais que o constituem.

Assim, neste capítulo, a paisagem é entendida e analisada como a parcela do ambiente que integra o conjunto das entidades naturais (componentes biofísicas), de intervenção humana (componentes socioculturais, ordenamento e ocupação do solo) e de visualização, existentes no local em estudo.

A interação destes elementos num determinado local resulta, então, na expressão visual que é determinada pelos fatores referidos, conferindo a cada paisagem uma identidade própria.

Para a caracterização adequada da paisagem, torna-se necessário proceder a uma descrição global da sua estrutura e organização, do seu aspeto visual e cénico, e dos padrões específicos de organização do território, bem como, um enquadramento na região envolvente, permitindo a identificação de áreas estruturais e funcionalmente idênticas, correspondentes a unidades homogêneas de paisagem (UHP).

A avaliação das entidades referidas e a identificação das características das unidades homogêneas de paisagem, 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 aos efeitos induzidos pela presença da instalação, possibilitando deste modo a identificação e avaliação dos eventuais impactos visuais e das respetivas medidas minimizadoras.

Serviram de apoio à caracterização e análise da paisagem local, os seguintes elementos:

- Carta Militar de Portugal n.º 176, à escala 1:25.000;
- Elementos obtidos nas visitas de campo, nomeadamente, cobertura fotográfica;
- Fotografia aérea (Google earth);
- Elementos do Plano Diretor Municipal de Oliveira de Frades

5.9.2 Descrição Geral da Paisagem

A área envolvente de implementação da exploração avícola abordada no estudo, apresenta altimetrias médias variando entre 400m a 500m. Na propriedade da exploração avícola, a altimetria varia entre as classes hipsométricas 400m a 450m e 450m a 500m (vd. Carta n.º 5), sendo que a construção do pavilhão novo irá decorrer na altimetria 450m a 500m.

A povoação mais próxima, Pinheiro de Lafões, situada a 114m de distância do limite da exploração, localiza-se a norte da propriedade e ocupa uma cota 400m a 450m.

No que se refere à ocupação do território, na envolvente imediata da exploração, regista-se um mosaico constituído essencialmente por matos e espaços florestais, com o domínio do eucalipto (vide foto 11).



Foto 11: Ocupação do solo na envolvente próxima da implantação do projeto

O tipo de povoamento dominante na zona em estudo corresponde a um povoamento disperso pelo território, sobretudo ao longo das principais vias de comunicação, característico da região.

5.9.3 Unidades da Paisagem

Segundo os “Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental – Volume III”, DGOTDU, junho de 2004, a área em estudo encontra-se inserida no Grupo F – Beira Alta, na unidade de paisagem n.º 42 – “Alto Paiva e Vouga” (vide Figura 20).

O Grupo F constitui um vasto plano inclinado drenado pelo sistema do Mondego, do Vouga e Douro, onde se incluem várias serras (Montemuro, Freita e Arada, Caramulo, Bussaco, Leonil e Lapa), zonas mais ou menos onduladas e vales bem expressivos (Paiva, Vouga, Dão e Mondego). Há uma identidade comum associada à Beira Alta: a presença constante dos povoamentos florestais; a prevalência das cores verdes durante todo o ano; as manchas agrícolas constituídas por mosaico de pequenas parcelas, onde se cultiva a vinha, o milho, os cereais de sequeiro, a batata, as árvores de fruto ou onde se instalam os pastos viçosos; os muros de

pedra, as oliveiras e/ou os cordões de vinha a compartimentar os campos; os espigueiros; as linhas de água acompanhadas por galerias de árvores frondosas. No essencial, são estes os usos, juntamente com os numerosos valores do património arquitetónico e com a profusão de novas edificações dispersas (as “casas dos emigrantes”) que definem o carácter da Beira Alta.

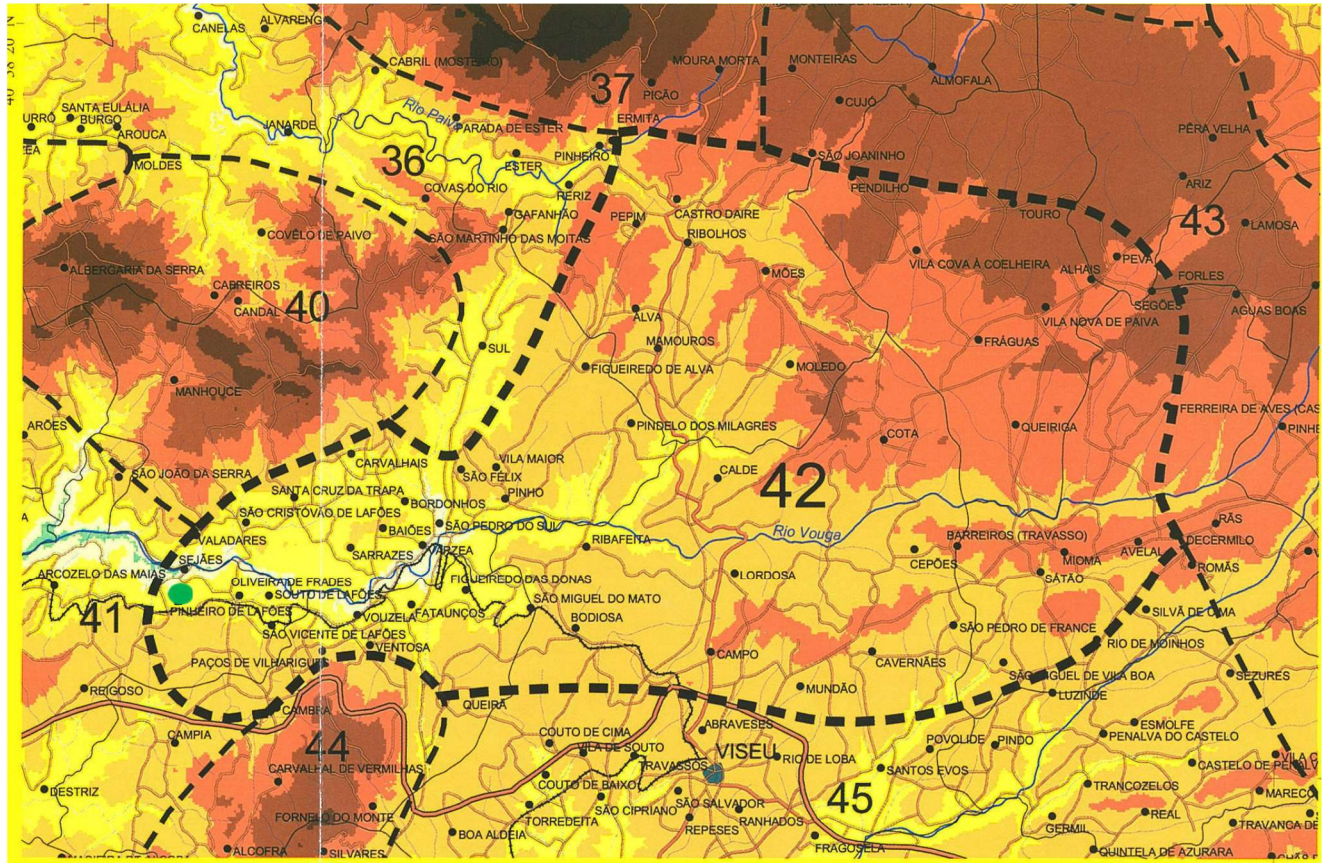


Figura 20: Extrato da cartografia n.º 42 (DGOTDU, 2004)

● Localização da Exploração Avícola

A paisagem, desta unidade de paisagem, associada ao Alto Paiva e ao Alto Vouga, é caracterizada sobretudo por uma sucessão de longas encostas, de declive moderado a acentuado, vales fundos e por vezes encaixados, e por um verde escuro dominante, frondoso, repleto de água. Embora as formas associadas ao vale do rio Vouga e dos seus afluentes sejam ligeiramente mais suaves do que as do Paiva, mais encaixado, são muitas as semelhanças morfológicas e no padrão de uso da paisagem, tal como é bastante uniforme a densidade populacional e vivência quotidiana, fatores que levaram a considerar toda a área como uma só unidade.

As encostas mais ou menos inclinadas encontram-se maioritariamente ocupadas por matas viçosas, muitas vezes com composição diversificada (dominância do pinheiro-bravo e eucalipto). Mais perto das povoações, ou onde os vales são mais largos e/ou o declive da encosta menos forte, a agricultura sobe as vertentes, por vezes através da construção de socalcos. Grande parte destes socalcos encontram-se ainda hoje bem cuidados e as manchas de solo mais fértil mantem-

se com os usos agrícolas intensivos e variados: cereais, pastagens, milho, alguma vinha e árvores de fruto, por vezes hortícolas. Por estes socacos bem cuidados escorre água em abundância, não raras vezes utilizada na rega de lima. Os vales estão também intensa e sistematicamente aproveitados para a produção agrícola e/ou para o pastoreio de algum gado. Nestes vales, as linhas de água são bordejadas por densas galerias ripícolas, dominando os salgueiros, freixos e amieiros.

Em geral os socacos estendem-se até meia encosta, sendo a parte superior desta ocupada por matas ou por matos.

Ao longo do vale do Vouga nas vertentes menos declivosas, estendem-se parcelas relativamente grandes de vinhas ou cereais, alternando com manchas florestais de dimensões variadas. Por vezes, ao longo dos vales ou nas encostas, destacam-se inesperados afloramentos rochosos, normalmente grandes blocos de um granito de tom claro.

A densidade populacional desta unidade é relativamente elevada, as aldeias estão bem cuidadas e povoadas, vêem-se pessoas nos campos, nas hortas e pomares. As aldeias mantêm o traçado tradicional, são densas e concentradas, ainda com muitas casas e dependências de granito, bem conservadas as ruas empedradas também com granito, as novas construções articuladas de forma relativamente equilibrada com o núcleo tradicional. São frequentes os espigueiros para armazenar cereal. A presença de uma envolvente agrícola diversificada, a fartura de água e a sensação geral de fertilidade, confere a estas aldeias um aspeto um pouco bucólico e ao mesmo tempo parado no tempo, alheio à modernização.

Esta unidade de paisagem é, ainda, atravessada pela IP3 com importantes fluxos de tráfego.

De um modo geral, a paisagem junto à exploração avícola, é pouco humanizada, contrapondo com as zonas mais baixas, onde se localiza a povoação de Pinheiro de Lafões e a Zona industrial de Oliveira de Frades.

As encostas mais ou menos inclinadas encontram-se maioritariamente ocupadas por eucalipto.

5.9.4 Qualidade e capacidade de Absorção

A **qualidade visual** de uma paisagem não se restringe a aspetos estéticos, exigindo uma análise mais profunda que considere a harmonia, o equilíbrio, a diversidade, a riqueza patrimonial, a sustentabilidade, entre outros. Assim, constituem aspetos fundamentais na avaliação da qualidade visual de uma paisagem a presença de um património natural e humanizado de maior ou menor raridade e valor, os custos temporais e económicos da reposição de um uso semelhante noutra parcela do território, a adequação dos usos do solo às reais potencialidades do território e a compatibilidade com usos envolventes.

Consideram-se espaços de elevada qualidade visual os que contribuem para situações de harmonia e estabilidade, entre os aspetos como cor, textura, singularidade, complexidade, representatividade e organização estrutural desse mesmo espaço.

Qualquer paisagem em processo dinâmico de degradação (nomeadamente sujeita a erosão do solo, ou processo de degradação e simplificação florística) constitui uma paisagem de baixa qualidade visual.

A **diversidade** da paisagem representa a multiplicidade de características que uma paisagem apresenta numa determinada área, tanto em termos morfológicos, como de ocupação, podendo manifestar-se em termos de irregularidade de altitudes, orientações ou de ocupação do solo.

Esta diversidade da paisagem tem uma relação direta com a sua capacidade de absorção visual, que será tanto maior quanto maior a diversidade, já que esta última facilita a dissimulação de qualquer alteração visual que nela ocorra.

Considerando que a exploração já se encontra implementada e a área a ampliar enquadra-se numa paisagem pouco diversificada (vide. Foto 12), considera-se que possui uma baixa qualidade visual.



Foto 12: Vista geral da área de implementação do projeto (construção do terceiro pavilhão).

A **capacidade de absorção visual** da paisagem representa a facilidade que esta tem para absorver uma alteração às suas características visuais. Esta capacidade vai depender fundamentalmente da sua exposição visual a partir da envolvente, ou seja, da existência ou não de barreiras visuais e da maior ou menor acessibilidade visual à área de desenvolvimento do empreendimento em estudo, da proximidade de observadores nessa mesma envolvente, e como já se referiu, da diversidade da paisagem.

De acordo com os critérios anteriormente enunciados, considera-se que a paisagem em análise apresenta média capacidade de absorção visual, devido, sobretudo, ao uso do solo dominante na envolvente imediata da exploração (manchas florestais de eucalipto, vide Fotos 13), o que faz com que a presença visual da exploração avícola apenas seja perceptível nos limites onde as manchas florestais não existem. É de notar que o projeto prevê a plantação de castanheiros

(já se verifica a presença de alguns exemplares) na envolvente do pavilhão a construir.



Foto 13: Vista da área de implementação do projeto dos pontos de acesso mais próximos.

5.10 Património

5.10.1 Introdução

A presente caracterização refere-se aos trabalhos de prospeção arqueológica efetuados no âmbito do EIA (fase de Projeto de Execução) respeitante à ampliação da Exploração AVI PL Lda., (freguesia de Pinheiro, concelho Oliveira de Frades e distrito de Viseu).

De acordo com o art.º 7 do Decreto-Lei n.º 164/2014 de 04 de novembro, este relatório dá conhecimento à DRCC e à entidade contratante, da atividade desenvolvida pela equipa de arqueologia.

Este relatório pretende efetuar a caracterização da área de intervenção em termos geográficos, paisagísticos, históricos e arqueológicos, e a sua integração num contexto mais alargado, neste caso, a delimitação das freguesias a que pertence a área do projeto em questão, de forma a assegurar a salvaguarda de todos os vestígios de interesse patrimonial identificados.

Neste âmbito foram analisadas as áreas de incidência direta e indireta do projeto onde será a Implantação do projeto. Sendo que a área de incidência direta corresponde à área de projeto, a área de incidência indireta corresponde à área envolvente à área de projeto (100m de diâmetro), designada por área de estudo.

Neste relatório consta um parecer sobre a necessidade de se proceder ao Acompanhamento Arqueológico, ou à necessidade de se implementar quaisquer Intervenções Arqueológicas de Registo Científico em todas as zonas afetadas à empreitada.

Os Relatórios Finais resultantes desses trabalhos serão apresentados ao organismo competente da administração do Património Cultural para apreciação (alínea a) dos n.º 2 e 3 do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 164/2014, de 4 de novembro, só devendo figurar nos relatórios técnicos (EIA e RECAPE) depois de aprovados, de forma a validar o conteúdo do respetivo fator ambiental.

5.10.1.1 Entidades Contatadas

No âmbito do desenvolvimento deste Documento foram realizados os seguintes contatos:

- DRCC (Direção Regional Cultura CENTRO). Foi solicitado um Pedido de Autorização de Trabalhos Arqueológicos (PATA) com a data de 23.08.23. A técnica responsável da DRCC para a avaliação do PATA foi a Dr.ª Gertrudes Branco.
- Câmara Municipal de Oliveira de Frades. Neste contato foram solicitadas informação relativas ao património arqueológico e arquitectónico na área de estudo, assim como solicitadas informações sobre a carta de condicionantes do PDM. Foram solicitadas informações ao dr. Filipe Soares, arqueólogo do Município.

5.10.1.2 Conformidade com a Legislação em Vigor

Os trabalhos a realizar darão cumprimento à legislação em vigor, para execução de trabalhos arqueológicos:

- Lei 107/01 de 08 de setembro (Lei do Património Cultural);
- Resolução da Assembleia da República n.º 71/97 que aprova, para ratificação, a Convenção Europeia para a Proteção do Património Arqueológico através da conservação pelo registo, aberta à assinatura em La Valleta, Malta, em 16 de Junho de 1992;
- Decreto-Lei n.º 164/2014, de 04 de novembro (Regulamento de Trabalhos Arqueológicos);
- DGPC, Circular de 29 de março de 2023, *Termos de Referência para o Património Arqueológico no Fator Ambiental Património Arqueológico em Avaliação de Impacte Ambiental*;
- Circular de 24 de maio de 2011 do IGESPAR, IP que estabelece as regras de preenchimento das fichas de sítio/trabalho arqueológico;
- Circular de 01 de setembro de 2010 do IGESPAR, IP, que faz uma revisão da circular de 5 de Janeiro de 2007 e que estabelece as regras da documentação fotográfica a constar nos relatórios de trabalhos arqueológicos e Circular de 27 de Dezembro de 2011, sobre documentação digital.

5.10.1.3 Descrição do projeto

A construção (pavilhão avícola) que se pretende levar a efeito será realizada numa parcela de terreno com uma área aproximada de 73.054m² que o requerente possui em Pinheiro, Oliveira de Frades.

A referida construção a realizar terá apenas um nível, e será compartimentada da seguinte forma:

- Um pavilhão destinado a a criação de aves com uma área de 2.268,90m². No topo do pavilhão, serão instalados os equipamentos, serviços sociais e sanitários, algumas infra-estruturas de apoio, com uma área de 249.80 m², e sua compartimentação está indicada em planta.

O edifício será construído em estrutura metálica, a cobertura será em chapa de sandwich dupla de 4 cm. As paredes exteriores são em painel sandwich. O pavimento será realizado em enrocamento de pedra como base e após isso, será executado um pavimento polido em betão de fácil limpeza e desinfeção.

As janelas de ventilação são as identificadas em alçados e de acordo com as condições desta unidade de produção e sua capacidade.

As janelas e portas exteriores serão metálicas com pintura a tinta de óleo de fácil limpeza.

Verifica-se a existência de uma vedação em rede nos limites da parcela, e realização de acessos à volta da construção, com a finalidade de permitir a circulação de veículos (camião e tratores agrícolas).

5.10.2 Metodologia da Intervenção

Neste capítulo apresenta-se a Metodologia utilizada para Estudo de Situação de Referência ao nível do Descritor do Património que teve como diretiva a Circular do extinto Instituto Português de Arqueologia (IPA), de 10 de setembro de 2004 sobre os “Termos de Referência para o Descritor do Património Arqueológico em Estudos de Impacte Ambiental”.

A área onde será implementado o projeto em causa é alvo de uma análise por forma a obter um conhecimento mais aprofundado do espaço no que respeita à sua antropização ao longo dos tempos, englobando as valências arqueológica, patrimonial, arquitectónica e etnográfica.

São consideradas como Ocorrências Patrimoniais relevantes, materiais, estruturas e sítios, agrupando-os da seguinte forma:

- Elementos abrangidos por figuras de proteção, Imóveis Classificados ou outros Monumentos e sítios incluídos nas cartas de condicionantes do PDM (Plano Diretor Municipal). No caso de Monumentos Nacionais existe segundo a Lei n.º 107/2001 de 8 de setembro uma zona de proteção de 50m e uma zona especial de proteção de 50m (ZEP), onde estão impedidas construções e alterações de topografia, os alinhamentos e as cercas e em geral a distribuição de volumes e coberturas ou revestimento exterior dos edifícios;
- Elementos de reconhecido interesse patrimonial ou científico que, não estando abrangidos no item anterior, constem de trabalhos científicos ou de inventários patrimoniais;

- Elementos caracterizadores e tipificantes de uma efectiva humanização do território, da sua estruturação, organização e exploração em moldes tradicionais.

É também estabelecido um critério de definição das ocorrências consideradas como integráveis no tratamento deste documento:

- Vestígios arqueológicos per si (quer achados isolados, quer áreas de concentração de materiais e/ou estruturas);
- Vestígios de vias viária e caminhos antigos;
- vestígios de mineração, pedreiras e extração de outras matérias-primas;
- Estruturas hidráulicas e industriais;
- Estruturas defensivas e de limitação de propriedade;
- Estruturas de apoio a atividades agro-pastoris;
- Estruturas funerárias e/ou religiosas.

No presente Estudo, estes dados são denominados, de forma genérica, como Ocorrências Patrimoniais, doravante designadas também de OP.

A natureza do património é assim dividida em três categorias distintas:

- Património arqueológico;
- Património arquitectónico;
- Património etnográfico.

Porém, esta atribuição não se apresenta como linear. O limiar conceptual entre o que é integrável em qualquer uma das vertentes não é claro e não são categorias estanques. Uma mesma ocorrência pode enquadrar-se em duas ou mesmo nas três. Na Tabela de referenciação de ocorrências, é escolhido salientar aquela em que cada registo adquire particular destaque, ponderando toda a subjetividade implícita na escolha.

São tidos em atenção dois tipos de impacte que poderão ocorrer:

- Impacte direto negativo, quando o Elemento Patrimonial sofresse destruição;
- Impacte indireto negativo, quando a Ocorrência Patrimonial pudesse ser afetada visualmente, pela passagem de maquinaria e pessoal afetos à obra ou devido ao revolvimento de solos na sua proximidade.

Os materiais arqueológicos que pudessem vir a ser recolhidos seriam devidamente tratados (lavagem, marcação) e inventariados, sendo os mais significativos desenhados e fotografados. Após a conclusão dos trabalhos seriam acondicionados em contentor padronizado e entregues na extensão correspondente da DGPC (Direção Geral do Património Cultural).

5.10.2.1 Etapas

A Caracterização da situação de referência do Património Cultural, com vista à identificação das questões significativas associadas às fases prévias à construção, de construção, exploração e desativação é elaborada com base nas seguintes etapas de trabalho:

- Recolha de elementos em fontes documentais, realizada antes do trabalho de

campo e que permitem reconhecer as OP pré-existentes na área afeta ao projeto (pesquisa bibliográfica e documental);

- Para além da pesquisa bibliográfica é necessário proceder a prospeções arqueológicas sistemáticas, que permitem uma melhor avaliação do potencial arqueológico da área do projeto e de toda a envolvente (trabalho de campo);
- Sistematização e registo sob a forma de inventário (registo e inventário).

5.10.2.2 Pesquisa Bibliográfica e Documental

A Recolha de elementos em fontes documentais baseia-se nas seguintes fases:

- Pesquisa Bibliográfica e Documental baseia-se num conjunto variado de fontes de informação, sendo a sua área de Estudo estendida até um mínimo 2 km para além dos limites externos da área do projeto e até ao limite de freguesia, de modo a proceder à contextualização e caracterização da ocupação humana do território da área de projeto e da sua envolvente e obter uma leitura integrada das Ocorrências Patrimoniais existentes, permitindo, assim definir melhor a magnitude dos impactes.
 - A pesquisa bibliográfica e Documental baseia-se nas seguintes fontes de informação:
 - Bibliografia específica,
 - Documentação,
 - Cartas Arqueológicas,
 - Inventários de Património Arqueológico e Architectónico
 - PDM (Planos de Pormenor Municipais);
 - Inventários Patrimoniais de organismos públicos (Consultadas as seguintes bases de dados)
 - <http://arqueologia.igespar.pt/index.php?sid=sitios> Portal do Arqueólogo: Sítios (Base de Dados Nacional de Sítios Arqueológicos, doravante designada Endovélico)¹ da responsabilidade da Direcção Geral do Património Cultural (DGPC)
 - http://www.patrimoniocultural.pt/pt/patrimonio/patrimonio-imovel/pesquisa-do-patrimonio/www.patrimoniocultural.pt/flexviewers/Atlas_Patrimonio/default.htm Ulysses, sistema de informação do património classificado/DGPC da responsabilidade da Direcção Geral do Património Cultural (DGPC)
 - http://www.monumentos.pt/Site/APP_PagesUser/Default.aspx SIPA, Sistema de Informação para o Património Architectónico³ da responsabilidade da Direcção Geral do Património Cultural (DGPC)
 - <http://viasromanas.pt/> Vias Romanas em Portugal: Itinerários⁵ da autoria de Pedro Soutinho
 - Contactados investigadores com publicações ou projectos de investigação sobre a área em Estudo;
 - Análise toponímica da cartografia nos suportes cartográficos disponíveis para a zona em Estudo, nomeadamente a Carta Militar de Portugal na escala 1:25.000 (IGeoE). Frequentemente, através do levantamento toponímico, é possível identificar designações com interesse, que reportam a existência de elementos construídos de fundação antiga, designações que sugerem

tradições lendárias locais ou topónimos associados à utilização humana de determinados espaços em moldes tradicionais. Desta forma, são apresentados os testemunhos que permitem ponderar o potencial científico e o valor patrimonial da área de incidência do projeto e da sua envolvente.

- Análise Fisiográfica permite a observação de condições orohidrográficas que possibilitem a interpretação de estratégias de povoamento. As características próprias do meio determinam a especificidade e a implantação mais ou menos estratégica de alguns valores patrimoniais. As condicionantes do meio físico refletem-se ainda na seleção dos espaços onde se instalaram os núcleos populacionais e as áreas nas quais foram desenvolvidas atividades depredadoras ou produtivas ao longo dos tempos. Assim, a abordagem da orohidrografia do território é indispensável na interpretação das estratégias de povoamento e de apropriação do espaço, mas é também uma etapa fundamental na planificação das metodologias de pesquisa de campo e na abordagem das áreas a prospetar.

Todos os dados recolhidos foram posteriormente relocados no terreno, tendo em atenção dois tipos diferentes de realidades: sítios arqueológicos identificados através da existência de vestígios materiais (registados na bibliografia e bases de dados); e sítios de potencial arqueológico, identificados através de dados e interpretações bem justificadas (toponímia, indícios fisiográficos, etc.) sobre a possível existência de sítios não evidenciados fisicamente.

5.10.2.3 Trabalho de Campo

O trabalho de campo consiste numa batida sistemática de forma zigzagante e paralela com malha apertada do terreno da área de incidência do projeto, apoiada por cartografia em formato papel, e na georeferenciação com GPS, sempre que a topografia do terreno assim o permite. São igualmente introduzidas as coordenadas das estruturas e sítios conhecidos previamente, para proceder à verificação e possível correção de todas as localizações facultadas na fase anterior. Neste trabalho são utilizadas as Cartas Militares de Portugal à escala 1:25.000 folha n.º 176 (IGeoE) e a carta com a implantação da área a ser afetada pelo projeto com implantação da obra.

Os materiais arqueológicos que eventualmente viessem a ser identificados no decurso do trabalho de campo seriam recolhidos e georeferenciados os limites externos das manchas de dispersão de materiais arqueológicos, com vista a uma melhor inserção na planta de projeto e consequente avaliação de impacto.

Contudo, procura-se também proceder ao registo de outras ocorrências de interesse patrimonial na área envolvente, sempre que algum elemento se destacasse como de particular relevância.

Paralelamente foi feita recolha de informação oral de carácter específico ou indiciário.

Foi ainda realizado um levantamento fotográfico em formato digital tendo como diretiva a Circular do extinto Instituto Português de Arqueologia (IPA), de 01 de

Setembro de 2010 sobre a “Documentação Fotográfica a constar nos Relatórios de Trabalhos Arqueológicos das diversas áreas do projeto em Estudo com o objetivo, não só de enquadramento paisagístico, mas também, para registo do grau de visibilidade do solo, bem como das Ocorrências Patrimoniais identificadas.

A visibilidade dos solos tem por base as seguintes unidades de observação:

- Visibilidade Nula: vegetação ou Arvoredo denso do terreno, sendo intransponível ao percurso pedestre. São ainda incluídos nesta categoria o acesso vedado ao terreno, assim como terreno com forte inclinação, não prospectado por questões de segurança. Geralmente representada a vermelho nas peças desenhadas;
- Visibilidade Parcial: Arvoredo pouco denso e com vegetação abaixo do joelho. Alguma dificuldade na observação de materiais arqueológicos e estruturas arqueológicas, patrimoniais, arquitetónicas e etnográficas. Geralmente representada a amarelo nas peças desenhadas;
- Visibilidade Boa: Sem arvoredo, com vegetação rasteira. Facilita o percurso pedestre e a observação de materiais e estruturas arqueológicas, patrimoniais, arquitetónicas e etnográficas. Geralmente representada a verde nas peças desenhadas.

5.10.2.4 Registo e Inventário

Nesta fase é elaborado um Relatório de sintetização dos resultados obtidos. Uma cópia desse Documento, após o seu terminus e aprovado pela entidade adjudicadora (o que deverá suceder até 30 dias após a sua entrega), é obrigatoriamente enviada à DGPC, de acordo com Dec. Lei 164/2014, de 04 de novembro que Regulamenta os Trabalhos Arqueológicos.

Este registo obedece aos seguintes critérios:

- Organização da informação recolhida em fase de consulta documental das áreas de projeto;
- Organização da informação recolhida em fase de trabalho de campo das áreas de projeto;
- Resultados obtidos através da consulta oral de carácter específico ou indiciário;
- Indicação dos resultados da análise toponímica, realçando aqueles cuja interpretação possam conduzir à identificação de sítios arqueológicos;
- Descrição dos solos da área em estudo;
- Descrição das condições de visibilidade do solo da área em estudo e a sua representação cartográfica;
- Implantação cartográfica e descrição de OP, caso estas forem identificadas. Assim como desenho de campo quando necessário;
- Localização de estaleiros, depósitos, vazadouros e empréstimos (caso se conheça a sua localização nesta fase do projeto);
- Informação sobre as distâncias de cada OP às áreas de projeto;
- Classificação e descrição dos materiais arqueológicos, caso estes viessem a surgir no decorrer dos trabalhos de prospeção arqueológica;
- Inventariação sumária das OP identificados, com vista à hierarquização da sua importância científica e patrimonial e avaliação dos impactes com explicitação dos critérios utilizados;
- Proposta de medidas preventivas de carácter geral e específico e indicação da

fase e subsequentes, em que devem ser implementadas.

Durante os trabalhos de prospeção e levantamento documental é preenchida uma ficha específica com os critérios previamente definidos para todas as Ocorrências Patrimoniais identificadas, onde se encontram todas as informações necessárias à sua identificação *in situ*. Essa ficha tem por modelo a base de dados do “Endovélico” do extinto IPA e o Documento de Trabalho – Versão 1 da APA (Associação Profissional de Arqueólogos) “Metodologia de Avaliação de Impacte Arqueológico” (vide Anexos Técnicos).

5.10.3 Caracterização da Situação Atual

O objetivo primordial do trabalho foi identificar o maior número de sítios, vestígios e monumentos inseridos dentro da potencial área de incidência do Projeto, bem como, avaliar o tipo e dimensão dos potenciais impactes sobre estas ocorrências de valor patrimonial.

As realidades de considerado interesse arqueológico, arquitectónico e etnográfico foram registadas através de um número de ordem inscrito nas folhas da Carta Militar de Portugal, Serviço Cartográfico do Exército (IGeoE), à escala 1:25.000.

O projeto situa-se na freguesia de Pinheiro, concelho de Oliveira de Frades, distrito de Viseu (vd. Figuras 21 e 22).

O concelho de Oliveira de Frades, do distrito de Viseu, localiza-se na Região Centro (NUT II), em Dão-Lafões (NUT III), ocupa uma área de 145,4km² e abrange 12 freguesias: Arca, Arcozelo das Maias, Destriz, Oliveira de Frades, Pinheiro, Reigoso, Ribeiradio, São João da Serra, São Vicente de Lafões, Sejães, Souto de Lafões e Varzielas. (vide Anexos Técnicos).



Figura 21: Enquadramento geográfico nacional à esquerda e distrital à direita

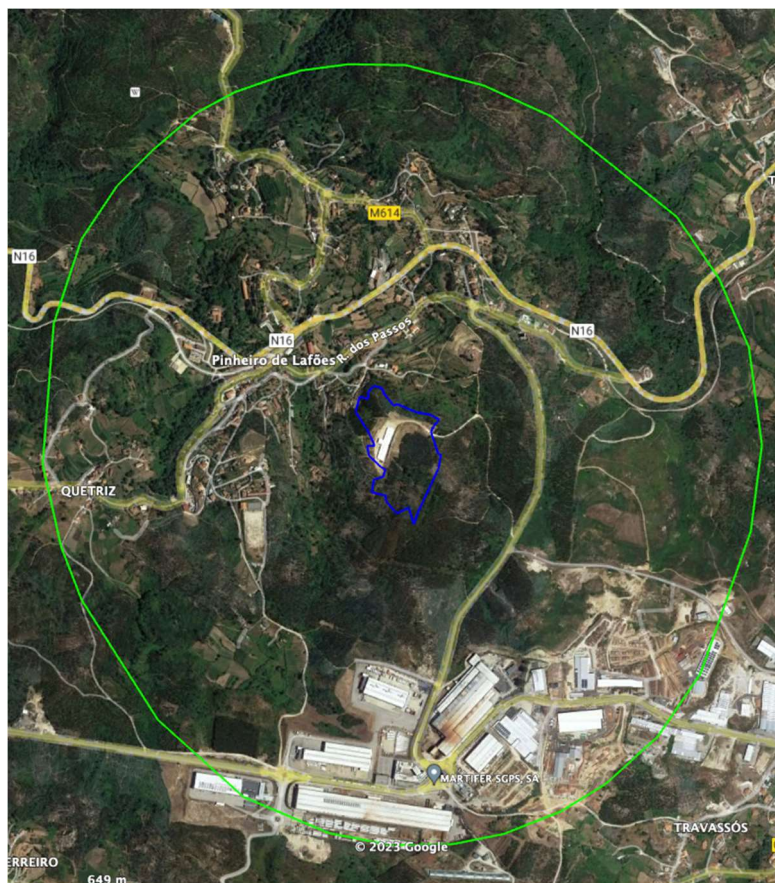


Figura 22: Área envolvente de 2km

5.10.4 Enquadramento Histórico-Arqueológico

O elemento toponímico “Pinheiro” deriva do latim vulgar “piniale”, “pinhal”, em referência à vasta zona natural, existente na área da freguesia, e que é abundante nesta espécie arbórea; porém, diz a tradição local, que o topónimo “Pinheiro” se deve à existência de um enorme e velho pinheiro, que abrigos a antiquíssima ermida de Santa Maria (substituída pela Matriz) e que um temporal derrubou no Início do século XVIII. Popularmente, a freguesia é também designada de “Pinheiro de Lafões”, em referência à “terra” ou julgado de Lafões, ao qual pertencia; “Lafões” deriva do árabe “al akhuan”, ou seja, “os dois irmãos”, fazendo geralmente referência a dois castelos edificadas em cabeços fronteiriços, o que não será de todo estranho, visto que estava situado entre as serras da Gralheira e do Caramulo.

Numa posição adjacente ao rio Vouga, a freguesia de Pinheiro apresenta inúmeros vestígios de uma ocupação humana pré-histórica, tendo surgido no século X as primeiras documentações escritas, relativas a este povoamento. A par de alguma documentação escrita entre os séculos X a XI, com referências expressas à famosa Anta Pintada de Antelas (lugar da freguesia), classificada como Monumento Nacional, pelo Decreto-Lei n.º 29/90, “Diário da República”, I série, de 17 de Julho, muitos outros testemunhos obrigam a um longo recuo no tempo: as mamoa do Nicho e de Peneiras, que tal como a Anta Pintada, os estudiosos Veiga Ferreira e

Manuel Leitão, situam no segundo período do Neolítico, e os troços de estrada romana, entre outros.

Em 1101, um Diogo Peres e sua mulher, Matrona, venderam a D. João Gosendes e sua mulher, D. Ximena Froiaz, muitos bens em várias terras nas imediações da “terra” de Lafões”. O rico-homem João Gosendes, era da “schola” do Conde D. Henrique, e ao que se julga, Governador da “terra” de Lafões, na qual já possuía inúmeros bens, uns por herança e outros por compra, de cujos títulos estão publicados muitos documentos. Também o Mosteiro de Santa Cruz de Coimbra veio a possuir nesta freguesia muitas herdades, que ao que se julga, lhes teriam sido doadas por João Gosendes.

Em 1252 já a Paróquia de Santa Maria de Pinheiro, pertencente ao distrito ou julgado de Lafões, estava constituída, julgando-se que a sua fundação data do tempo da sua colonização, feita inicialmente por gente não nobre, a foro particular ou por extensão do da “terra” de Lafões. Posteriormente, os nobres adquiriram toda a paróquia, razão porque todos os seus lugares eram honras nos meados do século XIII. Neste século, a paróquia de Pinheiro era composta pelas “villas” rústicas de Quettriz (topónimo que indica povoação germânica), Nespereira, Paredes Secas, Pereiras, Pinheiro, Porto (de) Ferreiro, Rial (ou Raa1) e Vespeiras. A honra de Pinheiro era em 1290 de Rodrigo Afonso “Ribeiro”, e a Igreja de Santa Maria, dos descendentes de Vicente Auzelias e Martim Auzelias, que se julga terem sido dos povoadores iniciais do lugar, encarregados de atrair para ele outros povoadores.

Na segunda metade do século XVIII, Pinheiro foi ducado de Lafões e teve o seu juiz ordinário, sujeito ao juiz de fora da vila de Vouzela, e pertencia por esta altura à comarca de Viseu. Integrou o concelho de Lafões e, depois o de Vouzela. Passou a fazer parte do concelho de Oliveira de Frades quando este foi definitivamente instituído, em 1837. A esta freguesia pertencem atualmente, os seguintes lugares: Antelas, Couço, Nespereira, Paredes de Gravo, Pereiras, Pinheiro, Pontefora, Porto Ferreiro, Prova, Quettriz, Ral e Sobreiro. Pinheiro foi durante décadas servida por uma estação de linha férrea do Vale do Vouga, existindo na freguesia, uma ponte férrea, que é um monumento de interesse local e regional, pois é para os locais, um símbolo do passado, na medida que representa o início do progresso e desenvolvimento da freguesia.

Além dos vários vestígios de ocupação humana pré-histórica, já mencionados, destacam-se no património cultural e edificado da freguesia: os troços de estrada romana de Ral e de Pontefora e a Igreja Paroquial. Como locais de interesse turístico destacam-se ainda, o Parque Florestal da Pedra Boa, e a Ladeira da Santa.

Pinheiro, como grande parte das freguesias do concelho, centrava a sua economia basicamente na agricultura e na pecuária, atividades que se foram desenvolvendo e derivando noutras mais industriais, como é o caso da avicultura, da suinicultura e da panificação; porém, também a indústria e os serviços se desenvolveram nesta freguesia, criando inúmeros postos de trabalhos. Assim, a população de Pinheiro distribui-se por atividades como a metalomecânica, a transformação de granitos, os transportes, a construção civil e o comércio.

Foi consultada a carta de condicionantes do concelho de Oliveira de Frades. Não foram identificados elementos na carta de condicionantes (vide Figura 23) dentro da área de 2km.

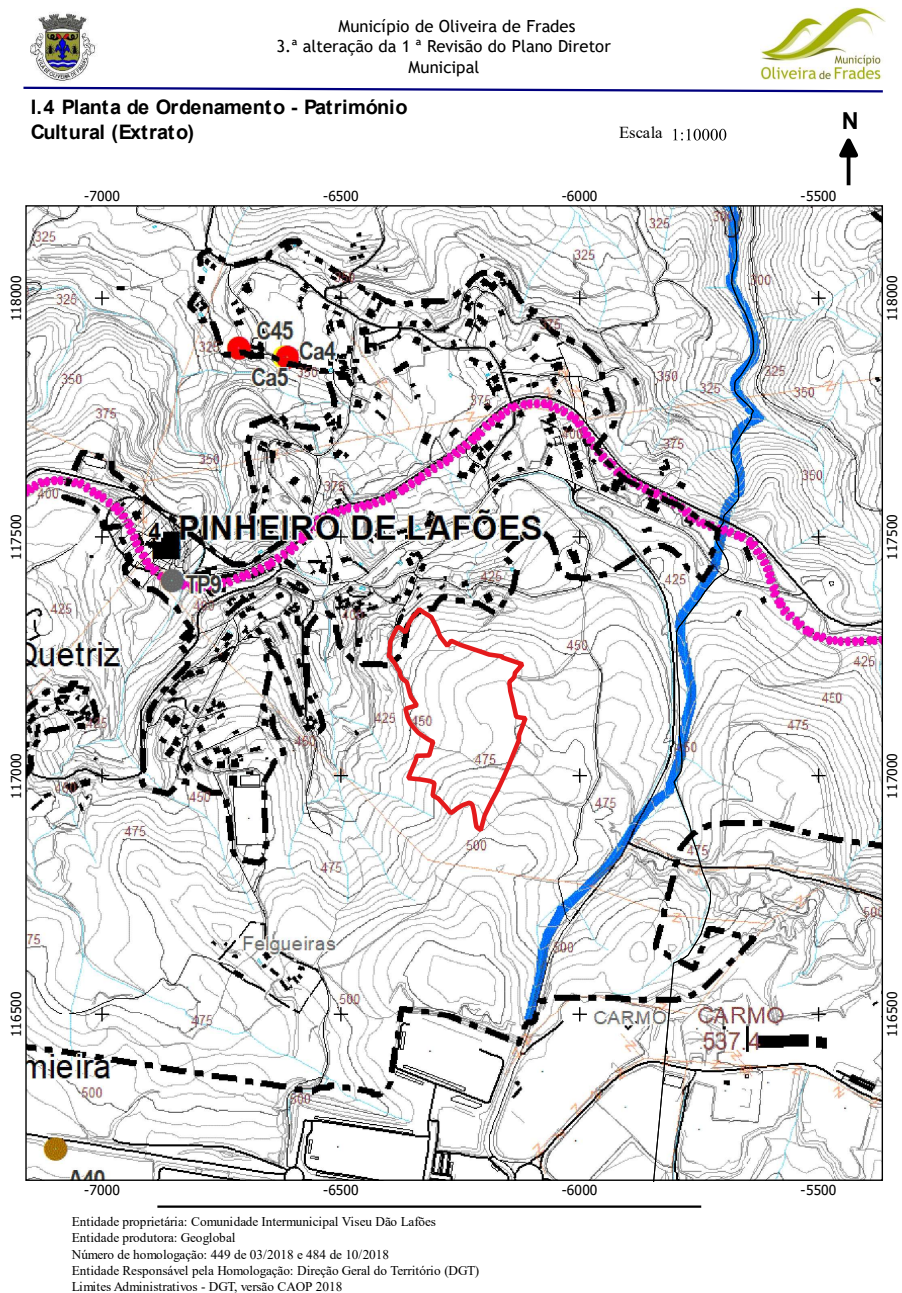


Figura 23: Planta Ordenamento território PDM Oliveira de Frades

Foi ainda consultada a base de dados <http://viasromanas.pt/> Vias Romanas em Portugal: Itinerários5 da autoria de Pedro Soutinho. Não foi identificada nenhuma via romana dentro do limite de 2km.



Figura 24: <http://viasromanas.pt/> Vias Romanas em Portugal

Não foram identificados sítios arqueológicos na base de dados “Endovélico” da DGPC na área envolvente de 2km da área de estudo do projeto

Na tabela 57 estão identificados os Monumentos Classificados/em Vias de Classificação ao abrigo da legislação nacional, da área envolvente de 2km da área de estudo do projeto:

Tabela 57: Imóveis classificados/em vias de classificação Ulysses
(www.patrimoniocultural.pt/flexviewers/Atlas_Patrimonio/default.htm)

DESIGNAÇÃO	CATEGORIA/ TIPOLOGIA	LOCALIZAÇÃO (CONCELHO/FREGUESIA)		PROTEÇÃO LEGAL	DECRETO		ENDEREÇO/ LOCAL
					HOMOLOGAÇÃO	ZEP (ZONA ESPECIAL DE PROTEÇÃO)	
Igreja de Nossa Senhora da Assunção, paroquial de Pinheiro de Lafões, e respetivo adro	Arquitetura Religiosa / Conjunto	Oliveira de Frades	Pinheiro	MIP – Monumento de Interesse Público	Portaria n.º 119/2015, DR, 2.ª série, n.º 35, de 19-02-2015		40.726185 -8.214220 junto da EN 16

Na pesquisa documental de 2km em volta da área de projeto não foram identificados topónimos que possam evidenciar sítios arqueológicos.

A área em estudo é caracterizada por ser uma zona de encosta. O terreno é extremamente de uso florestal com predominância de eucaliptos e carvalhos e com vegetação de arbustos densos. O afloramento é granítico.

5.10.5 Trabalhos de Campo: Caracterização da área e Resultados da Prospeção

Esta fase de trabalhos tem como objetivo o reconhecimento, descrição, classificação e inventariação dos dados inventariados durante a fase de pesquisa documental e o reconhecimento de indícios toponímicos e fisiográficos que apontem para a presença de outros vestígios inéditos relativos aos elementos de interesse arqueológico, histórico, etnográfico e patrimonial construído na área a ser afetada.

Nos termos do Decreto-Lei n.º 270/99, de 15 de julho – Regulamento dos Trabalhos Arqueológicos, considerando as alterações que lhe foram introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 287/2000, de 10 de novembro), foi elaborado um pedido de Autorização para Trabalhos Arqueológicos à DRCN.

Os trabalhos de campo foram realizados no dia 16 de setembro de 2023. A visibilidade do terreno, no geral era parcial ou nula (Vide Anexos Técnicos: ANEXO IV, DESENHO 2) e as condições meteorológicas adequadas. Da análise fisiográfica durante a prospeção arqueológica não foram identificados vestígios inéditos.

Foi efetuada prospeção sistemática da totalidade do terreno (área de incidência direta e indireta do projeto). Sendo que a área de incidência direta corresponde à área de projeto, a área de incidência indireta corresponde à área envolvente à área de projeto (100m), designada por área de estudo.

Em relação à localização de estaleiro de obra, não se procedeu à definição da sua localização no âmbito do estudo em epígrafe, uma vez que serão definidas durante a fase de empreitada do projeto, caso se verifique necessário.

No que respeita a áreas de empréstimos e vazadouros, não se procedeu à definição da sua localização no âmbito do estudo em epígrafe, uma vez que serão definidas durante a fase de empreitada do projeto, caso se verifique necessário.

5.10.6 Ocorrências Patrimoniais Identificadas

Neste estudo não foram identificadas Ocorrências Patrimoniais (OP) de carácter patrimonial dentro das áreas de incidência direta e indireta do Projeto.

5.11 Socioeconomia

5.11.1 Introdução

Este capítulo tem por objetivo a caracterização socioeconómica da região onde se situa a exploração AVI PL, Lda. Este projeto encontra-se no lugar do Passal, freguesia de Pinheiro, no concelho de Oliveira de Frades, distrito de Viseu. A caracterização da área em questão é baseada, em sua maioria, na informação estatística do INE (Instituto Nacional de Estatística), no Plano Diretor Municipal de Oliveira de Frades, diagnóstico social do Município de Oliveira de Frades e sítios da web da Câmara Municipal de Oliveira de Frades e da Freguesia de Pinheiro.

De acordo com a pesquisa efetuada, foi possível encontrar dados para alguns indicadores estatísticos e até ao nível geográfico do concelho, nomeadamente, no que se refere aos dados mais recentes.

5.11.2 Enquadramento regional

O concelho de Oliveira de Frades situa-se na região Centro (NUT II), distrito de Viseu, e está inserido na sub-região Viseu Dão/Lafões (NUT III). O concelho ocupa uma área equivalente a 145,34 Km², distribuída pelas suas 8 freguesias: Arcozelo das Maias, Pinheiro, Ribeiradio, São João da Serra, São Vicente de Lafões, União das Freguesias de Arca e Varzielas, União das Freguesias de Destriz e Reigoso, União das Freguesias de Oliveira de Frades, Souto de Lafões e Sejães.

Confina a noroeste, com o concelho de Vale de Cambra (distrito de Aveiro), a sul, com os concelhos de Vouzela, Tondela (distrito de Viseu) e Águeda (distrito de Aveiro), a nordeste, com os de S. Pedro do Sul (distrito de Viseu) e a oeste com o de Sever do Vouga (distrito de Aveiro) (Figura 19).

No que diz respeito a freguesia de Pinheiro (Figura 25), esta tem uma área de cerca de 21,62km² e 1115 habitantes (INE 2021). Geograficamente, encontra-se situada a cerca de 4 quilómetros da sede de concelho, Oliveira de Frades.

A freguesia é constituída pelos lugares de Antelas, Couço, Nespereira, Paredes de Gravo, Pereiras, Pinheiro, Pontefora, Porto Ferreiro, Prova, Quettriz, Ral e Sobreiro.

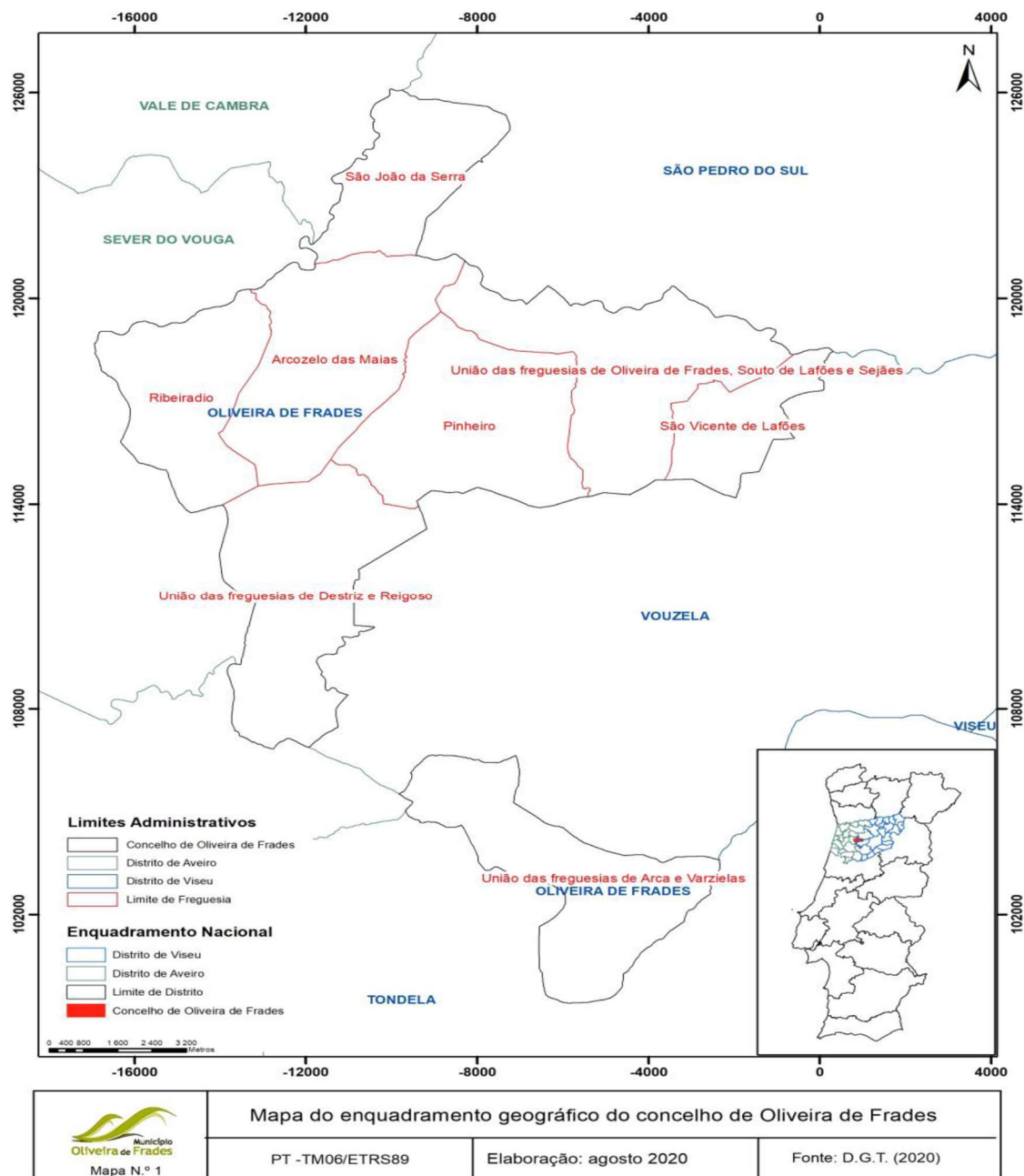


Figura 25: Enquadramento regional do concelho de Oliveira de Frades Fonte: PMDFCI – Oliveira de Frades – 2021-2030

5.11.3 Estrutura e dinâmica populacional

Na tabela seguinte (tabela 58), apresenta-se a evolução da população residente no período entre 2011 e 2021, para o País, Sub-região Viseu Dão Lafões, para o concelho de Oliveira de Frades e para a freguesia de Pinheiro (INE, 2011 e 2021).

Tabela 58: Evolução da População Residente no período 2011 e 2021 e Densidade populacional em 2011 e 2021.

	População Residente ⁽¹⁾			Densidade Populacional ⁽²⁾	
	2011	2021	Variação (2011/2021) (%)	2011	2021
Portugal	10 562 178	10 343 066	-2,07	114,53	112,15
Sub-Região Viseu Dão Lafões	267 633	252 777	-5,55	82,66	78,07
Concelho de Oliveira de Frades	10 261	9 506	-7,36	70,60	65,40
Freguesia de Pinheiro	1 277	1 115	-12,68	59,07	51,57

(1) População residente (N.º) por Local de residência à data dos Censos [2021] (NUTS - 2013), Sexo e Grupo etário (decenal); Decenal

(2) Densidade populacional (N.º/km²) por Local de residência à data dos Censos [2021] (NUTS - 2013) e Sexo; Decenal

Como se observa na tabela anterior, em 2011, Portugal tinha 10.562.178 habitantes, tendo ocorrido uma redução de população de 2,07%, até o ano de 2021, com uma densidade populacional, neste ano, de 112,15 hab/Km².

A Sub-região Viseu Dão Lafões apresentava em 2011, um total de 267.633 habitantes, correspondendo a uma densidade populacional de 82,66 hab/Km². Dão Lafões, sofreu um decréscimo de 5,55% do número de residentes, no período compreendido entre 2011 e 2021, traduzindo-se numa perda absoluta de 14.856 pessoas.

Descendo de escala, no concelho de Oliveira de Frades, registou-se redução de 7,36% da sua População Residente de 2011 a 2021. A densidade populacional fixou-se em 65,40hab/km² em 2021.

Particularizando a análise da dinâmica populacional à freguesia de Pinheiro, área diretamente afetada pelo desenvolvimento do projeto em causa, verifica-se que esta possuía, em 2011, um total de 1277 habitantes. Até ao ano de 2021 verificou-se uma redução da população residente, que se fixou num valor total de 1115 habitantes, distribuídos por uma área total de, aproximadamente, 21,62km², correspondendo a uma densidade populacional de 51,57 hab/ Km², em 2021. A freguesia foi quem apresentou maior redução populacional (cerca de 12,68%), relativamente aos outros níveis regionais (concelho de Oliveira de Frades, Sub-região Dão Lafões e País).

Outro parâmetro relevante para a caracterização da População Residente é a sua estrutura etária.

Apresenta-se, seguidamente, as pirâmides etárias da Sub-Região Viseu Dão Lafões, concelho de Oliveira de Frades e freguesia de Pinheiro, para os anos de 2011 e 2021 (INE, 2011 e 2021).



Gráfico 5: Pirâmide etária para a Sub-Região Viseu Dão Lafões, ano de 2011

Da análise da pirâmide (gráfico 5) da estrutura etária, na Sub-região Viseu Dão Lafões, em 2011, o gráfico mostra-se com estreitamento na base e no topo, com alguma homogeneidade entre as populações feminina e masculina, nas várias faixas etárias, exceptuando-se a faixa a partir dos 65 anos, em que as mulheres apresentam-se em número francamente superior. O máximo do número de indivíduos na população da Sub –região, para ambos os sexos, apresenta-se na faixa etária dos 25 aos 64 anos. O número de pessoas nas faixas etárias a partir dos 65 anos mostra-se significativamente superior as faixas etárias dos 0 aos 14 anos e dos 15 aos 24 anos, podendo-se depreender que na Sub-região apresenta-se uma população envelhecida.

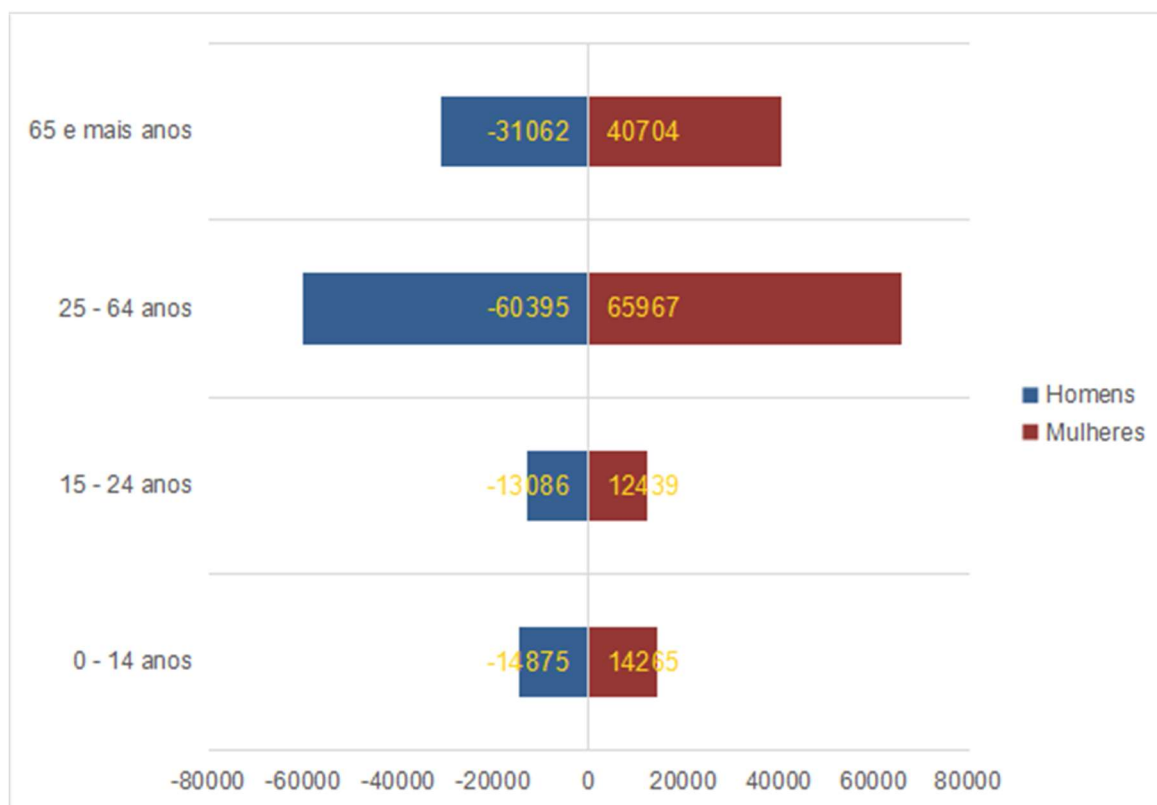


Gráfico 6: Pirâmide etária para a Sub –Região Dão Lafões, para o ano de 2021

Em 2021, na sub-região Dão Lafões (Gráfico 6), a pirâmide etária apresentava-se, à semelhança do ano de 2011, homogénea no seu todo, com estreitamentos dos 15 aos 24 anos e topo (a partir dos 65 anos). As faixas etárias tanto nos homens, como nas mulheres, apresentam valores próximos, com exceção também a partir dos 65 anos, onde apresentavam-se maior (cerca de mais 31%) número de indivíduos do sexo feminino, a partir dessa faixa etária.

O máximo do número de indivíduos na população da Sub –região, também em 2021, para ambos os sexos, apresenta-se na faixa etária dos 25 aos 64 anos. O número de pessoas nas faixas etárias a partir dos 65 anos mostra-se, à semelhança de 2011, superior as faixas etárias dos 0 aos 14 anos e dos 15 aos 24 anos, podendo-se depreender que na Sub-região apresenta-se, também em 2021, uma população envelhecida.

É de notar que, tanto em 2011, como em 2021, na Sub-região Dão Lafões, nas faixas etárias mais jovens, dos 0 aos 24 anos, embora com diferenças reduzidas, o número de indivíduos do sexo masculino é superior, invertendo-se nas faixas etárias a partir dos 25 anos.

Verifica-se, comparativamente ao ano de 2011, na Sub-região Dão Lafões, há uma diminuição da população nas faixas entre os zero e os 64 anos, com elevação do número de pessoas com 65 e mais anos.

As pirâmides seguintes, referem-se ao concelho de Oliveira de Frades, para os anos de 2011 e 2021 (INE, 2011 e 2021).

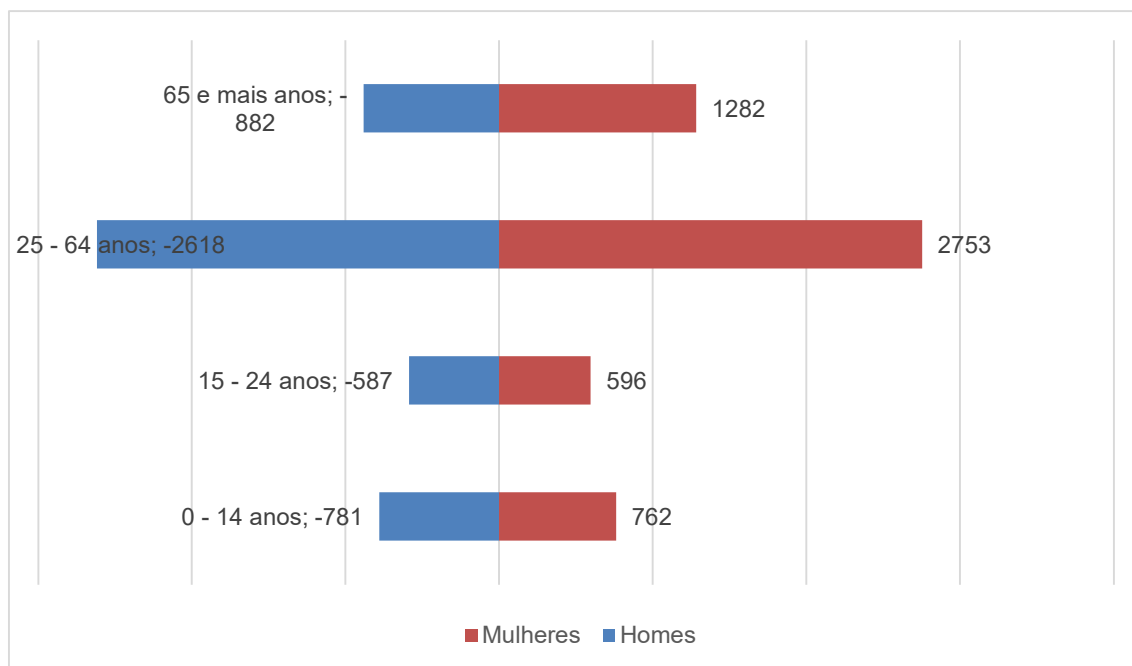


Gráfico 7: Pirâmide etária para o concelho de Oliveira de Frades para o ano de 2011

Da observação da pirâmide da estrutura etária, no concelho de Oliveira de Frades, em 2011, o Gráfico 7 mostra-se com estreitamento na base e no topo, com alguma homogeneidade entre as populações feminina e masculina, nas várias faixas etárias, exceptuando-se as faixas etárias a partir dos 65 anos, em que as mulheres apresentam-se em número aproximadamente 45% superior.

O máximo do número de indivíduos na população do concelho, para ambos os sexos, apresenta-se na faixa etária dos 25 aos 64 anos.

O número de pessoas, no concelho, nas faixas etárias a partir dos 65 anos mostra-se superior as faixas etárias dos 0 aos 14 anos e dos 15 aos 24 anos, nomeadamente na população feminina, podendo-se depreender que, à semelhança da Sub-região Dão Lafões, na população do concelho de Oliveira de Frades observa-se uma população envelhecida.

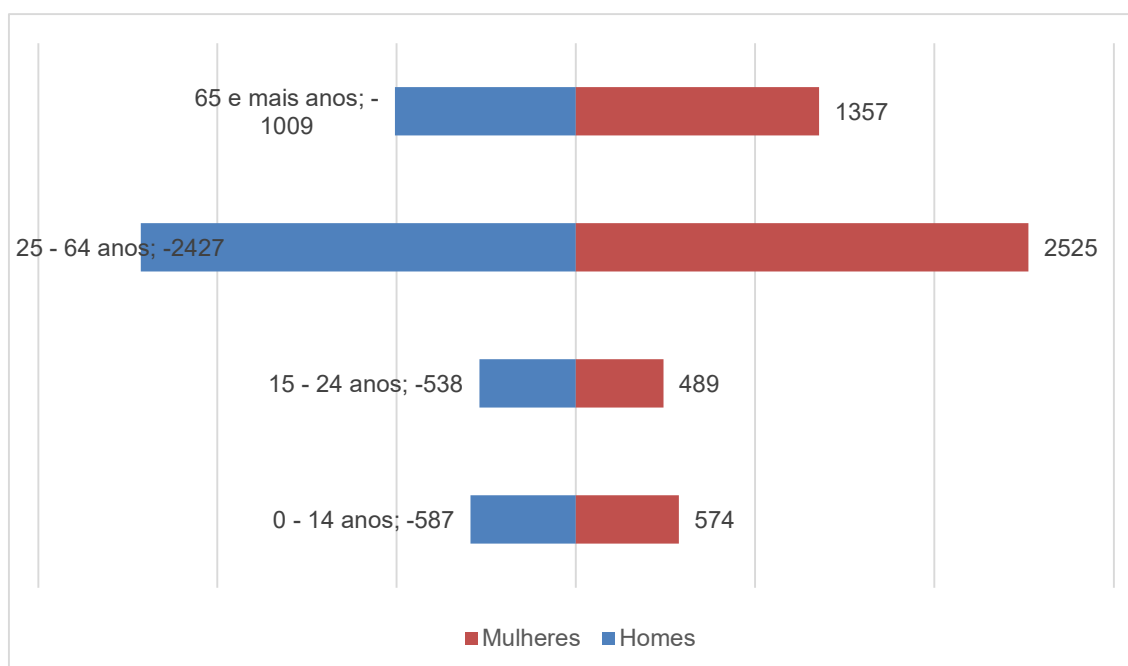


Gráfico 8: Pirâmide etária para o concelho de Oliveira de Frades para o ano de 2021

Em 2021, no concelho de Oliveira de Frades (Gráfico 8), a pirâmide etária apresentava-se, à semelhança do ano de 2011, homogénea no seu todo, com estreitamentos na sua base e topo. As faixas etárias tanto nos homens, como nas mulheres, apresentam valores próximos, com exceção, à semelhança de 2011, a partir dos 65 anos, onde apresentavam-se com diferença mais alargada, no número de indivíduos do sexo feminino (mais cerca de 34% relativamente aos homens), a partir dessa faixa etária.

O máximo do número de indivíduos na população do concelho, também em 2021, para ambos os sexos, apresenta-se na faixa etária dos 25 aos 64 anos. O número de pessoas nas faixas etárias a partir dos 65 anos mostra-se, à semelhança de 2011, superior as faixas etárias dos 0 aos 14 anos e dos 15 aos 24 anos, podendo-se depreender que no concelho de Oliveira de Frades apresenta-se, também em 2021, uma população envelhecida.

Verifica-se, comparativamente ao ano de 2011, no concelho, que há uma diminuição da população nas faixas entre os zero e os 64 anos, com elevação do número de pessoas com 65 e mais anos.

Por último, apresentam-se as pirâmides etárias da freguesia de Pinheiro, para os anos de 2011 e 2021 (INE, 2011 e 2021).

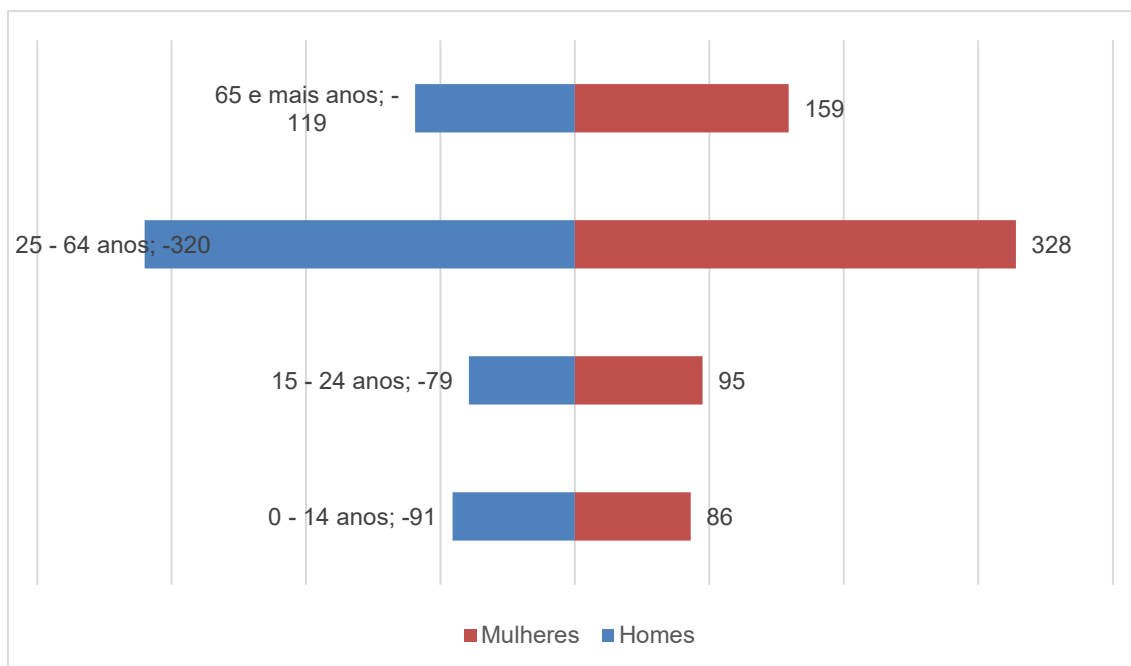


Gráfico 9: Pirâmide etária para a freguesia de Pinheiro para o ano de 2011

Da observação da pirâmide da estrutura etária, na freguesia de Pinheiro, em 2011, o Gráfico 9 mostra-se com estreitamento na base e no topo, com alguma homogeneidade entre as populações feminina e masculina, nas várias faixas etárias, com exceção dos indivíduos a partir dos 65 anos, em que as mulheres apresentam-se em número aproximadamente 33% superior.

O máximo do número de indivíduos na população da freguesia, para ambos os sexos, apresentava-se na faixa etária dos 25 aos 64 anos.

O número de pessoas, na freguesia, nas faixas etárias a partir dos 65 anos mostrava-se, à semelhança da Sub-região e do concelho, superior as faixas etárias dos 0 aos 14 anos e dos 15 aos 24 anos, nomeadamente, na população feminina, podendo-se depreender que a população da freguesia também apresentava-se envelhecida.

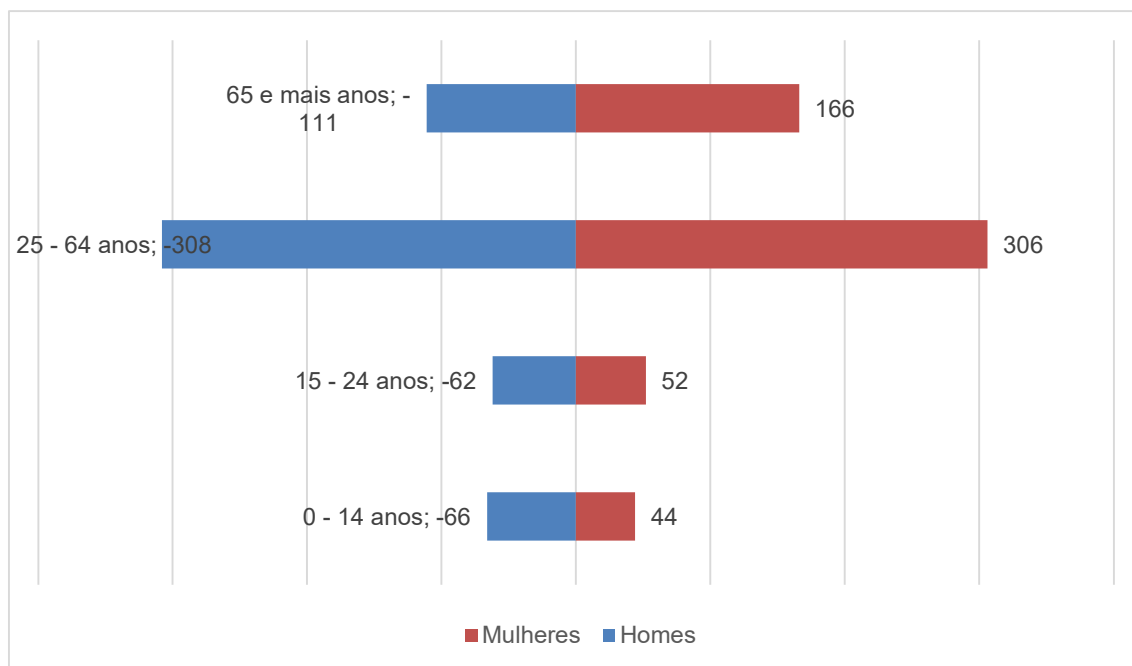


Gráfico 10: Pirâmide etária para a freguesia de Pinheiro, para o ano de 2021

Em 2021, na freguesia de Pinheiro (Gráfico 10), observa-se a pirâmide etária, à semelhança do ano de 2011, homogénea no seu todo, com estreitamentos na sua base e topo. As faixas etárias tanto nos homens, como nas mulheres, apresentam valores próximos, com exceção, à semelhança de 2011, a partir dos 65 anos, onde observava-se maior diferença no número de indivíduos do sexo feminino (mais cerca de 49,5%), a partir dessa faixa etária.

O máximo do número de indivíduos na população na freguesia, também em 2021, para ambos os sexos, apresenta-se na faixa etária dos 25 aos 64 anos. O número de pessoas nas faixas etárias a partir dos 65 anos mostra-se, à semelhança de 2011, superior as faixas etárias dos 0 aos 14 anos e dos 15 aos 24 anos, podendo-se depreender que, na freguesia apresenta-se, também em 2021, uma população envelhecida.

Verifica-se, comparativamente ao ano de 2011, na freguesia, em 2021, há uma diminuição da população nas faixas entre os zero e os 64 anos, na população feminina e, na população masculina, em todas as faixas etárias.

Os gráficos apresentados seguidamente apresentam a evolução do crescimento natural através da Taxa de Natalidade, Taxa de Mortalidade e Saldo Fisiológico.

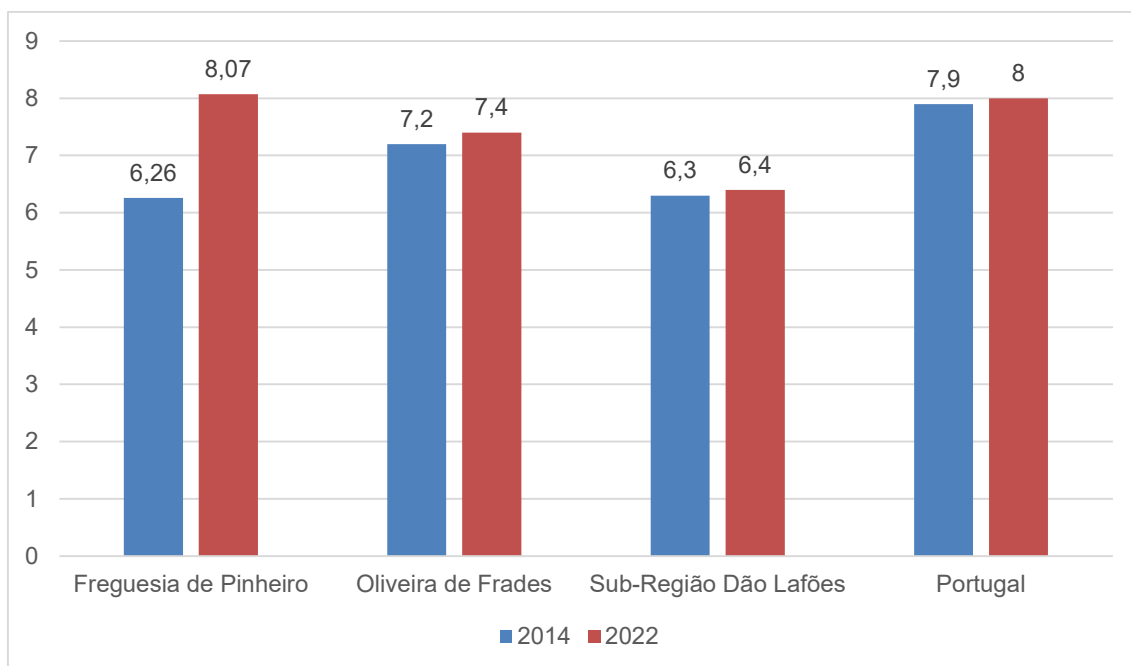


Gráfico 11: Taxa de Natalidade para Portugal, Sub-região Viseu Dão Lafões, concelho de Oliveira de Frades e freguesia de Pinheiro (INE 2014 e 2022)

Da análise do gráfico anterior (gráfico 11), verifica-se que em todo o País a taxa de natalidade praticamente manteve-se, com a exceção na freguesia, no período entre 2014 e 2022. Em Portugal, a taxa de natalidade subiu de maneira pouco significativa de 7,9 para 8 ‰. Na Sub-região Dão Lafões, à semelhança, teve um ligeiro aumento de 6,3 para 6,4 ‰. No concelho de Oliveira de Frades, verificava-se, em 2014, uma Taxa de Natalidade de 7,2 ‰, elevando-se levemente para 7,4‰, em 2022.

Relativamente a freguesia de Pinheiro, houve um aumento de 6,26 ‰, em 2014, para 8,07 ‰, em 2022, tendo sido a maior aumento na natalidade, comparativamente aos outros níveis regionais aqui abordados.

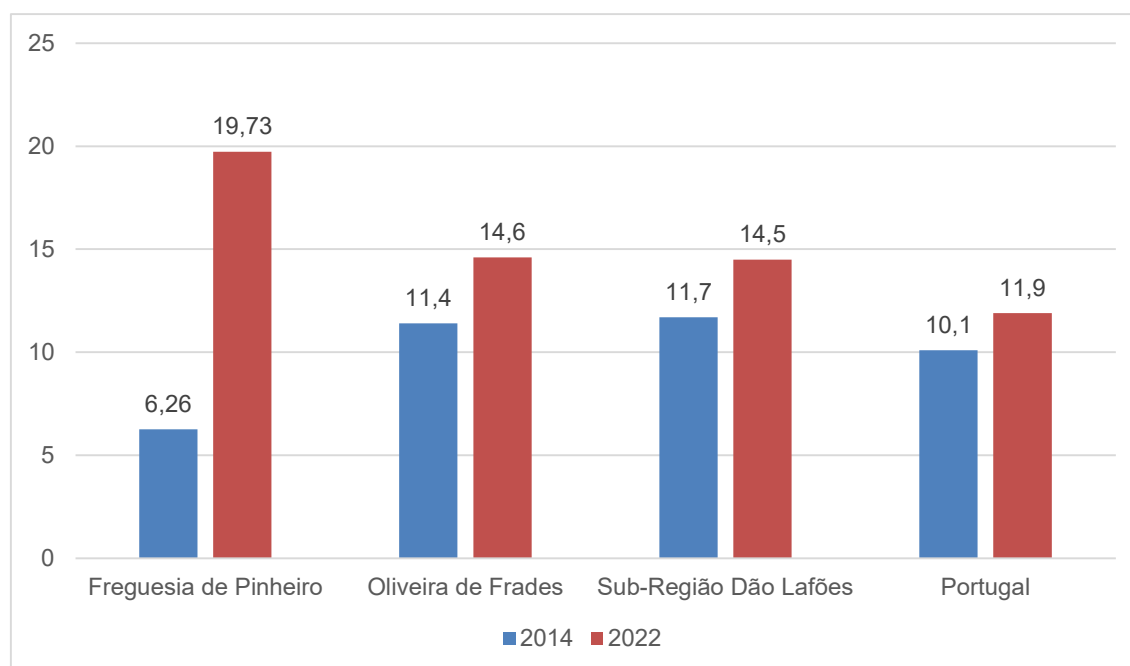


Gráfico 12: Taxa de Mortalidade para Portugal, Sb-região Viseu Dão Lafões, concelho de Oliveira de Frades e freguesia de Pinheiro (INE, 2014 e 2022)

Quanto à Taxa de Mortalidade, verifica-se, pelo gráfico anterior (gráfico 12), que houve uma elevação a nível nacional, da mesma.

Na Sub-região Viseu Dão Lafões, de 2014 para 2022, a taxa de mortalidade teve uma elevação, de 11,7 para 14,5‰. No concelho de Oliveira de Frades, para o ano de 2014, observava-se uma taxa de 11,4 ‰, elevando-se para 14,6 ‰ no ano de 2022.

Na freguesia de pinheiro, a taxa de mortalidade elevou-se de 6,26 ‰, em 2014, para 19,73‰ em 2022, sendo a elevação mais acentuada, relativamente ao País, a Sub-região e ao concelho. Ou seja, passou da taxa de mortalidade mais baixa em 2014, para a mais alta, relativamente aos outros níveis regionais, em 2022.

Através da diferença entre as Taxas de Natalidade e Mortalidade, pode calcular-se o Saldo Fisiológico, que traduz o Crescimento Natural de uma população.

Constata-se que o Saldo Fisiológico, tanto em 2014(exceção à freguesia do Pinheiro), como em 2022 (Gráfico 13), à todos os níveis, tanto a nível nacional, Sub-região Dão Lafões, no concelho de Oliveira de Frades, como na freguesia de Pinheiro, foi negativo. Significa que o número de nascimentos mostrou-se inferior ao número de óbitos, o que traduz um decréscimo natural da população.

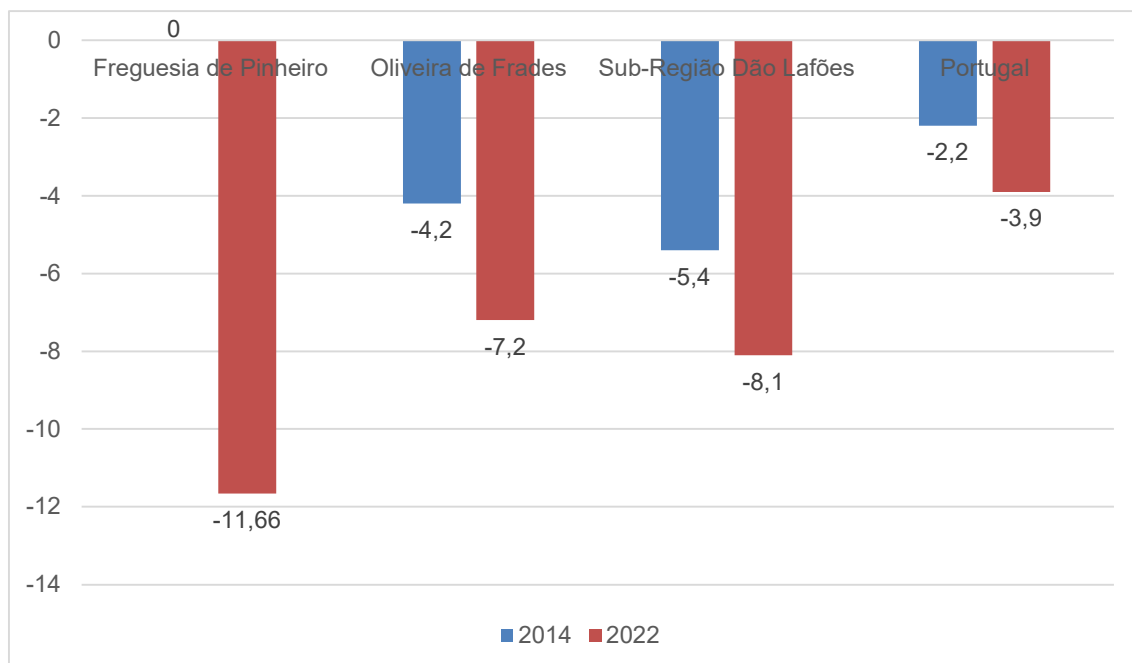


Gráfico 13: Saldo fisiológico para Portugal, Sub-região Viseu Dão Lafões, concelho de Oliveira de Frades e freguesia de Pinheiro (2014 e 2022)

Da análise efetuada, no período entre 2014 e 2022, verifica-se que, simultaneamente a redução do total da população residente, o acentuado processo de envelhecimento da população, aumento da mortalidade, pouca significativa Taxa de Natalidade, atingindo Saldos Fisiológicos negativos, constituíram fatores importantes de estrangulamentos demográficos a todos os níveis regionais: nacional, Sub-região Dão Lafões, concelho de Oliveira de Frades e freguesia Pinheiro.

5.11.4 Principais Atividades Económicas

Far-se-á, neste ponto, o enquadramento das atividades económicas dominantes e, sobretudo, a sua expressão espacial e na estrutura ativa local.

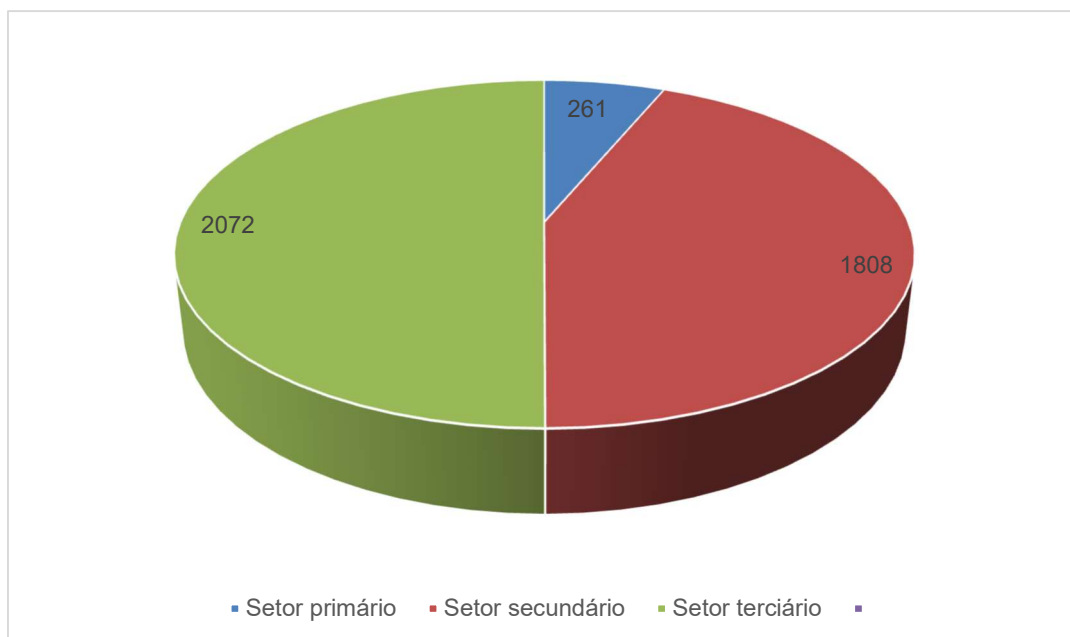


Gráfico 14: Repartição da população empregada, por setores de atividade, para o concelho de Oliveira de Frades (INE, 2021)

Pela análise do gráfico anterior (gráfico 14), verificamos que a população empregada do concelho se distribui maioritariamente pelo setor terciário, sendo o setor primário o que apresenta menor empregabilidade.

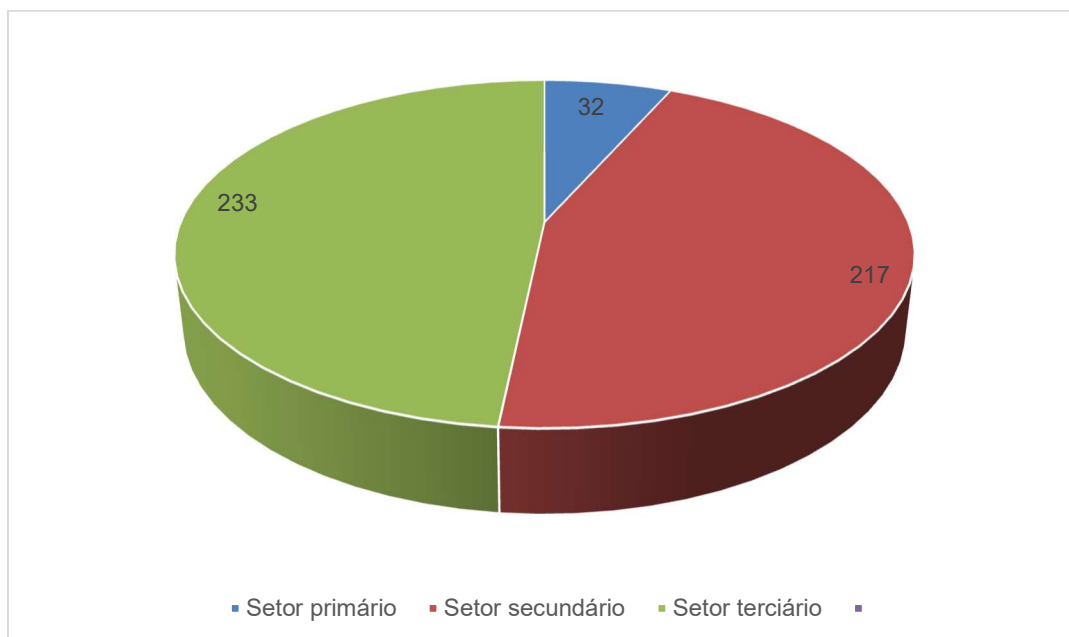


Gráfico 15: Repartição da população empregada por setores de atividade, para a freguesia de Pinheiro (INE, 2021)

Na freguesia de Pinheiro (gráfico 15), a distribuição da população empregada, pelos setores de atividade, em 2021, apresenta um equilíbrio entre os setores secundário e terciário (um pouco maior), onde o setor primário tem uma contribuição pouco significativa na representação da população empregada na freguesia.

Na tabela seguinte (Tabela 59) apresenta-se a distribuição da população empregada, pelos setores de atividade, para os anos de 2011 e 2021, no concelho de Oliveira de Frades e freguesia de Pinheiro.

Tabela 59: Repartição da população empregada, por setores de atividade 2011 e 2021 (INE, 2011 e 2021)

		Total	CAE 0 (Primário)	CAE 1 a 4 (Secundário)	CAE 5 a 9 (Terciário)
Concelho de Oliveira de Frades	2011	4380	367	1903	2110
	(%)	----	8,38	43,45	48,17
	2021	4141	261	1808	2072
	(%)	----	6,3	43,66	50,04
Freguesia de Pinheiro	2011	550	42	270	238
	(%)	---	7,63	49,09	43,28
	2021	482	32	217	233
	(%)	---	6,64	45,02	48,34

Ao analisar a tabela 59, verifica-se que, entre 2011 e 2021, o total da população empregada, tanto no concelho de Oliveira de Frades, como na Freguesia de Pinheiro, reduziu-se.

Comparando os dados apresentados na tabela anterior, no período de 2011 a 2021, verifica-se que tanto no concelho de Oliveira de Frades (8,38%, em 2011 e 6,3% em 2021), como na freguesia de Pinheiro (7,63%, em 2011 e 6,64 em 2021), o setor primário, relativamente aos outros setores de atividade, tem um peso muito reduzido.

Verifica-se, no concelho de Oliveira de Frades, entre 2011 e 2021, uma diminuição da percentagem e no valor absoluto da população empregada no setor primário, e um ligeiro aumento da percentagem (43,45 para 43,66%), embora com redução no valor absoluto, da população empregada no setor secundário.

A população absoluta empregada do setor terciário reduziu-se, embora tenha aumentado a sua percentagem de população empregada (de 48,17 para 50,04%).

Relativamente à Freguesia de Pinheiro, de 2011 a 2021, o número de população empregada reduziu-se, em números absolutos, nos três setores de atividade, tendo também reduziu-se a percentagem, para os setores primário e secundário, e elevou-se, para o setor terciário.

Constata-se o abandono das atividades agrícolas por parte da população devido aos fracos retornos financeiros que esta atividade permitia, à data, assistindo-se assim, a um abrandamento dos ritmos de produção e diminuição da capacidade empregadora. Este fato pode dever-se ao envelhecimento da população agrícola ser bastante notório, a baixa natalidade e ao abandono dos campos agrícolas por parte da juventude, consolidando um acentuado processo de êxodo rural.

5.11.5 Empresas, Sociedades e Volume de Negócios

Na tabela (Tabela 60) seguinte, apresenta-se o nº de Empresas no concelho de Oliveira de Frades, por forma jurídica e atividade económica, em 2021.

Tabela 60: Distribuição das empresas do concelho de Oliveira de Frades, por forma jurídica e atividade económica, no ano de 2021.

Empresas no concelho de Oliveira de Frades, por forma jurídica e atividade económica (INE, 2021)		
Atividade	Empresa Individual	Sociedade
Total	676	542
Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca	178	59
Indústrias extrativas	2	1
Indústrias transformadoras	25	67
Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio	6	9
Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição	1	1
Construção	50	80
Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos	107	146
Transportes e armazenagem	6	24
Alojamento, restauração e similares	38	36
Atividades de informação e de comunicação	7	6
Atividades imobiliárias	3	45
Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares	46	37
Atividades administrativas e dos serviços de apoio	94	4
Educação	27	2
Atividades de saúde humana e apoio social	48	13
Atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas	6	6
Outras atividades de serviços	32	6

Ao analisar a tabela anterior (tabela 60), verifica-se que, do total, as empresas em nome individual representavam, em 2021, no concelho de Oliveira de Frades, aproximadamente mais 25% do número de sociedades.

Reforçando o peso do setor terciário em 2021, no concelho de Oliveira de Frades, como exemplo, somando as empresas nas atividades da construção, comércio por grosso e retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos, atividades de saúde humana, atividades administrativas e serviços de apoio e apoio social e atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares, apenas estas, representavam aproximadamente 44,23% do total das empresas em nome individual, 49,26% das sociedades e aproximadamente, 51,31% do total de empresas.

Em contrapartida, as atividades de agricultura, caça, floresta e pesca (setor primário) em 2021, no concelho de Oliveira de Frades, representavam aproximadamente 26,33% das empresas em nome individual, 10,88% das sociedades e aproximadamente 19,45% do total das empresas.

Verifica-se o menor peso, do setor primário, na economia do concelho de Oliveira de Frades, em 2021.

No gráfico (Gráfico 16) seguinte, observa-se o volume de negócios (€) por atividade, das empresas do concelho de Oliveira de Frades (INE, 2021).

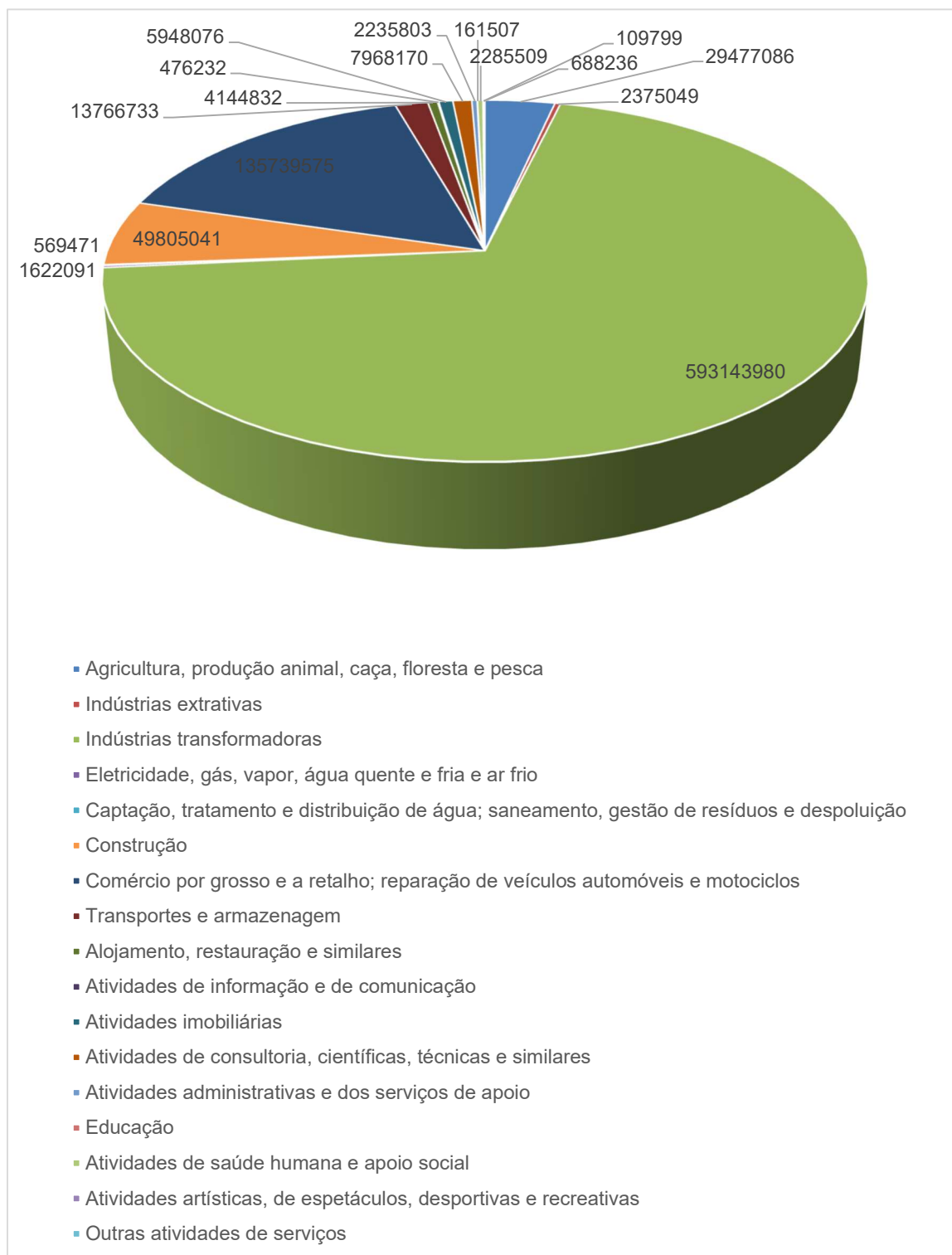


Gráfico 16: Volume de negócios (€), por atividade, no concelho de Oliveira de Frades (INE, 2021)

Observando-se o Gráfico 17, se o grande peso, relativamente ao volume de negócios, do setor secundário, nomeadamente, da indústria transformadora, em 2021, no concelho de Oliveira de Frades.

As atividades do setor secundário, em 2021, já representavam cerca de 43% da massa populacional empregada (Tabela 60).

Embora representando apenas cerca de 7,5% (tabela 60) do número de empresas no concelho de Oliveira de Frades, a indústria transformadora (setor secundário), em 2021, contribuiu com aproximadamente 70% do volume de negócios do concelho.

As atividades de comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos, juntamente com a área da construção, em 2021, mostraram volume de negócios de 135739575€ e 49805041€, respetivamente, representando aproximadamente, 22% do valor de faturação das atividades económicas desenvolvidas no concelho de Oliveira de Frades.

Nota-se que o setor terciário apresenta-se como a segunda força da economia concelhia, relativamente ao volume de negócios, sendo mesmo o setor com mais massa ativa e maior número de empresas (Tabelas 59 e 60).

As atividades de agricultura (gráfico 16), produção animal, caça, floresta e pesca, representantes do setor primário, mostraram um volume de negócios na ordem de 29477086€, ou seja, aproximadamente, 3,48% do volume de faturação das empresas o concelho de Oliveira de Frades, para 2021

Observou-se, nos gráficos 15 e 16, as atividades de agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca, pertencendo ao setor primário, no ano de 2021, mostraram – se como as atividades de menor intervenção nos setores de atividade, tanto no concelho de Oliveira de Frades, como na freguesia de Pinheiro.

A exploração em análise, terá um investimento aproximado de 650.000€.

5.11.6 Grau de instrução e as Taxas de atividade.

No gráfico seguinte (gráfico 17), apresenta-se o nível de escolaridade dos indivíduos residentes na Sub-região Viseu Dão Lafões e a nível nacional (INE, 2021).

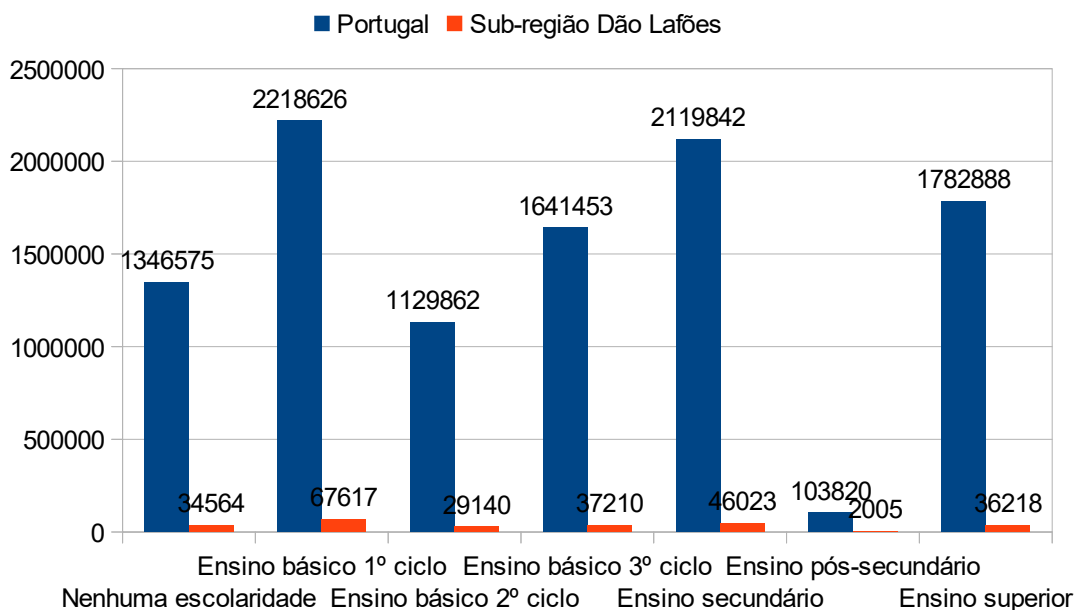


Gráfico 17: Grau de escolaridade dos indivíduos residentes, a nível Nacional e na Sub-região Dão Lafões, no ano de 2021 (INE, 2021)

Pela observação do gráfico anterior (gráfico 18), verifica-se que, em 2021, na Sub-Região Viseu Dão Lafões, parte considerável da população, cerca de 26,74% (67.617), possuía apenas o 1º ciclo de escolaridade. Observa-se também que, na Sub-região, cerca de 14,33% (36.218) tinha o Ensino Superior, apresentando-se em número pouco maior, comparativamente a população que não tem nenhum nível de ensino, a qual representa, na sub-região Viseu Dão Lafões, cerca de 13,67% (34.564) da população.

No que diz respeito ao País, em 2021, à semelhança da sub-região, um número relevante da população, cerca de 21,45% (2.218.626), possuía apenas o 1º ciclo de escolaridade. Observa-se também que, a nível nacional, cerca de 17,24% (1.782.888) tem o Ensino Superior, apresentando-se valor pouco maior, comparativamente a população que não tem nenhum nível de ensino, a qual representava, a nível nacional, cerca de 13% (1.346.575) da população.

No gráfico que se segue (gráfico 18), apresenta-se o nível de escolaridade no concelho de Oliveira de Frades, bem como na freguesia de Pinheiro, para o ano de 2021.

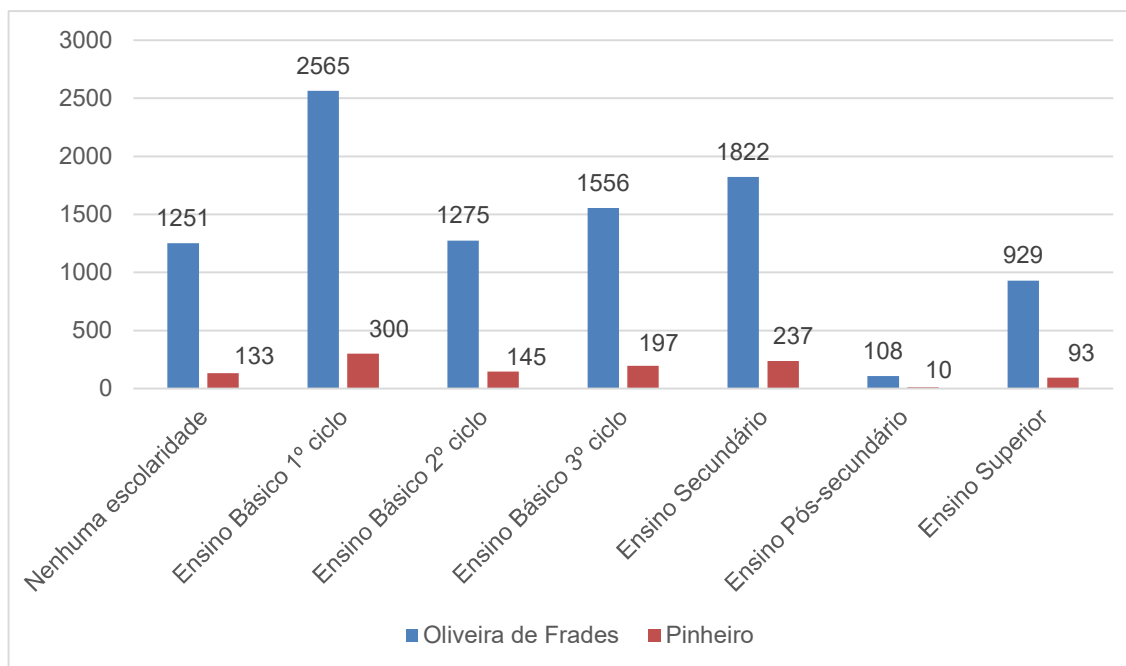


Gráfico 18: Grau de escolaridade dos indivíduos residentes no concelho de Oliveira de Frades e na freguesia de Pinheiro, para o ano de 2021(INE, 2021).

No concelho de Oliveira de Frades, em 2021, também não se observava (gráfico 18) um elevado nível de escolaridade entre a população. Verifica-se que cerca de 26,98% (2.565) tinha o 1º ciclo de escolaridade. O número de pessoas com o Ensino Superior era de 929, correspondendo a cerca de 9,77% da população, valor esse, inferior a percentagem apresentada a nível nacional e na Sub-região Viseu Dão Lafões. O outro extremo do grau de escolaridade no gráfico, ou seja, as 1.251 pessoas sem nenhum nível de escolaridade, representavam cerca de 13,16% da população do concelho.

Ou seja, em 2021, aproximadamente 40,14% da população do concelho de Oliveira de Frades, relativamente ao nível de escolaridade, era representada pela soma de pessoas sem nenhum grau de escolaridade e pessoas com apenas o 1º ciclo básico.

No que diz respeito a freguesia de Pinheiro, em 2021, apresentava, aproximadamente, 26,9% (300) de pessoas com o 1º ciclo básico. Relativamente a população com o Ensino superior, a freguesia apresentava 8,34% de indivíduos com este grau de instrução, sendo, relativamente ao concelho de Oliveira de Frades, a Sub-região Dão Lafões e aos valores nacionais, o valor mais baixo de percentagem da população com aquele nível de escolaridade. No que diz respeito a pessoas sem nenhum nível de escolaridade, a freguesia apresentava, em percentagem, o valor mais baixo, embora próximo, relativamente ao concelho de Oliveira de Frades e a sub-região Dão Lafões, ou seja, cerca de 11,92%.

O gráfico seguinte (gráfico 19) apresenta a Taxa de Analfabetismo para Portugal, Sub-região Viseu Dão Lafões, concelho de Oliveira de Frades e freguesia de Pinheiro, para os anos de 2011 e 2021.

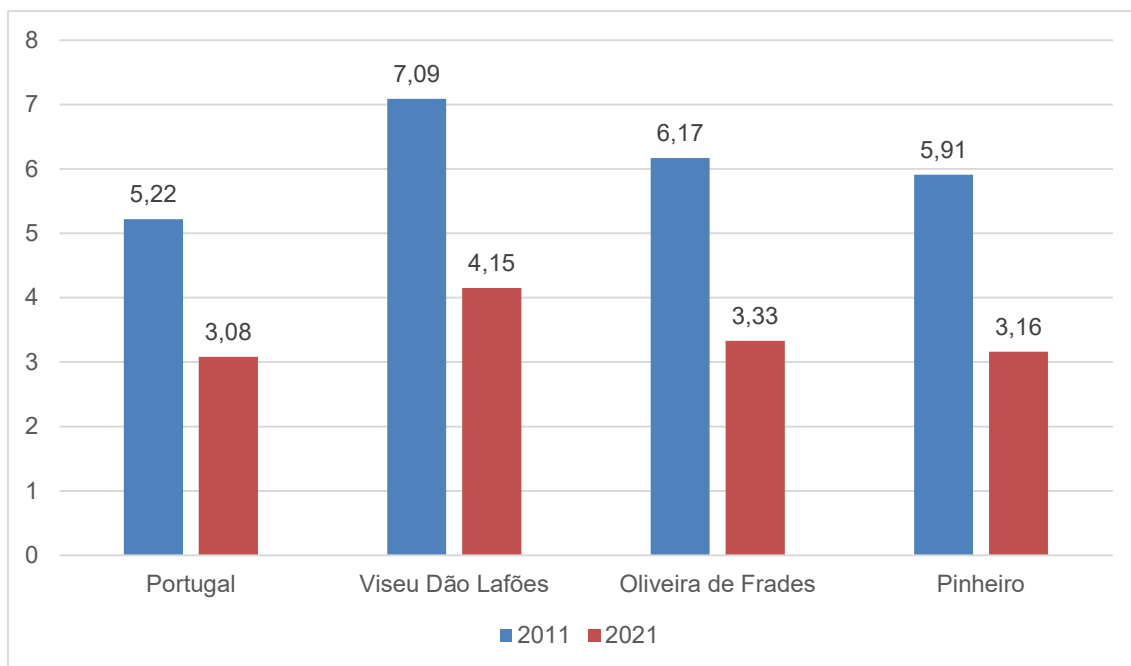


Gráfico 19: Taxa de Analfabetismo para Portugal, Sub-região Viseu Dão Lafões, concelho de Oliveira de Frades e freguesia de Pinheiro (INE 2011 e 2021).

Juntamente ao nível de escolaridade, a taxa de analfabetismo reflete o nível de qualificação da população, bem como, da sua mão-de-obra.

Em 2011, as Taxas de Analfabetismo foram de 7,09% e 6,17 % para a sub-Região Viseu Dão Lafões e para o concelho de Oliveira de Frades, respetivamente. A freguesia de Pinheiro apresentava uma Taxa de Analfabetismo de 5,91 %.

O gráfico anterior permite aferir uma diminuição, em 2021, relativamente a 2011, por todo o País, da taxa de analfabetismo, sendo ao nível da Sub-região os valores mais altos, relativamente ao País, concelho e freguesia.

De acordo com a análise apresentada, é de notar o baixo nível de instrução da População Residente, nomeadamente, a nível concelhio e na freguesia. Esta característica reflete-se e influencia a repartição da população ativa/empregada pelos setores de atividade.

Relativamente à atividade da população residente, apresentam-se seguidamente as Taxas de Atividade e de Desemprego, para o País, a Sub-região Viseu Dão Lafões, o concelho de Oliveira de Frades e para a freguesia de Pinheiro (dados do INE de 2011 a 2021). A partir da Taxa de Atividade, pode aferir-se o peso da população ativa em relação ao total de população. A Taxa de Desemprego dá-nos informação da população em idade ativa desempregada em relação ao total da população ativa.

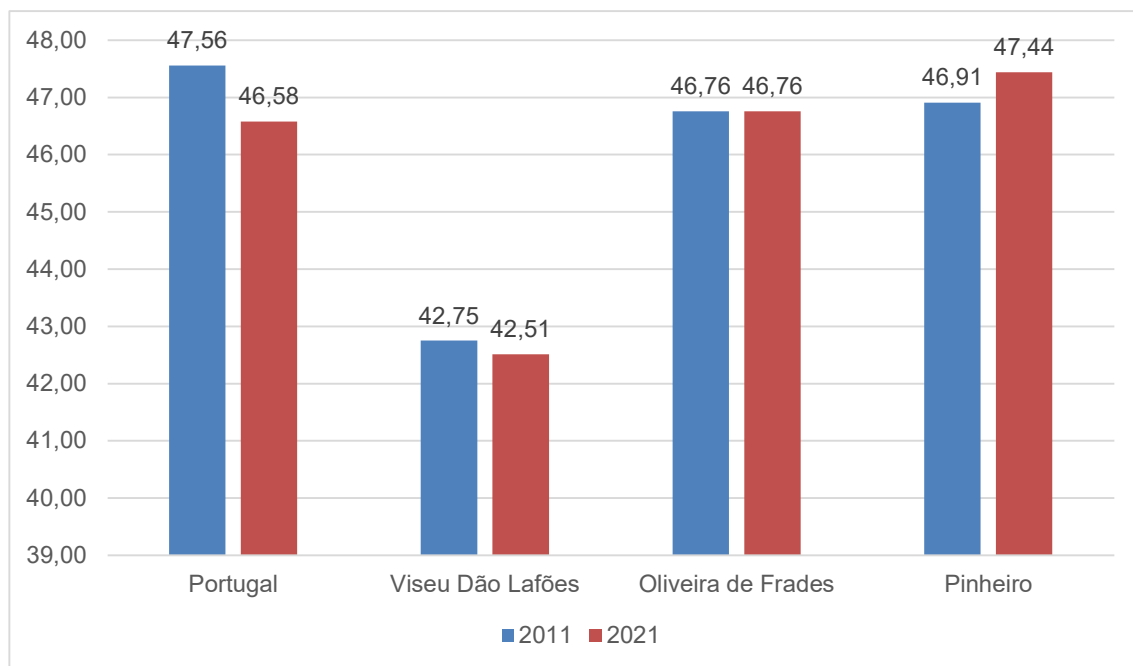


Gráfico 20: Taxa de Atividade (%) para a Sub - região Viseu Dão Lafões, concelho de Oliveira de Frades e freguesia de Pinheiro, em 2011 e 2021(INE,2021)

A Taxa de Atividade (gráfico 20) apresentava-se, em 2011, a nível nacional, em 47,56%, na Sub-Região Viseu Dão Lafões, com uma taxa de 42,75%. No concelho de Oliveira de Frades, era de 46,76% e na freguesia de Pinheiro era 46,91 %. Embora com taxas próximas, a sub-região Dão Lafões, no período em questão, apresentava a taxa de atividade ligeiramente inferior, relativamente aos outros níveis geográficos.

Em 2021, observa-se situação muito semelhante à 2011, taxas de atividade muito semelhantes, com ligeiras reduções para o País, Sub-região, manutenção a nível de Concelho, e leve aumento na freguesia de Pinheiro.

Quanto à Taxa de Desemprego (gráfico 21) entre 2011 e 2021, houve uma significativa redução generalizada, com maior intensidade a nível Nacional, exceção à freguesia, onde registou-se um leve aumento (8,18 para 8,88%). Em Portugal passou de 13,18%, em 2011, para 8,13%, em 2021. Na Sub-região Viseu Dão Lafões, observou-se uma redução de 11,52% para 7,09%, no mesmo período (INE, 2011 e 2021).

Relativamente a concelho de Oliveira de Frades, o número de desempregados reduziu-se com menos intensidade, relativamente ao País e a Sub-Região Dão Lafões. No concelho, passou de 8,71% para 6,84%, no período entre 2011 e 2021 (gráfico 21).

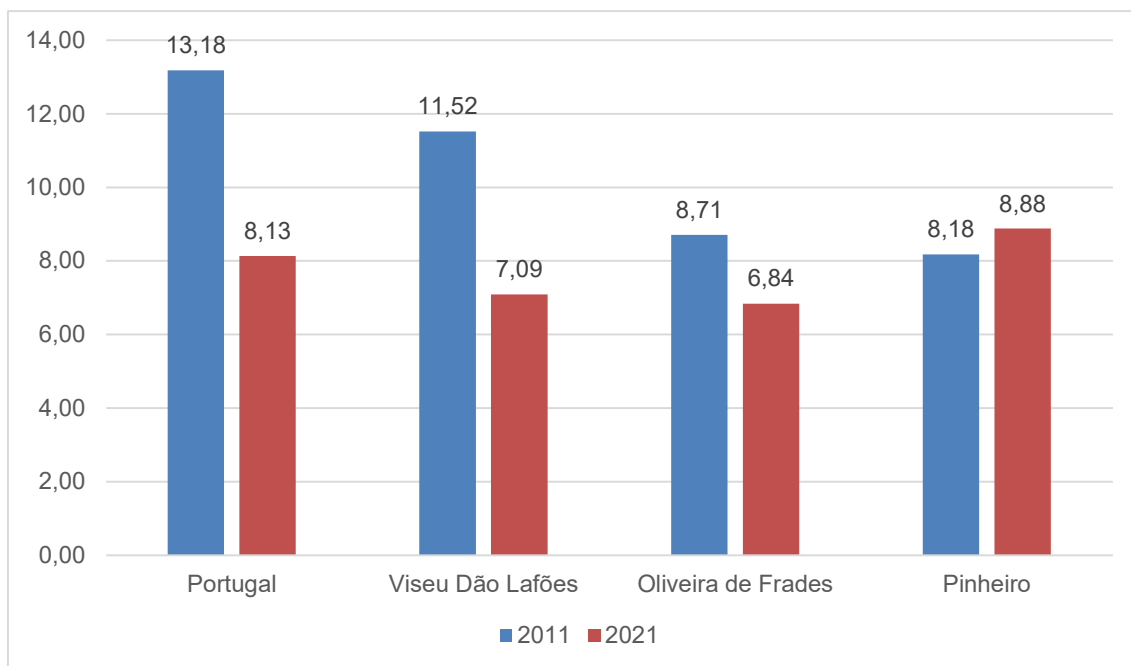


Gráfico 21: Taxa de Desemprego para Portugal, Região Dão Lafões, concelho de Oliveira de Frades e freguesia de Pinheiro, para os anos de 2011 e 2021.

5.11.7 Saúde Pública e Proteção civil

O município de Oliveira de Frades não possui Hospital, assim como a Freguesia de Pinheiro, mas contam com acesso ao Hospital Distrital de São Teotónio, no município de Viseu, à aproximadamente, 39Km (Oliveira de Frades), pelas vias N 333-3, EM619, CM 1291 ,A25 e N231 e cerca de 41,6Km (Pinheiro) , pelas vias CM1280, N 333-3, EM619, CM 1291 ,A25 e N231. (<https://maps.google.pt/>).

No concelho de Oliveira de Frades existe uma USF (tabela 61) localizado na sua sede, contando com 6 USFs (Unidades de Saúde familiar), uma UCSP (Unidade de Cuidados de Saúde personalizados) e uma Unidade de Cuidados na Comunidade.

No concelho existem 3 Farmácias (tabela 61). A freguesia de Pinheiro não possui Farmácia, estando as três localizadas na sede do concelho, estando a mais próxima aproximadamente à 6,8Km, pelas estradas EM617 e N16 (www.infarmed.pt, <https://www.google.pt/maps/>)

Segundo dados do INE (tabela 61), no período de 2011 a 2022, não houve registo de incidência de casos notificados de doenças de declaração obrigatória.

O município de Oliveira de Frades conta com uma Corporação de Bombeiros (INE,2021).

Tabela 61: Dados do Concelho de Oliveira de Frades, relativamente a número de Farmácias/Postos Farmacêuticos Móveis, Centros de Saúde, Extensões de Saúde e Incidência de casos notificados de doenças de declaração obrigatória (INE, 2011 a 2022)

NUTS 2013 (hierarquia cumulativa - PT, NUTS I, II, III, CC, FR) - variante 1	Período de referência dos dados	Farmácias e postos farmacêuticos móveis (N.º) por Localização geográfica (NUTS - 2013)	Centros de saúde (N.º) por Localização geográfica e Tipo de serviço; Anual	Taxa de incidência de casos notificados de doenças de declaração obrigatória por 100 000 habitante
		Total Nº	Tipo de serviço Total Nº	Nº
Oliveira de Frades (concelho)	2022	3	-	-
	2021	3	-	-
	2020	3	-	-
	2019	3	-	-
	2018	3	-	-
	2017	3	-	-
	2016	3	-	-
	2015	3	-	-
	2014	3	-	-
	2013	3	-	-
	2012	3	1	-
	2011	3	1	-

5.11.7.1 Possíveis Impactes na saúde humana

Neste tópico, aborda-se dados importantes do estado de saúde da população abrangida pela área geográfica de influência do Agrupamento de Centros de Saúde de Dão Lafões (ACeS DL), região onde se insere os Centros de Saúde de Viseu, concelho do qual pertence a exploração AVI PL, Lda, levando em conta o Plano Local de Saúde (PLS) 2018-2020, desenvolvido pelo Sistema Nacional de Saúde.

Também se faz uma análise do ruído e qualidade do ar no local.

Dão Lafões caracteriza-se como uma Região com baixa natalidade, população envelhecida e com patologia crónica múltipla, carecendo do incentivo da natalidade, do contributo para que os jovens se tornem adultos mais saudáveis e de respostas rápidas e eficazes às doenças de evolução prolongada, às doenças transmissíveis, ao trauma, e às emergências de saúde pública.

Em 2017, os determinantes de saúde mais prevalentes foram alteração do metabolismo dos lipídios (27,4%), obesidade e tabagismo.

- 7,7% são fumadores, sendo a incidência de 10,8 por mil inscritos;
- 1,7 % têm abuso crónico de álcool. O abuso de álcool e o tabagismo é superior no sexo masculino.
- 0,3% com consumo de outras drogas;
- 6,1% têm excesso de peso e 8,1% têm obesidade.

A principal morbilidade, em 2017, registada nos inscritos na ACeS DL foi a alteração do metabolismo os lípidos (27,4%). As morbilidades que mais aumentaram, no mesmo período, foram:

- 1º cancro do estômago
- 2º Tumores malignos da laringe/traqueia/brônquios/pulmão
- 3º Excesso de peso

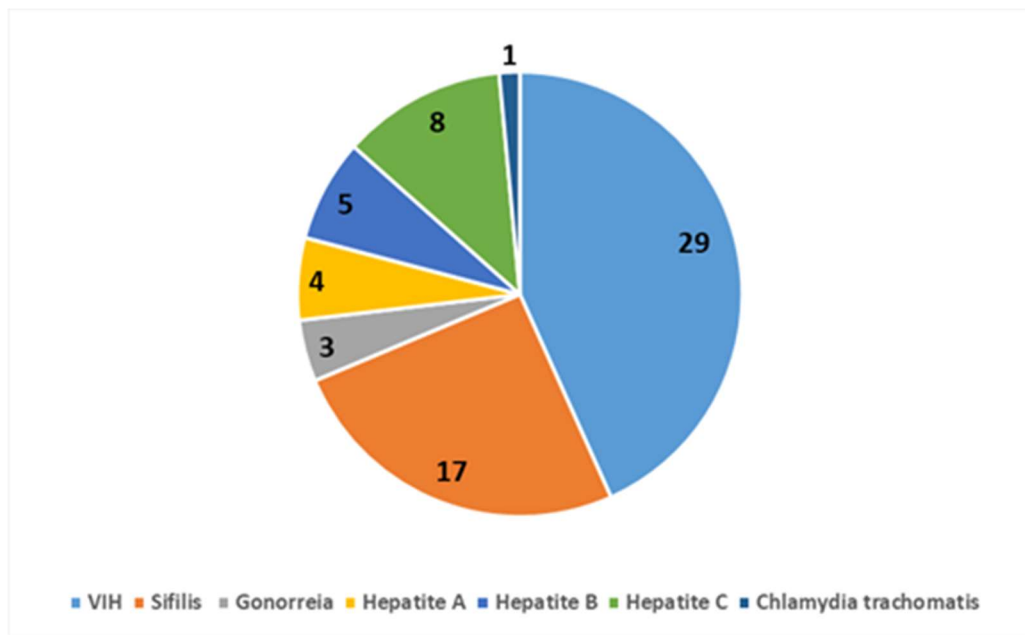
-Tumores malignos (TM) com maior prevalência: mama feminina, próstata e cólon/reto, em 1º, 2º e 3º lugar.

-Tumores Malignos com maior taxa de crescimento: estômago, laringe/traqueia/brônquios/pulmão e cólon/reto.

A taxa de novos casos de SIDA é de 1,9 por 100 mil (aumentou em 2016, e é ligeiramente superior à Administração Regional de Saúde do Centro - ARSC). A taxa de novos casos de infeção VIH é de 7,0 por 100 mil hab. (aumentou em 2016, embora ligeiramente inferior à ARSC, mas contraria a tendência decrescente regional e nacional).

Têm vindo a diminuir as taxas de notificação e de incidência de tuberculose, à semelhança da ARSC e Continente.

Verifica-se uma tendência crescente de notificações no ACeS DL. Em 2017, a infeção VIH (29), a doença invasiva pneumocócica (17) e a tuberculose (14), foram as **Doenças de Notificação Obrigatória** mais notificadas, tendo sido notificadas um total de 67 (figura 26) infeções sexualmente transmissíveis (IST).



Fonte: Perfil Local de Saúde do ACeS DL, 2018 a 2020

Figura 26: Infeções sexualmente transmissíveis notificadas em 2017

Principal causa de morte (triénio 2012-2014):

- Entre os 25-29 anos —————> Causas externas;
- Entre os 60-64 anos —————> Tumores Malignos;
- 75 e mais anos —————> Doenças do aparelho circulatório.

Mortalidade prematura (idade inferior a 75 anos): os TM são a 1ª causa (38,2%; com valor ligeiramente superior à ARSC), doenças dos aparelhos circulatório (2ª) e digestivo (3ª).

Em termos de impactes na saúde humana, relacionados com a atividade desenvolvida na Exploração AVI PL, Lda, pode haver probabilidade do contágio de doenças, relacionadas, nomeadamente, com o contato com as aves e seus dejetos. Todavia, essa possibilidade está acautelada relativamente aos funcionários da Exploração, pela formação e desde que cumpridas as regras de higiene e segurança no trabalho, bem como as boas práticas ao nível de veterinária e de gestão dos efluentes produzidos. De referir que a todos os colaboradores, e para sua proteção, é assegurada a distribuição de equipamentos de proteção individual, bem como a realização de consultas médicas regulares no âmbito da saúde no Trabalho, não havendo até à data registo de qualquer fonte de contágio com origem na atividade desenvolvida.

Para além destes impactes, é ainda importante referir que a água para abeberamento das aves deverá apresentar boa qualidade, sob pena da saúde animal ser afetada, constituindo uma via de transmissão de doenças, nomeadamente aos trabalhadores da exploração pecuária.

Também a água para o consumo humano deve ser potável, de maneira a evitar contaminação e possível transmissão de doenças. Uma vez que as águas para consumo humano provêm da rede pública de abastecimento encontra-se salvaguardada a potabilidade da água.

Análise do ruído na saúde humana no local da Exploração AVI PL, Lda

Exposição contínua a níveis de ruído elevados pode causar graves efeitos sobre a saúde do Homem, que se manifestam fundamentalmente ao nível fisiológico, psicológico e social.

O grau de afetação resultante depende das características da própria fonte, frequência e intensidade do ruído, da sensibilidade do recetor e da duração da exposição ao ruído.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a exposição contínua a níveis de ruído superiores a 50 decibéis pode causar deficiência auditiva, verificando-se, no entanto, variação considerável de indivíduo para indivíduo relativamente à suscetibilidade ao ruído.

Na tabela seguinte (tabela 62) são apresentados alguns padrões estabelecidos e que indicam níveis de ruído que, em média, uma pessoa pode tolerar, e respetivos efeitos na saúde.

Tabela 62: Níveis de ruído toleráveis

Níveis de ruído	Reação	Efeitos
< 50 dB(A) (limite da OMS)	Confortável	Não se verifica
> 50 dB(A)	Organismo começa a sentir efeitos	
55 dB(A) a 65 dB(A)	Estado de alerta	Diminui o poder de concentração e prejudica a produtividade no trabalho intelectual. Aumenta a cortisona sanguínea, reduzindo resistência imunitária
65 dB(A) a 70 dB(A)	O organismo reage para tentar adaptar-se ao ambiente, reduzindo as defesas	Induz a libertação de endorfina, tornando o organismo dependente (o que leva a que muitas pessoas só consigam dormir com a televisão ou o rádio ligado, quando o ambiente é silencioso); Aumenta a concentração de colesterol no sangue.
> 70 dB(A)	O organismo fica sujeito a tensão degenerativa além de perturbar a saúde mental	Aumentam os riscos de enfarte, infeções, entre outras doenças graves.

Neste contexto, a Comissão Europeia e os países europeus têm vindo a emitir orientações de carácter legislativo, administrativo e técnico com vista à proteção dos cidadãos contra a poluição sonora.

Em Portugal, o quadro legal relativo a ruído ambiente consiste no Decreto-lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, que aprova o Regulamento Geral de Ruído (RGR). Este decreto-lei foi retificado pela Declaração de Retificação n.º 18/2007, de 16 de março, e alterado pelo Decreto-lei n.º 278/2007, de 1 de agosto.

A legislação em vigor estabelece o regime de prevenção e controlo da poluição sonora, visando a salvaguarda da saúde humana e o bem-estar das populações, destinando-se a prevenir e controlar o ruído nos locais onde existam ou estejam previstos recetores sensíveis.

De acordo com a análise do ambiente acústico local realizada no EIA, junto aos recetores sensíveis identificados e mais expostos à atividade desenvolvida na Exploração AVI-PL, Lda, os resultados das medições efetuadas evidenciam que são cumpridos os limites legais do RGR, pelo que não se prevê que o ambiente sonoro da área de estudo possa induzir efeitos negativos ao nível da saúde da população local.

Análise da qualidade do ar e seus efeitos na saúde humana no local da Exploração AVI PL, Lda

A Qualidade do Ar é objeto de análise, visto que a poluição do ar pode constituir um foco de problemas a saúde humana, nomeadamente, levando-se em conta que a emissão de gases e poeiras têm vindo a mostrar-se como um elemento potenciador do desenvolvimento de doenças de foro respiratório.

Os efeitos dos poluentes atmosféricos na saúde têm vários fatores de influência, e dependem do tempo de exposição, da concentração e de características de cada indivíduo (idade, sexo, condição de saúde).

No EIA foi realizada uma caracterização da qualidade do ar na área de estudo, tendo por base os dados disponíveis para a estação de monitorização de Fornelo do Monte, no ano de 2021, tendo-se verificado que nesse ano foi excedido o Valor Limite Diário para Proteção da Saúde Humana estabelecido na legislação para as partículas em suspensão e para o ozono.

Relativamente às partículas em suspensão, verificou-se a ocorrência de 3 dias em que foram ultrapassados os limites para as concentrações das partículas inaláveis em suspensão (PM10), não ultrapassando, contudo, as 35 excedências permitidas na legislação em vigor.

No que se refere ao ozono, a concentração alvo de $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, estabelecida na legislação, teve 40 excedências, e a concentração de $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$, valor limite e informação, teve 6 excedências. Contudo, nunca ultrapassaram-se o valor limite de alerta $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$, conforme referido no Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro.

Pelo exposto, os dados desta estação revelam que, durante alguns períodos no ano de 2021, a qualidade do ar não apresentou as condições ideais para a proteção da saúde humana. Contudo, estes dados revelam também que as fontes poluentes identificadas não representam risco significativo para a qualidade do ar local, dado que, da comparação dos resultados obtidos com os valores definidos na legislação, constata-se que todos os poluentes monitorizados cumprem os respetivos valores legislados, pelo que não se prevê igualmente que a qualidade do ar na área de estudo possa induzir efeitos negativos ao nível da saúde da população local.

5.11.8 Rede Viária e Acessibilidade

O Plano Rodoviário Nacional (PRN) 2000 é um documento legislativo que estabelece as necessidades de comunicações rodoviárias de Portugal. Foi aprovado com a publicação do Decreto-Lei n.º 222/98, de 17 de julho, que revogou e substituiu o Decreto-Lei n.º 380/85, de 26 de setembro. Foi submetido à Declaração de Retificação n.º 19-D/98, de 30 de outubro e alterado por apreciação parlamentar pela Lei n.º 98/99, de 26 de julho e pelo Decreto-Lei n.º 182/2003.

O PRN 2000 define a Rede Rodoviária Nacional como sendo constituída pela Rede Fundamental constituída por Itinerários Principais (IP's), pela Rede Complementar, constituída por Itinerários Complementares (IC's) e pela Rede Nacional de Autoestradas.

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.

O concelho de Oliveira de Frades está bem localizado em termos de acessibilidade, nomeadamente, através da A25, que liga Aveiro (litoral) à Vila Formoso (Fronteira com Espanha).

O acesso à exploração avícola pode ser feito pela A25, CM1291, EM619, N333-3 e CM1280.

Seguindo-se na A25, no sentido Viseu - Aveiro, sai-se da A25 na saída 13 para a CM1291. Na rotunda, segue-se pela 1.^a saída para EM619, após 1,1 km, na rotunda segue-se pela 2.^a saída para a variante Cajadães-Vilarinho. Na rotunda, segue-se pela 1.^a saída para a N333-3. Continua-se até chegar a uma outra rotunda onde se segue pela 3.^a saída para a CM1280, na rotunda seguinte segue-se pela 1.^a saída, segue-se até a um acesso em terra batida do lado esquerdo chegando-se à Exploração.

A rede viária existente na zona permite um rápido e eficiente escoamento dos produtos obtidos na Instalação avícola, que se encontram numa situação privilegiada relativamente aos acessos.

Quanto ao aumento do volume de tráfego e periodicidade gerado pela unidade avícola, estima-se que o tráfego associado à instalação irá ser na ordem dos 386 acessos por ano, a que corresponde a um valor médio de 56 veículos por ciclo, a que corresponde uma média de cerca de 1,4 veículo por dia, correspondendo a um valor bastante reduzido face aos volumes de tráfego verificados nas estradas nacionais principais de acesso à instalação avícola (Autoestradas A25, CM1291 e EM619 e N333-3).

5.12 Áreas Regulamentares

O Planeamento e Ordenamento do território constituem uma política fundamental para o desenvolvimento sustentável das regiões, integrando diversas medidas globais e sectoriais que contribuem para a promoção do desenvolvimento local e para o aumento das condições de vida das populações residentes. O conhecimento prévio da ocupação do solo, a análise das perspetivas de evolução demográfica e das variáveis de desenvolvimento social e económico, e os conceitos de proteção do ambiente e conservação da natureza, são alguns dos fatores mais relevantes para se implementar um correto e eficaz ordenamento do território, numa determinada área e/ou região.

Para o estudo da relação dos solos com as figuras de ordenamento, planeamento e áreas de uso condicionado (REN e RAN), consultou-se o Plano Diretor Municipal (PDM) da Câmara Municipal de Oliveira de Frades, bem como, alguns Planos Especiais de Ordenamento do Território, nomeadamente os que definem as áreas protegidas da Rede Nacional de Áreas Protegidas no âmbito do Decreto-Lei n.º 19/93 de 23 de janeiro. De igual modo, foi consultado o Plano Programa de Ordenamento Florestal do Centro Litoral.

5.12.1 Programa Regional de Ordenamento Florestal do Centro Litoral (PROF CL)

Os programas regionais de ordenamento florestal (PROF) são instrumentos de política setorial de âmbito nacional, nos termos estabelecidos pela Lei n.º 31/2014, de 30 de maio, na sua redação atual, e desenvolvido pelo Decreto -Lei n.º 80/2015, de 15 de maio, que definem para os espaços florestais o quadro estratégico, as diretrizes de enquadramento e as normas específicas quanto ao uso, ocupação, utilização e ordenamento florestal, à escala regional, por forma a promover e garantir a produção de bens e serviços e o desenvolvimento sustentado destes espaços.

Os PROF têm como objetivos estratégicos (n.º 3 do Artigo 4º da Portaria n.º 56/2019 de 11 de fevereiro):

- a) Minimização dos riscos de incêndios e agentes bióticos;
- b) Especialização do território;
- c) Melhoria da gestão florestal e da produtividade dos povoamentos;
- d) Internacionalização e aumento do valor dos produtos;
- e) Melhoria geral da eficiência e competitividade do setor;
- f) Racionalização e simplificação dos instrumentos de política.

O Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial (RJIGT), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio, estabelece as bases da política nacional de ordenamento do território, estruturando e definindo os vários âmbitos do sistema de gestão territorial, assim como a forma como os programas e planos de natureza nacional, regional ou municipal se articulam entre si.

O RJIGT decorre da regulamentação da Lei n.º 31/2014 de 30 de maio – Lei de bases gerais da política pública de solos, de ordenamento do território e de urbanismo (Artigo 81º), regulamentando o seu conteúdo no âmbito dos Instrumentos de Gestão Territorial.

Os Planos Regionais de Ordenamento Florestal (PROF) são programas setoriais que defendem interesses públicos com expressão territorial, determinando políticas de gestão florestal concretas com incidência espacial necessariamente compatibilizadas com o programa nacional da política de ordenamento do território, os programas setoriais, os programas especiais, os programas regionais e os programas e planos de iniciativa municipal, que tenham a mesma incidência territorial. O Decreto-lei nº 16/2009 de 14 de janeiro, revisto pelo Decreto-lei 114/2010, define os PROF como *“Os planos regionais de ordenamento florestal (PROF) constituem instrumentos de gestão territorial de natureza sectorial, estabelecendo regionalmente o conjunto de normas que regulam as intervenções em espaços florestais. São estes instrumentos que contêm as normas específicas de intervenção, utilização e exploração dos espaços florestais, as quais têm como objetivo promover e garantir a produção sustentada do conjunto de bens e serviços a eles associados”*. Assim, os PROF são programas setoriais previstos no Artigo 39º do Decreto-lei nº 80/2015 de 14 de maio.

Desta forma, os PROF devem ter em consideração as orientações constantes no programa nacional da política de ordenamento do território e, em sentido

hierárquico inverso, os programas regionais devem refletir o disposto nos PROF. Os programas e planos intermunicipais e municipais preexistentes à elaboração dos PROF, deverão ser atualizados caso a entrada em vigor dos PROF promova alterações nos mesmos, devendo estar claramente explícita a sua forma de adaptação.

O mapa síntese do PROF CL identifica as sub-regiões homogêneas, as zonas críticas do ponto de vista da defesa da floresta contra incêndios, as zonas sensíveis para a conservação da natureza, a floresta modelo, os municípios, os terrenos submetidos a regime florestal e os corredores ecológicos. A área onde se apresenta a exploração avícola em estudo, insere-se na sub-região “Entre Vouga e Mondego”.

As três funções principais desta SRH (Sub-região Homogênea) são (sem diferença de prioridade entre si): Produção, Sívopastorícia, Caça e Pesca e Proteção.

Os espaços florestais arborizados e os espaços florestais no total ocupam, respetivamente, 68,2% e 75,5% da superfície da SRH. O eucalipto apresenta aptidão produtiva classificada como “Boa” em 96% do território da SRH. O pinheiro-bravo apresenta aptidão produtiva classificada como “Regular” em 81% do território da SRH. A produtividade cinegética é tendencialmente alta. A fração da área ocupada por ZIFs é de 9,4%.

A composição dos povoamentos florestais é apresentada na Tabela 63 e 64. A SRH inclui a área de importância cultural e social da Mata Nacional do Buçaco.

Tabela 63: Ocupação do solo por Sub-região homogênea. Fonte: ICNF-IFN6

Ocupação do solo	Área (há)	% na superfície da sub-região homogênea
Acácias	225	0,13
Azinheira	25	0,01
Carvalhos	225	0,13
Cortes únicos	25	0,01
Eucaliptos	94700	54,16
Matos	5475	3,13
Matos altos	700	0,40
Matos ardidos	675	0,39
Misto de permanentes	475	0,27
Olival	800	0,46
Outras folhosas	6700	3,83
Outras resinosas	400	0,23
Pastagem de regadio	1125	0,64
Pastagens de sequeiro	4725	2,70
Pinheiro-bravo	16275	9,31
Pomar	375	0,21
Povoamentos ardidos	525	0,30
Temporária de regadio	18000	10,29
Temporária de sequeiro	3275	1,87
Vinha	1425	0,82

Tabela 64- Usos do solo por Sub-região homogénea. Fonte: ICNF-IFN6

Uso do solo	Área (ha)	% na superfície da sub-região homogénea
Floresta	119100	68,12
Matos e pastagens	12700	7,26
Agricultura	24350	13,93
Águas interiores e zonas húmidas	1875	1,07
Improdutivos	775	0,44
Urbano	15775	9,02

A fração das áreas com risco de erosão hídrica médio e alto na superfície da SRH é 20%. A fração da perigosidade elevada e muito elevada de incêndio florestal na superfície da SRH é de 70%.

É comum a todas as sub-regiões homogéneas:

1 - Para cada sub-região homogénea são identificadas as espécies florestais a privilegiar, distinguidas em dois grupos (Grupo I e Grupo II) em resultado da avaliação da aptidão do território para as mesmas.

2 - Não podem ser efetuadas reconversões para outras espécies de áreas ocupadas com espécies do Grupo I, exceto se for utilizada na replantação outra espécie igualmente do Grupo I, sem prejuízo dos regimes legais específicos de proteção de determinadas espécies e do regime jurídico das ações de arborização e re-arborização.

3 - O recurso a outras espécies que não se encontrem identificadas no Grupo I ou Grupo II, ou reconversões em situações distintas das referidas no número anterior, tem de ser tecnicamente fundamentado, com base nas características da espécie a usar e condições edafoclimáticas do local de instalação, e ser devidamente autorizado pelo ICNF, I. P

4 - O disposto no n.º 1 não se aplica em reconversões de áreas ocupadas com espécies do Grupo I, quando a espécie a replantar for o azevinho (*Ilex aquifolium*), a azinheira (*Quercus rotundifolia*) ou o sobreiro (*Quercus suber*) e estas espécies fizerem parte das espécies do Grupo II.

5 - Admitem -se reconversões de povoamento puro de espécies do Grupo I, para povoamentos mistos com espécies do Grupo II, se a espécie do Grupo I mantiver a dominância.

O artigo 22.º da Portaria 56/2019 de 11 fevereiro, estabelece para a sub-região homogénea abrangida o seguinte:

1 — Nesta sub-região homogénea, com igual nível de prioridade, visa -se a implementação e o desenvolvimento das seguintes funções gerais dos espaços florestais:

- a) Função geral de produção;
- b) Função geral de proteção;
- c) Função geral de silvopastorícia, da caça e da pesca nas águas interiores.

2 — As normas de silvicultura a aplicar nesta sub-região homogénea correspondem às normas das funções referidas no número anterior.

3 — Nesta sub-região devem ser privilegiadas as seguintes espécies florestais:



- a) Espécies a privilegiar (Grupo I):
- i) Carvalho-alvarinho (*Quercus robur*);
 - ii) Carvalho-português (*Quercus faginea*);
 - iii) Castanheiro (*Castanea sativa*);
 - iv) Eucalipto (*Eucalyptus globulus*);
 - v) Medronheiro (*Arbutus unedo*);
 - vi) Nogueira (*Juglans regia*);
 - vii) Pinheiro-bravo (*Pinus pinaster*);
 - viii) Sobreiro (*Quercus suber*).
- b) Outras espécies a privilegiar (Grupo II):
- i) Azinheira (*Quercus rotundifolia*);
 - ii) Carvalho-americano (*Quercus rubra*);
 - iii) Cedro-do-Buçaco (*Cupressus lusitanica*);
 - iv) Cerejeira-brava (*Prunus avium*);
 - v) Choupas (*Populus sp.*);
 - vi) Cipreste-comum (*Cupressus sempervirens*);
 - vii) Freixo (*Fraxinus angustifolia*);
 - viii) Nogueira-preta (*Juglans nigra*);
 - ix) Pinheiro-manso (*Pinus pinea*).

Após a análise do mapa síntese, e no âmbito do atual quadro legislativo, a área em estudo não afeta os objetivos definidos neste plano, permitindo a continuidade do projeto.

5.12.2 Plano Diretor Municipal (PDM)

O Plano Diretor Municipal de Oliveira de Frades foi aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 71/94, de 22 de agosto, e sofreu a Primeira Revisão em 2015, aquando da publicação do Aviso n.º 8663/2015, de 7 de agosto. A 1.ª Revisão do PDM de Oliveira de Frades sofre a 1.ª Alteração por Adaptação em 2018, pelo Aviso n.º 10058/2018, de 26 de julho, e a 2.ª Alteração por Adaptação em 2019, pelo Aviso n.º 6060/2019, de 3 de abril, que posteriormente sofre uma Correção de Material, com atualização da Carta de Perigosidade de Incêndio, no Aviso n.º 13067/2019, de 16 de agosto.

O PDM de Oliveira de Frades sofreu ainda uma terceira alteração à 1.ª revisão com a publicação do Aviso n.º 16816/2022, a 29 de agosto de 2022. Esta última alteração incide na adequação ao atual Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial, suprimindo a desagregação da qualificação do solo urbano nas categorias operativas de solos urbanizados e urbanizáveis, tendo este último conceito sido extinto. A alteração visou também o enquadramento das disposições vinculativas dos particulares do Programa de Ordenamento Florestal do Centro Litoral (PROF CL), aprovado pela Portaria n.º 56/2019, de 11 de abril, na redação à data em vigor.

5.12.2.1 Ordenamento do território

Na Carta de Ordenamento do Território (Carta n.º 10), correspondente à cartografia do PDM, à escala de 1:25 000, verifica-se que a Exploração AVI PL, Lda., insere-se na sua maioria na classe de “*Espaços Florestal de Produção*”.

De acordo com o artigo 24 do aviso 8663/2015 e respetivas alterações, os espaços florestais de produção são compostos por áreas destinados prioritariamente à produção de madeira, de cortiça, biomassa para energia, frutos e sementes e de outros materiais vegetais e orgânicos.

Nos espaços Florestal de Produção, de acordo com o artigo 25, são permitidos os seguintes usos: edificações de apoio exclusivamente florestal, edificações para habitação do agricultor ou proprietário da exploração; edificação para equipamentos de interesse social, cultural, desportivo, recreativo, áreas de recreio fluvial, campo de tiro desportivo; instalações agropecuárias; edificações, equipamentos e instalações industriais ligadas à exploração florestal; empreendimentos turísticos e turismo em espaço rural; infraestruturas de defesa da floresta contra incêndios; infraestruturas de apoio a atividades de recreio e paisagem e atividades de exploração de recursos geológicos.

Nestes espaços, os empreendimentos turísticos admitidos devem corresponder a empreendimentos isolados, que correspondam nas tipologias hotéis, desde que associados a temáticas específicas — saúde, desporto, atividades cinegéticas, da natureza, educativas, culturais, sociais que contribuam para a valorização económica e ambiental do espaço rural, bem como pousadas, empreendimentos de turismo no espaço rural, empreendimentos de turismo de habitação, parques de campismo e de caravanismo.

Segundo o artigo 26, do PDM de Oliveira e Frades, nos espaços florestais de produção:

- as edificações terão que ter uma altura máxima de 7,5m, medida ao ponto mais elevado da cobertura, incluindo-se nessa dimensão as frentes livres das caves. Esta altura pode ser excedida em silos, depósitos de água e instalações especiais e em outras infraestruturas tecnicamente justificadas;
- o abastecimento de água e drenagem de águas residuais deve ser assegurado por sistemas autónomos, salvo se o interessado custear a totalidade das despesas com a extensão das redes públicas;
- As Instalações agropecuárias, equipamentos e instalações industriais ligadas à exploração florestal, devem obedecer aos seguintes parâmetros: índice de utilização do solo máximo — 0,3; ficarem garantidas as condições de acesso, integração paisagística e infraestruturas; altura da edificação máxima 2 pisos;
- As indústrias existentes, poderão ser alteradas, ampliadas, ou alterada a sua tipologia de estabelecimento industrial, respeitando os parâmetros de edificabilidade referidos no paragrafo anterior e não seja alterado o Código de Atividade Económica.

5.12.2.2 Carta da Reserva Agrícola Nacional

A Reserva Agrícola Nacional (RAN) instituída através do Decreto-Lei n.º 196/89 de 14 de junho e revogada pelo Decreto-Lei n.º 73/2009 de 31 de março, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei 199/2015 é o conjunto das áreas que em termos agroclimáticos, geomorfológicos e pedológicos apresentam maior aptidão para a atividade agrícola.

Segundo o Decreto-Lei n.º 73/2009 de 31 de março, alterado pelo Decreto-Lei n.º 199/2015 de 16 de setembro a RAN constitui um instrumento de disponibilização do solo agrícola para os agricultores e contribui para a fixação da população ativa na agricultura, para a valorização da paisagem, para o melhoramento da estrutura fundiária e para o fomento da agricultura familiar.

A RAN é uma restrição de utilidade pública, à qual se aplica um regime territorial especial, que estabelece um conjunto de condicionamentos à utilização não agrícola do solo, identificando quais as permitidas tendo em conta os objetivos do presente regime nos vários tipos de terras e solos.

A RAN tem como objetivos:

- Proteger o recurso solo, elemento fundamental das terras, como suporte do desenvolvimento da atividade agrícola;
- Contribuir para o desenvolvimento sustentável da atividade agrícola;
- Promover a competitividade dos territórios rurais e contribuir para o ordenamento do território;
- Contribuir para a preservação dos recursos naturais;
- Assegurar que a atual geração respeite os valores a preservar, permitindo uma diversidade e uma sustentabilidade de recursos às gerações seguintes pelos menos análogos aos herdados das gerações anteriores;
- Contribuir para a conectividade e a coerência ecológica da Rede Fundamental de Conservação da Natureza;
- Adotar medidas cautelares de gestão que tenham em devida conta a necessidade de prevenir situações que se revelem inaceitáveis para a perenidade do recurso “solo”.

A classificação das terras é feita pela Direção-Geral da Agricultura e do Desenvolvimento Rural (DGADR), com base na metodologia de classificação da aptidão da terra recomendada pela Organização da Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO), que considera as características agro-climáticas, da topografia e dos solos.

De acordo com a classificação referida anteriormente, as terras classificam-se em:

- Classe A1 – unidades de terra com aptidão elevada para o uso agrícola genérico;
- Classe A2 – unidades de terra com aptidão moderada para uso agrícola genérico;
- Classe A3 – unidades de terra com aptidão marginal para uso agrícola genérico;

- Classe A4 – unidades de terra com aptidão agrícola condicionada a um uso específico;
- Classe A5 – unidades de terra sem aptidão (inaptas) para o uso agrícola.

Integram a RAN as unidades de terra que apresentam elevada ou moderada aptidão para a atividade agrícola, correspondendo às classes A1 e A2.

As áreas RAN são obrigatoriamente identificadas a nível municipal nas plantas de condicionantes dos planos especiais e dos planos municipais de ordenamento do território.

Assim, de acordo com os princípios gerais definidos na legislação da RAN, identificaram-se ao nível do concelho, onde se insere o projeto da Exploração AVI PL, Lda., todas as áreas pertencentes à RAN, cujas delimitações se apresentam na respetiva cartografia do PDM, à escala 1:25.000 (vide Carta n.º 08).

Analisando a distribuição da RAN nos terrenos da instalação avícola e na sua vizinhança mais próxima, pode-se constatar que, a instalação avícola não intercepta solos classificados como RAN.

5.12.2.3 Carta da Reserva Ecológica Nacional

A Reserva Ecológica Nacional (REN) constitui um instrumento de ordenamento regulamentado pelo Decreto-Lei n.º 166/2008 de 22 de agosto, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 239/20012, de 2 de novembro, Decreto-Lei 96/2013 de 19 de julho atualmente, pelo Decreto-Lei n.º 124/2019 de 28 de agosto.

Segundo o Decreto-Lei n.º 124/2019 de 28 de agosto, a REN *“é uma estrutura biofísica que integra o conjunto das áreas que, pela sensibilidade, função e valor ecológicos ou pela exposição e suscetibilidade perante riscos naturais, são objeto de proteção especial.”* Segundo este mesmo documento, a REN é uma restrição de utilidade pública, à qual se aplica um regime territorial especial que estabelece um conjunto de condicionantes à ocupação, uso e transformação do solo, identificando os usos e as ações compatíveis com os objetivos desse regime nos vários tipos de áreas.

A REN tem por objetivos:

- Proteger os recursos naturais água e solo bem como salvaguardar sistemas e processos biofísicos associados ao litoral e ao ciclo hidrológico terrestre, que asseguram bens e serviços ambientais indispensáveis ao desenvolvimento das atividades humanas;
- Prevenir e reduzir os efeitos da degradação da recarga de aquíferos, dos riscos de inundação marítima, de cheias, de erosão hídrica do solo e de movimentos de massa em vertentes, contribuindo para a adaptação aos efeitos das alterações climáticas e acautelando a sustentabilidade ambiental e a segurança de pessoas e bens;
- Contribuir para a conectividade e a coerência ecológica da Rede Fundamental de Conservação da Natureza;

- Contribuir para a concretização, a nível nacional, das prioridades da Agenda Territorial da União Europeia nos domínios ecológicos e da gestão transeuropeia de riscos naturais.

Estas áreas são delimitadas tendo por base orientações estratégicas de âmbito nacional e regional e através da delimitação em carta de âmbito municipal.

Analisando a distribuição da REN nos terrenos da instalação avícola, e na sua vizinhança mais próxima, pode-se constatar que há existência de REN na área da exploração, no entanto, reiteramos que o projeto de ampliação não interfere com a parte da propriedade que está classificada como REN. (vd Carta n.º 07).

5.12.2.4 Carta de outras condicionantes

Da análise da Carta n.º 09, correspondente à respetiva cartografia do PDM de Oliveira de Frades, à escala de 1:25.000, verifica-se na zona em estudo (incluindo o recinto da instalação e sua envolvente num raio de 1000 metros), a existência das seguintes condicionantes legais:

- Rede de distribuição elétrica
- Sistemas de tratamento de águas residuais
- Rio Frio
- Rio Vouga
- Ribeira do Preguinho
- Estrada Municipal
- Estrada Nacional
- Aproveitamento hidroagrícola
- Perímetro urbano
- Zona reservada da zona terrestre de proteção
- Zona terrestre de proteção

O projeto de avicultura não afeta diretamente nenhuma condicionante legal ou servidão.

5.12.3 Rede Nacional de Áreas Protegidas

A Rede Natura 2000 é uma rede ecológica para o espaço comunitário da União Europeia resultante da aplicação das Diretivas n.º 79/409/CEE (Diretiva Aves) e n.º 92/42/CEE (Diretiva Habitats) que tem como finalidade assegurar a conservação a longo prazo das espécies e dos habitats mais ameaçados da Europa, contribuindo para travar a perda da biodiversidade. Constitui o principal instrumento para a conservação da natureza na União Europeia.

Nestas áreas de importância comunitária para a conservação de determinados habitats e espécies, as atividades humanas deverão ser compatíveis com a preservação destes valores, visando uma gestão sustentável do ponto de vista ecológico, económico e social.

No que diz respeito a esta figura de planeamento, pode-se constatar que a área da exploração avícola não está localizada em área incluída na Rede Natura 2000.

5.13 Gestão de Resíduos

5.13.1 Introdução e Metodologia

O presente capítulo tem como objetivo a caracterização do atual sistema de gestão de resíduos do concelho de Oliveira de Frades, onde se localiza a instalação avícola 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 instalação em apreço.

5.13.2 Enquadramento Legal

O Regime Geral de Gestão de resíduos, Decreto – Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, aprova o regime geral da gestão de resíduos, o regime jurídico da deposição de resíduos em aterro e altera o regime da gestão de fluxos específicos de resíduos, transpondo as Diretivas (UE) 2018/849, 2018/850, 2018/851 e 2018/852.

Este diploma foi retificado a 21 de janeiro de 2021 através da declaração de retificação n.º 3/2021.

O mesmo diploma legal visa a transição para uma economia circular que garanta um elevado nível de eficiência na utilização dos recursos, a política e a legislação em matéria de resíduos devem respeitar, no que se refere às opções de prevenção e gestão de resíduos, a seguinte ordem de prioridades:

- a) Prevenção;
- b) Preparação para a reutilização;
- c) Reciclagem;
- d) Outros tipos de valorização;
- e) Eliminação.

Pretende-se através deste diploma que os consumidores adotem práticas que facilitem a reutilização dos produtos ou dos materiais, com vista ao aumento do seu tempo de vida útil, devendo os produtores de resíduos adotar comportamentos de carácter preventivo no que se refere à quantidade e perigosidade dos resíduos, bem como à separação dos resíduos na origem, por forma a promover a sua preparação para reutilização, reciclagem e outras formas de valorização.

O regime geral de gestão de resíduos (RGGR), aprovado em anexo ao Decreto - Lei n.º 102 -D/2020, de 10 de dezembro, estabelece as condições a aplicar na valorização de resíduos que permitam a atribuição de fim do estatuto de resíduo ao produto resultante, desde que seja evidenciado o cumprimento de critérios previamente definidos. Assim a transformação por compostagem ou digestão anaeróbia de efluentes pecuários (EP) e outros subprodutos de origem animal (SPA) e produtos derivados (PD) de forma estreme ou combinada com EP, configura a aplicação do fim de estatuto de resíduo aos produtos obtidos em resultado desses tratamentos.

O Sistema Integrado de Registo Eletrónico de Resíduos - SIRER (atual Sistema Integrado de Registo da Agência Portuguesa do Ambiente - SIRAPA) 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. Esta decisão é obrigatória e diretamente aplicável pelos Estados membros. Assim, a partir de 1 de junho de 2015 passou a aplicar-se diretamente a decisão referida, no que diz respeito à classificação LER, e consequentemente, foi revogado o anexo I da portaria n.º 209/2004, de 3 de março.

O Decreto-Lei n.º 81/2013, de 14 de junho – aprova o novo regime do exercício da atividade pecuária (NREAP). Dos elementos instrutórios do pedido de autorização da instalação indicado na Secção I do Anexo III consta a documentação relativa a operações de gestão de resíduos e, a caracterização qualitativa e quantitativa dos resíduos e subprodutos animais gerados na atividade bem como descrição das medidas internas destinadas à sua redução, valorização e eliminação, incluindo a descrição dos locais de acondicionamento e de armazenamento temporário.

A Portaria n.º 79/2022 de 3 de fevereiro, que revoga a Portaria n.º 631/2009, de 9 de junho, define uma estratégia de gestão de efluentes pecuários alinhada com os objetivos da economia circular, nomeadamente a gestão racional dos recursos naturais e a reciclagem dos efluentes pecuários, enquanto fertilizantes orgânicos, e com a Estratégia Nacional para os Efluentes Agropecuários e Agroindustriais (ENEAPAI), esta última prevendo uma hierarquia de soluções que privilegia a valorização dos efluentes, bem como mecanismos de reforço da sua rastreabilidade, incluindo a implementação das guias eletrónica de transporte de efluentes pecuários (e -GTEP) e das guias eletrónicas de transporte de outros subprodutos animais (e -GAS) que a presente portaria agora consagra

5.13.3 Sistemas de gestão de Resíduos na Área em Estudo

No concelho de Oliveira de Frades, a gestão dos resíduos sólidos urbanos é assegurada pela Associação de Municípios da Região do Planalto Beirão.

A Associação de Municípios da Região do Planalto Beirão surgiu com o objetivo de criar um sistema integrado de gestão de resíduos sólidos urbanos, que permite encontrar soluções de valorização e tratamento dos mesmos com vista à proteção do ambiente. Abrange atualmente 19 municípios (figura 27): Aguiar da Beira; Carregal do Sal; Castro Daire; Gouveia; Mangualde; Mortágua; Nelas; Oliveira de Frades; Oliveira do Hospital; Penalva do Castelo; Sta. Comba Dão; São Pedro do Sul; Sátão; Seia; Tábua; Tondela; Vila Nova de Paiva; Viseu e Vouzela.

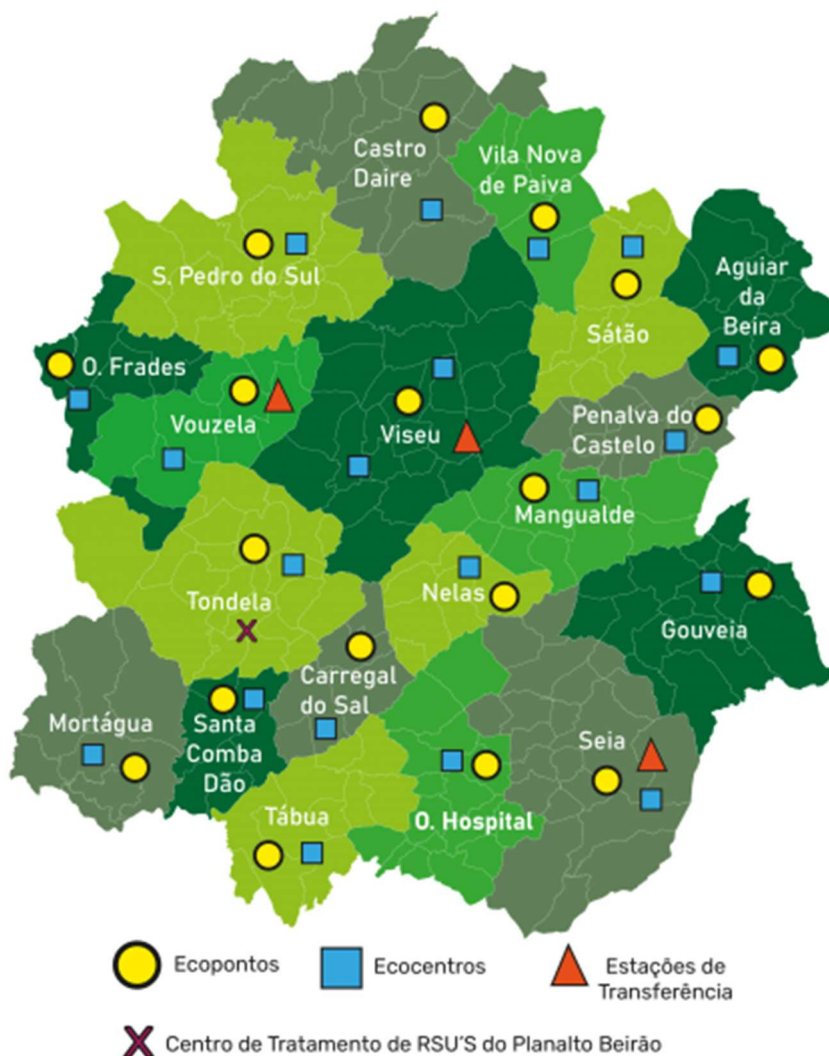


Figura 27: Municípios que compõem a AMRPB

Atualmente é composto por:

- 1 aterro sanitário
- 3 estações de transferência
- 1 estação de triagem
- 20 ecocentros com um total de 2770 ecopontos.
- 1 Central de Valorização Orgânica
- 1 Central de tratamento de resíduos sólidos urbanos

Durante o ano de 2021, o Sistema de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos (SGRU), titulado pela AMRPB, tratou um total de 151.650 ton de resíduos sólidos urbanos, dois quais, 119.735 ton de origem em recolha indiferenciada.

Dada a localização da exploração, não existe recolha de resíduos por parte da Associação de Municípios da Região do Planalto Beirão, localizando-se os ecopontos na povoação de Pinheiro de Lafões.

5.13.4 Resíduos e Subprodutos Gerados na Instalação Avícola

Neste capítulo são apresentados e caracterizados os resíduos e subprodutos gerados nesta fase de exploração da instalação, são avaliados os seus impactos 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 instalação em estudo será proveniente das seguintes atividades:

- Metabolismo das aves;
- Instalações sanitárias;
- Limpeza e desinfeção dos pavilhões;
- Maneio e bem-estar animal
- Serviços administrativos

Os resíduos e subprodutos são apenas produzidos na fase de exploração.

Os resíduos produzidos na exploração avícola são armazenados no Parque de Resíduos na exploração em contentores estanques e devidamente identificados com Código LER respetivo de cada um dos resíduos produzidos. Quando é atingida a capacidade de armazenamento de cada um dos contentores, os resíduos são encaminhados para os operadores autorizados (Tabela 65)

Tabela 65: Resíduos gerados na fase de exploração

Cód. LER	Designação	Origem	Armazenamento	Local de deposição	Destino final	Temp máx. armazenamento
10 01 01	Cinzas da caldeira	Caldeira de aquecimento	Contentor metálico de 1000Kg	Parque de armazenamento de resíduos	Correia & Correia	1 ano
15 01 06	Embalagens de PUVs e MV	Exploração: cuidados veterinários	Contentor em PVC	Parque de armazenamento de resíduos	Carbovete	1 ano
15 01 10 (*)	Embalagens de detergentes e desinfetantes	Exploração: Desinfeção dos pavilhões	Caixa em PVC	Parque de armazenamento de resíduos	Correia & Correia	1 ano
15 01 02	Embalagens de plástico – garrafas de água	Instalações complementares	Caixa em PVC	Parque de armazenamento de resíduos	Ecoponto Planalto Beirão	1 ano
20 01 36	Resíduos de equipamentos elétricos, lâmpadas LED	Instalações complementares	Caixa em PVC	Parque de armazenamento de resíduos	Correia & Correia	1 ano

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 (tabela 66) animais. Este regulamento tem as suas medidas de execução definidas no Regulamento (UE) n.º 142/2011 de 25 de fevereiro de 2011.

O Decreto-Lei n.º 33/2017 de 23 de março, assegura a execução e garante o cumprimento das disposições dos Regulamento (CE) n.º 1069/2009 de 21 de outubro e do Regulamento (UE) n.º 142/2011 de 25 de fevereiro de 2011. O Despacho n.º 8442/2017, de 26 de setembro, cria a guia de acompanhamento de

subprodutos animais e produtos derivados, que nos termos do n.º 3, do artigo 4º, do Decreto-Lei n.º 33/2017 de 23 de março;

De acordo com o Decreto-Lei n.º 33/2017 de 23 de março, o estrume é considerado um subproduto de categoria 2.

A gestão dos diferentes efluentes pecuários está legislada de forma integrada na regulamentação das atividades pecuárias, previstas no regime do exercício da atividade pecuária (REAP), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 81/2013 de 14 de junho, na sua versão atualizada (DL n.º 20/2019 de 30 de janeiro) 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.

Fará parte integrante do projeto de Autorização para o Exercício da Atividade Pecuária, o Plano de Gestão de Efluentes Pecuários da exploração, elaborado de acordo com a Portaria 79/2022, de 3 de fevereiro, que estabelece as normas regulamentares a que obedece a gestão dos efluentes das atividades pecuárias e as normas relativas ao armazenamento, transporte e valorização de efluentes pecuários e outros fertilizantes orgânicos.

O estrume produzido nos pavilhões de recria é encaminhado para a empresa Nutrofertil que procede à sua compostagem e à sua posterior venda como adubos orgânicos (vd. Anexos técnicos).

Das atividades que decorrem na instalação em estudo resulta ainda um subproduto que compreende os cadáveres das aves. Estes subprodutos são recolhidos pela empresa R-Lag, Lda e encaminhados para a unidade de transformação de subprodutos da empresa ITS, SA., que se encontra devidamente licenciada para o efeito (vd. Anexos técnicos).

Tabela 66: Subprodutos gerados na fase de exploração

Categoria	Designação	Quantidades produzidas estimadas/ano	Destino	Transporte	Local de armazenamento temporário
2	Estrume	1.138,9 ton	Nutrofertil,Lda	Avi PL, Lda	Não aplicável
2	Aves mortas	18.242 aves	ITS, SA	R-Lag, Lda	Arca congeladora
2	Chorume	205,1 m ³	valorização agrícola		Fossa estanque

5.14 Análise de riscos

O estudo de risco constitui na análise das características da instalação, equipamentos e processos instalados e das substâncias e materiais presentes, com vista à identificação dos perigos potenciais, baseando-se esta análise em conhecimentos técnicos e práticos deste tipo de exploração e na análise de cenários comparados, tendo por base outras explorações do mesmo tipo.

Neste estudo, o risco é a probabilidade de ocorrência de um processo (ou ação) perigoso e respetiva estimativa das suas consequências sobre pessoas, bens ou ambiente, expressas em danos corporais e/ou prejuízos materiais e funcionais, diretos ou indiretos.

Por forma a melhor avaliar os riscos presentes na área em estudo procedeu-se à análise do Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil de Oliveira de Frades, atualmente em vigor, e à avaliação da informação relativa à avaliação nacional de riscos, disponibilizada pela Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil, no seu site:

[http://www.prociv.pt/pt-](http://www.prociv.pt/pt-pt/RISCOSPREV/AVALIACAONACIONALRISCO/Paginas/default.aspx)

[pt/RISCOSPREV/AVALIACAONACIONALRISCO/Paginas/default.aspx](http://www.prociv.pt/pt-pt/RISCOSPREV/AVALIACAONACIONALRISCO/Paginas/default.aspx)

A análise de risco, efetuada pela Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil, abrange 23 riscos (Tabela 67), sendo que para cada um deles, para além de um breve enquadramento territorial e histórico, se procede à análise da localização do risco e à síntese do respetivo cenário.

Na análise da localização do risco, caracteriza-se a distribuição geográfica da suscetibilidade do território de Portugal Continental face ao risco em causa com base na respetiva carta de suscetibilidade. Esta foi classificada em quatro classes (elevada, moderada, reduzida e nula/residual), em conformidade com o Guia Metodológico para a Produção de Cartografia Municipal de Risco e para a Criação de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) de Base Municipal (ANPC, 2009). Na localização do risco procede-se ainda à identificação dos principais elementos expostos por risco (população, edifícios, infraestruturas, etc.), dando-se destaque aos localizados em zonas de maior suscetibilidade.

Com base na informação mencionada acima (zonas de maior suscetibilidade e elementos expostos) procedeu-se à definição síntese de cenários, os quais constituem situações exemplificativas da manifestação do risco em causa. Adicionalmente, procedeu-se à parametrização de cada cenário relativamente ao seu grau de probabilidade, grau de gravidade e grau de risco.

O grau de probabilidade de cada cenário foi atribuído em função da respetiva probabilidade anual de ocorrência ou do período de retorno associado, de acordo com a Tabela 68.

Por sua vez, o grau de gravidade de cada cenário foi determinado pelo grau mais elevado entre os graus estimados para a população, ambiente e socioeconomia. Os critérios que apoiaram a atribuição do grau de gravidade (para a população, ambiente e socioeconomia) a cada cenário encontram-se apresentados na Tabela 69.

Tabela 67: Definição dos riscos analisados

	Designação
Riscos Naturais	Nevões
	Ondas de calor
	Ondas de frio
	Ventos forte
	Secas
	Cheias e inundações
	Inundação e galgamentos costeiros
	Sismos
	Tsunamis
	Movimentos de massa em vertentes
	Erosão costeira – Recuo e instabilidade de arribas
Riscos Tecnológicos	Acidentes rodoviários
	Acidentes ferroviários
	Acidentes fluviais/marítimos
	Acidentes aéreos
	Acidentes no transporte terrestre de mercadorias perigosas
	Acidentes em infraestruturas fixas de transportes de produtos perigosos
	Incêndios urbanos
	Colapso de túneis, pontes e infraestruturas
	Ruturas de barragens
	Acidentes em instalações fixas com substâncias perigosas
	Colapso de edifícios com elevada concentração populacional
	Emergências radiológicas
Riscos Mistos	Incêndios rurais

Tabela 68: Graus de probabilidade

Grau de Probabilidade	Probabilidade Anual	Período de retorno (anos)
Elevado	>0,2	<0,5
Médio-alto	0,05 – 0,2	]5 – 20[
Médio	0,02 – 0,05	]20 – 50[
Médio-Baixo	0,005 – 0,02	]50 – 200[
Baixo	<0,005	>200

Tabela 69: Graus de gravidade

Grau de Gravidade	Impacto	Descrição
Residual	População	Não há feridos nem vítimas mortais
		Não há mudança/retirada de pessoas ou apenas de um número restrito, por um período curto (até 12 horas). Pouco ou nenhum pessoal de apoio necessário (não há suporte ao nível monetário ou material). Danos sem significado
	Ambiente	Não há impacte no ambiente
	Socioeconomia	Não há ou há um nível reduzido de constrangimentos na comunidade Não há perda financeira
Reduzido	População	Número de vítimas-padrão inferior a 50 Retirada de pessoas por um período inferior a 24 horas. Algum pessoal de apoio e reforço necessário. Alguns danos.
	Ambiente	Pequeno impacte no ambiente sem efeitos duradouros
	Socioeconomia	Disrupção (inferior a 24 horas). Pequena perda financeira.
Moderado	População	Número de vítimas-padrão entre 50 e 200 Retirada de pessoas por um de 24 horas. Algum pessoal técnico necessário. Alguns danos.
	Ambiente	Impacte no ambiente sem efeitos duradouros

	Socioeconomia	Alguma disrupção na comunidade (menos de 48 horas). Alguma perda financeira.
Acentuado	População	Número de vítimas-padrão entre 200 e 500 Número elevado de retirada de pessoas por um período superior a 24 horas. Recursos externos exigidos para suporte ao pessoal de apoio. Danos significativos que exigem recursos externos
	Ambiente	Alguns impactes com efeitos a longo prazo.
	Socioeconomia	Funcionamento parcial da comunidade com alguns serviços indisponíveis. Perda significativa e assistência financeira necessária
Crítico	População	Número muito acentuado de vítimas-padrão (superior a 500). Retirada em grande escala de pessoas por uma duração longa. Pessoal de apoio e reforço necessário.
	Ambiente	Impacte ambiental significativo e/ou danos permanentes.
	Socioeconomia	A comunidade deixa de conseguir funcionar sem suporte significativo.

Por fim, atribuiu-se um grau de risco a cada cenário, em função dos respetivos graus de probabilidade e de gravidade, de acordo com a matriz de risco apresentada na Tabela 70.

Tabela 70: Matriz de risco – Grau de risco

		Grau de Gravidade				
		Residual	Reduzido	Moderado	Acentuado	Crítico
Grau de Probabilidade	Elevado	Risco baixo	Risco Moderado	Risco elevado	Risco extremo	Risco extremo
	Médio-Alto	Risco baixo	Risco Moderado	Risco elevado	Risco elevado	Risco extremo
	Médio	Risco baixo	Risco Moderado	Risco Moderado	Risco elevado	Risco extremo
	Médio-Baixo	Risco baixo	Risco baixo	Risco Moderado	Risco elevado	Risco extremo
	Baixo	Risco baixo	Risco baixo	Risco Moderado	Risco Moderado	Risco elevado

O Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil do concelho de Oliveira de Frades, adiante designado por plano ou PMEPC, é um documento que visa enfrentar a generalidade das situações de emergência que podem ocorrer no município. É portanto um plano geral de emergência que permite antecipar os cenários suscetíveis de desencadear um acidente grave ou catástrofe, definindo a estrutura organizacional e os procedimentos para a preparação e aumento da capacidade de resposta face a uma emergência. A reposição das áreas afetadas constitui outro dos seus objetivos, de forma a minimizar os efeitos de um acidente grave ou catástrofe sobre pessoas, bens e o ambiente.

O diretor do plano é o Presidente da Câmara Municipal, que na sua ausência é substituído pelo Vereador com o pelouro da Proteção Civil.

O PMEPC tem como principais objetivos:

- Providenciar, através de uma resposta concertada, as condições e os meios indispensáveis à minimização dos efeitos adversos de um acidente grave ou catástrofe;

- Definir as orientações relativamente ao modo de atuação dos vários organismos, serviços e estruturas a empenhar em operações de Proteção Civil;
- Definir a unidade de direção, coordenação e comando das ações a desenvolver;
- Coordenar e sistematizar as ações de apoio, promovendo maior eficácia e rapidez de intervenção das entidades intervenientes;
- Inventariar os meios e recursos disponíveis para acorrer a um acidente grave ou catástrofe;
- Minimizar as perdas de vidas e bens, atenuar ou limitar os efeitos de acidentes graves ou catástrofes e restabelecer, o mais rapidamente possível, as condições mínimas de normalidade;
- Assegurar a criação de condições favoráveis ao empenhamento rápido, eficiente e coordenado de todos os meios e recursos disponíveis num determinado território, sempre que a gravidade e dimensão das ocorrências o justifique;
- Habilitar as entidades envolvidas no plano a manterem o grau de preparação e de prontidão necessárias à gestão de acidentes graves ou catástrofes;
- Promover a informação das populações através de ações de sensibilização, tendo em vista a sua preparação e suscitar uma cultura de autoproteção promovendo a estrutura de resposta à emergência.

Com base no PMEPC e através da análise do site da Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil, procedeu-se à identificação dos riscos passíveis de existirem na área de intervenção da exploração avícola e os meios de alarme e atuação.

5.14.1 Identificação de riscos

Os principais riscos de ocorrência de acidentes identificados na área de implementação do projeto de construção do 3.º pavilhão da exploração avícola são os que se encontram definidos na tabela que se segue (tabela 71):

Tabela 71: Riscos Passíveis de existirem na exploração

Riscos Naturais	Ondas de calor
	Secas
	Cheias e inundações
	Sismos
	Movimento de massas
	Radioatividade Natural
	Nevões
	Ventos fortes
	Vagas de Frio
Riscos Mistos	Incêndios florestais
	Degradação e contaminação dos solos
Riscos relacionados com atividades humanas	Colapso de túneis, pontes e outras infraestruturas
	Acidentes industriais graves
	Incêndios urbanos
	Acidentes rodoviários
	Acidentes no transporte de substâncias perigosas
	Acidentes aéreos

5.14.1.1 Riscos Naturais

5.14.1.1.1 Ondas de Calor

Segundo a Organização Meteorológica Mundial (OMM), considera-se que ocorre uma onda de calor quando, num intervalo de pelo menos 6 dias consecutivos, a temperatura máxima diária é superior em 5° C ao valor médio diário no período de referência.

Este fenómeno está normalmente associado à expansão de massas de ar quente continentais e pode ocorrer em qualquer altura do ano, embora sejam mais frequentes e com maiores impactos no verão.

De entre os impactos que podem ter na população, são de destacar, os estados de desidratação nos idosos e nas crianças, podendo provocar mortes nos casos mais extremos. Podem também provocar perdas económicas na produção agrícola e aumentar o risco de incêndios florestais.

O território onde se encontra o projeto é suscetível à ocorrência de ondas de calor devido à sua interioridade e elevada altitude. Assim, a probabilidade de a exploração ser atingida por este fenómeno é moderada (Vide figura 28), podendo induzir ao aumento da utilização do sistema de arrefecimento dos pavilhões.

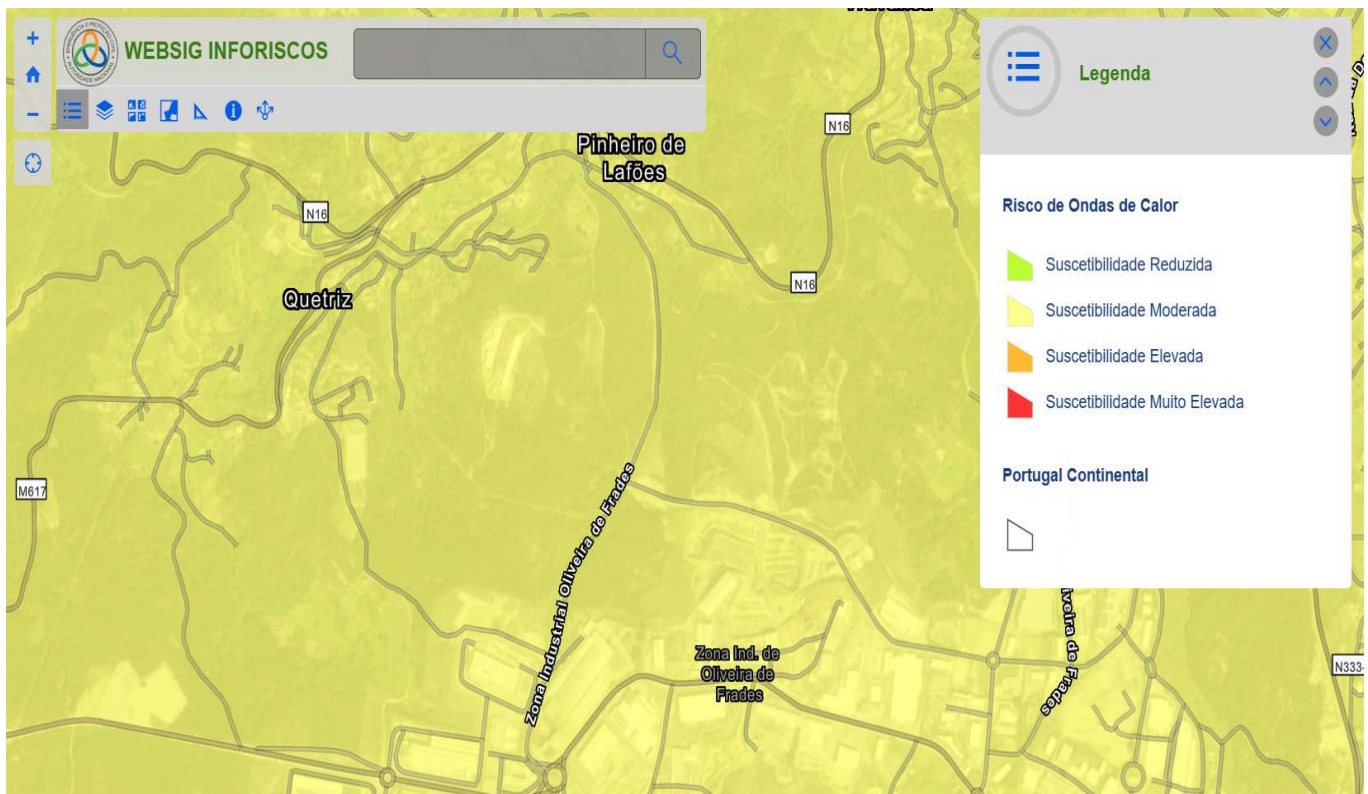


Figura 28: Suscetibilidade da zona em estudo a risco de ondas de calor

Qualquer pessoa pode ser suscetível aos efeitos do calor, particularmente durante uma onda de calor, mas são especialmente vulneráveis as crianças nos primeiros

anos de vida, idosos, quem tenha determinadas doenças crónicas (por exemplo respiratórias e circulatórias) e doentes acamados.

5.14.1.1.2 Secas

As secas são acontecimentos climáticos normais e recorrentes, ocorrendo praticamente em qualquer ponto do globo, embora as suas características possam variar de região para região. Uma situação de seca encontra-se geralmente associada a longos períodos em que não ocorre precipitação, ou em que esta apresenta valores abaixo do normal.

As secas são caracterizadas pela escassez de água, com consequências negativas ao nível dos ecossistemas e das atividades socioeconómicas, e podem dividir-se em dois tipos:

- Secas meteorológicas – estão associadas à ausência de precipitação e caracterizam-se pela escassez de água induzida pelo desequilíbrio entre a precipitação e a evaporação, e dependem de fatores como a velocidade do vento, a temperatura, a humidade do ar e a insolação;
- Secas hidrológicas – estão associadas ao estado de armazenamento das albufeiras, lagoas, aquíferos e linhas de água, ocorrendo redução dos níveis de água no solo e nos reservatórios de superfície e subterrâneos.

Para além da escassez de água, as secas podem também estar relacionadas com o incorreto ordenamento do território, infraestruturas de armazenamento de água insuficientes, utilização excessiva das reservas hídricas subterrâneas, gestão incorreta do consumo de água e desflorestação do território.

O território de Portugal Continental apresenta suscetibilidade elevada a secas, com exceção da faixa costeira a norte do Tejo. De entre as zonas potencialmente mais afetadas, merece especial destaque o Algarve e a região interior do Baixo Alentejo, onde a suscetibilidade é muito elevada.

Os elementos expostos mais importantes, localizados em zonas de suscetibilidade elevada são os pequenos aglomerados habitacionais, ou seja a população humana, concentrada nomeadamente nos distritos de Bragança, Viseu, Guarda, Coimbra, Castelo Branco, Santarém, Portalegre, Évora, Setúbal, Beja e Faro.

Segundo o ANEPC, o território onde se encontra o projeto, vd Figura 29, apresenta uma suscetibilidade moderada à ocorrência de secas.

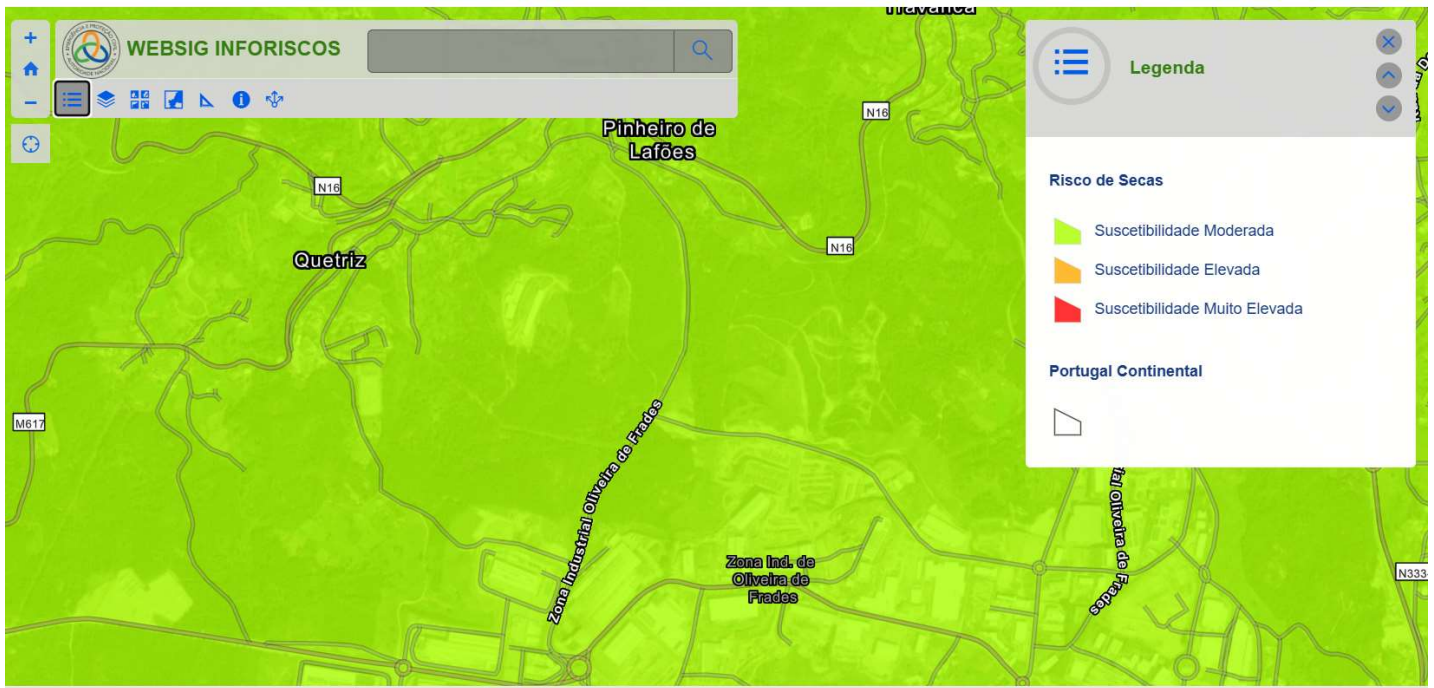


Figura 29: Suscetibilidade da zona em estudo a risco de seca

5.14.1.1.3 Cheias e Inundações

O risco de ocorrência de inundações está associado à ocorrência de precipitações intensas, repentinas ou prolongadas. O fenómeno não é frequente no local, mas caso ocorra, poderá produzir danos avultados. A probabilidade de ocorrência é muito reduzida, considerando que na propriedade, antes e após ampliação, a rede de drenagem de águas pluviais assegura o escoamento das águas, mesmo em situação de precipitação intensa. Aliado a este fator, na área da exploração não existe qualquer linha de água, existindo na propriedade uma linha de drenagem natural temporária, sem interferência direta na área de exploração

5.14.1.1.4 Sismos

Os sismos ocorrem principalmente em zonas de falhas tectónicas e a sua duração é variável, raramente ultrapassando um minuto. Após o sismo principal geralmente seguem-se reajustamentos do material rochoso que dão origem a sismos mais fracos, denominados por réplicas.

Em Portugal Continental as regiões classificadas com suscetibilidade elevada a sismos distribuem-se maioritariamente pelos distritos de Faro (todo o Barlavento e a faixa Sul do Sotavento), Beja (faixa litoral), Setúbal (todo o Norte e a metade Oeste), Lisboa (toda a metade Este e uma estreita faixa litoral a Sul) e ainda o de Santarém (Centro e Sudoeste).

Entre os principais elementos expostos localizados em zona de suscetibilidade elevada a sismos estão os aglomerados urbanos mais populosos. A população, edifícios, equipamentos e infraestruturas destes aglomerados constituem por isso um importante elemento exposto ao risco de sismos. Entre estes, destacam-se os mais populosos localizados na Área Metropolitana de Lisboa e no Algarve.

No que respeita a infraestruturas de transporte, destacam-se os aeroportos e os portos marítimos a Sul de Lisboa (inclusive) por se localizarem em zona de suscetibilidade elevada. Ao nível das principais estruturas viárias em zonas de suscetibilidade elevada, destacam-se as principais autoestradas, pontes e ferrovias nos distritos de Lisboa, Santarém, Setúbal e Faro. Nestes mesmos distritos, nas zonas de suscetibilidade elevada estão também várias unidades hospitalares e instalações de serviços e agentes de proteção civil.

Por fim, merece também referência a existência, em zonas de suscetibilidade elevada, de várias barragens, de linhas da Rede Nacional de Transporte de Eletricidade, de condutas da Rede Nacional de Transporte de Gás Natural e do Oleoduto Multi-produtos Sines-Aveiras.

Na figura que se segue (figura 30), verifica-se que a suscetibilidade de ocorrência de sismos na área de implantação do projeto de ampliação da exploração avícola é reduzida.

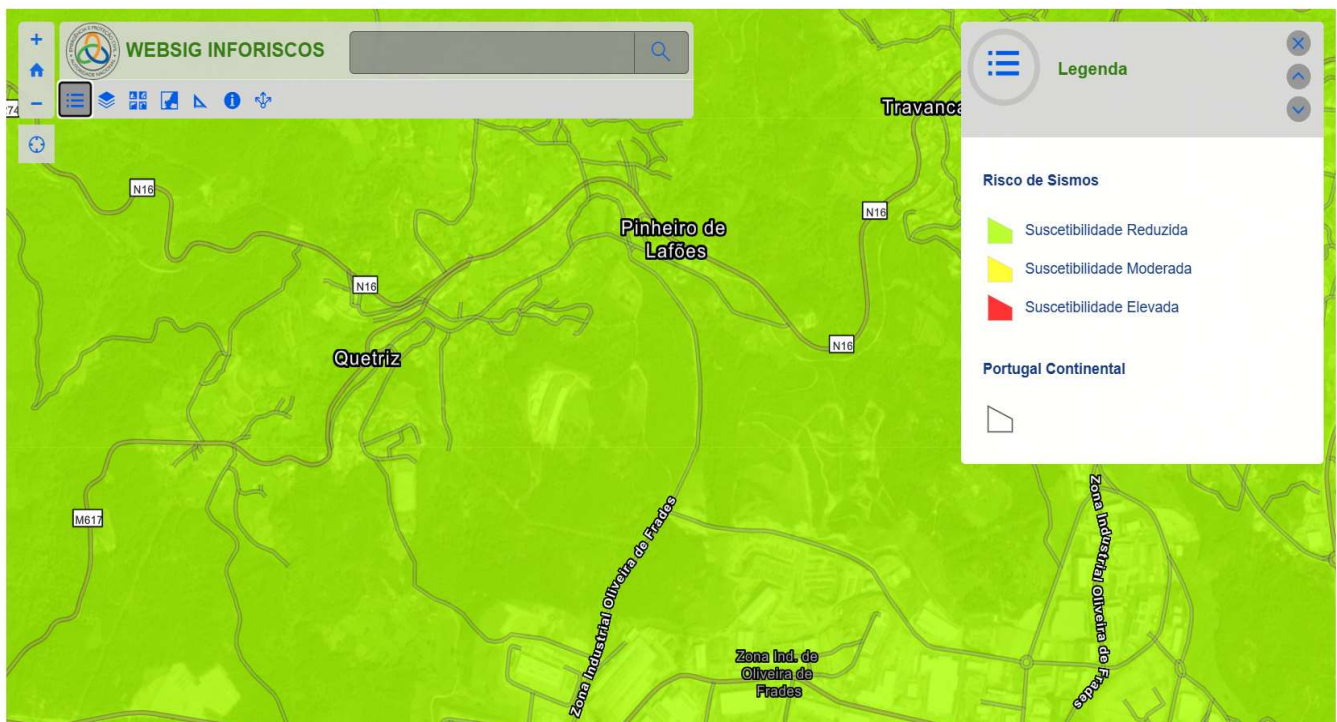


Figura 30: Suscetibilidade da zona em estudo a risco de sismos

5.14.1.1.5 Movimentos de massa em vertentes

Os movimentos de massa designam um conjunto de fenómenos de rutura e movimento de grandes quantidades de rocha ou de terras, ocorrendo ao longo de um talude ou vertente, podendo ter origem em diversas causas.

Em Portugal Continental as regiões com maior suscetibilidade a movimentos de massa (grau de suscetibilidade elevado) são os distritos de Lisboa, Santarém, Coimbra, Guarda, Braga e Viana do Castelo. Destacam-se, no entanto, algumas zonas de concentração de áreas de maior suscetibilidade, como são o caso das

vertentes das serras da Estrela e Lousã, e da linha de cintura a Norte de Lisboa. São ainda de referir, embora com uma menor suscetibilidade, as serras de Peneda, Soajo, Amarela e Gerês e ainda o vale do Douro entre a Serra do Marão e a Serra de Montemuro.

As principais vias rodoviárias (autoestradas e/ou itinerários principais) em zonas de maior suscetibilidade a movimentos de massa, localizam-se, principalmente, nos distritos de Viana do Castelo, Braga, Vila Real, Porto, Viseu e Lisboa. É também nestes distritos que se localizam os principais aglomerados habitacionais e as ferrovias em zonas de suscetibilidade elevada ou moderada.

Na fase de construção do pavilhão 3, estes riscos assumem uma maior relevância na fase de escavações para implantação de fundações. No entanto, considerando que o terreno não apresenta desnível significativo, como tal, estes riscos são diminutos.

Os taludes existentes na propriedade encontram-se consolidados e estabilizados, e não se verificam, nem se preveem, situações de deslizamento de solos na fase de exploração. Como medida de minimização, preconiza-se a restrição, ao máximo, da área de intervenção, evitando a ocupação e alteração de áreas adicionais da propriedade e o cumprimento das normas de higiene e segurança em contexto de obra para autoproteção e prevenção de riscos.

Na área em estudo, a ANEPC considera que a suscetibilidade de risco de deslizamento/movimento de massas é reduzida (local dos pavilhões já existentes) a inexistente (onde se pretende a construção do 3.º pavilhão), vd Figura 31.

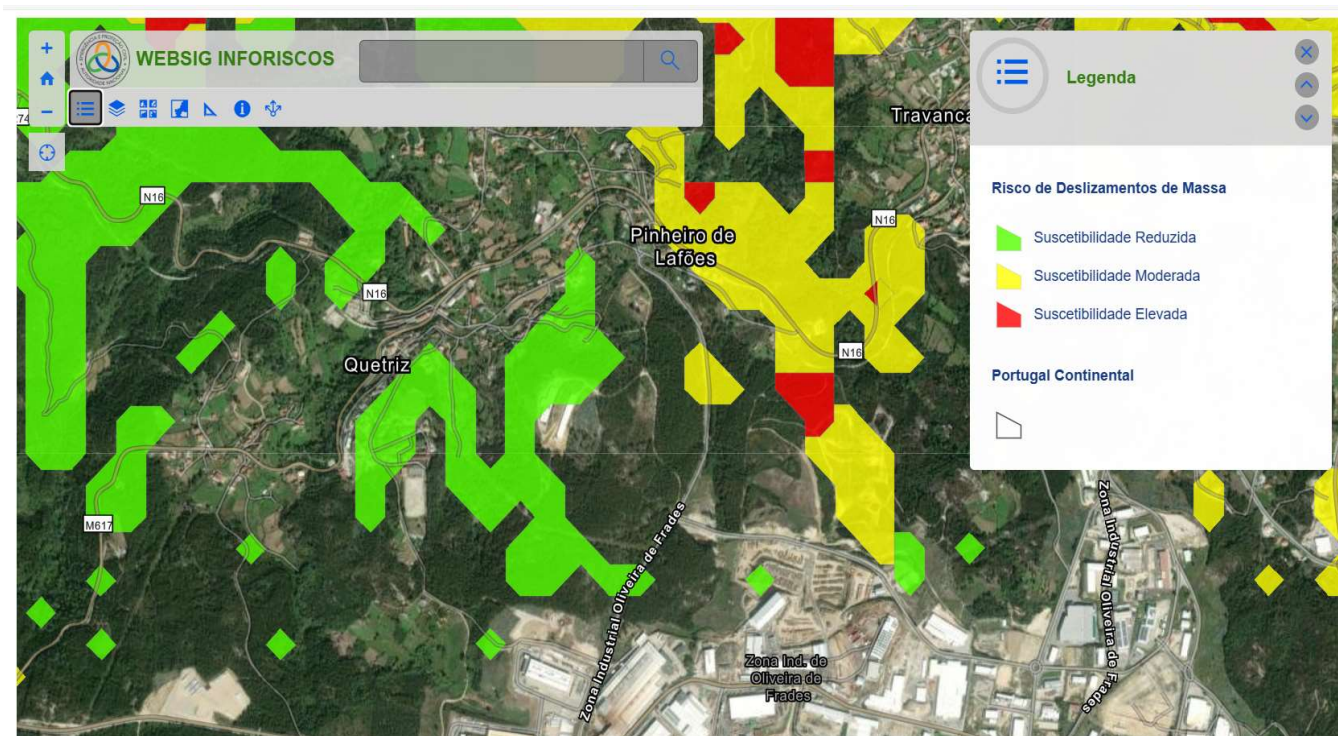


Figura 31: Suscetibilidade da zona em estudo a risco de deslizamentos de massa

5.14.1.1.6 Radioatividade Natural

A radioatividade natural resulta, basicamente, de quatro fontes principais:

- Exalação para a atmosfera de rádio (Rn), na forma dos radionuclídeos ^{222}Rn e ^{220}Rn , formados através da desintegração radioativa dos radionuclídeos de rádio (Ra), ^{226}Ra e do ^{224}Ra (constituintes naturais de solos e rochas) pertencentes às séries radioativas naturais do urânio e do tório, respetivamente. Um bom exemplo é a ocorrência do chumbo, ^{210}Pb , descendente com um longo período de semi-vida do ^{222}Rn ;
- Formação de radionuclídeos cosmogénicos, como por exemplo o berílio, ^7Be , através da interação da radiação cósmica com gases atmosféricos como o carbono, o azoto e o oxigénio;
- Radioatividade natural tecnologicamente aumentada, resultante da utilização industrial de matérias-primas que contêm radionuclídeos naturais;
- Radionuclídeos artificiais, produtos de cisão e ativação, em virtude de atividades antropogénicas (testes nucleares, produção de energia elétrica por via nuclear, produção de radioisótopos, acidentes, etc.).

Independentemente da sua origem, os radionuclídeos podem ocorrer na atmosfera na forma gasosa ou particulada (associados ao aerossol atmosférico). Em geral, a forma particulada é a que representa maior risco radiológico, uma vez que essas partículas interagem com a biosfera, através de processos de transporte e deposição atmosférica.

A exposição do homem à radioatividade pode afetar a sua saúde, nomeadamente, através de alterações genéticas e aparecimento de diversos tipos de neoplasias (leucemia, cancro do pulmão, pele e estômago, entre outros). A exposição pode ser direta (nomeadamente por exposição do ser humano à fonte de radiação) ou por via indireta através do meio ambiente (ar, água, solo, alimentos) devido à introdução accidental daquelas substâncias no meio ambiente.

Portugal mantém operacional, desde 1989, uma Rede de Alerta de Radioatividade no Ambiente (RADNET) em funcionamento contínuo e capaz de detetar situações de aumento anormal de radioatividade no ambiente.

Esta rede, medindo em contínuo a radiação gama no ar, em aerossóis e na água dos principais rios internacionais (Tejo, Douro e Guadiana), integra várias estações de medição distribuídas pelo território continental e regiões autónomas, com o pressuposto de garantir uma boa cobertura da zona da fronteira com Espanha, dos grandes centros populacionais de Portugal e de locais relevantes para o trânsito de matérias radioativas. Conta atualmente com 23 estações para medição da radiação no ambiente.

Na área em estudo a ANEPC, considera que a suscetibilidade de risco de emergências radiológicas é moderada, vd Figura 32.

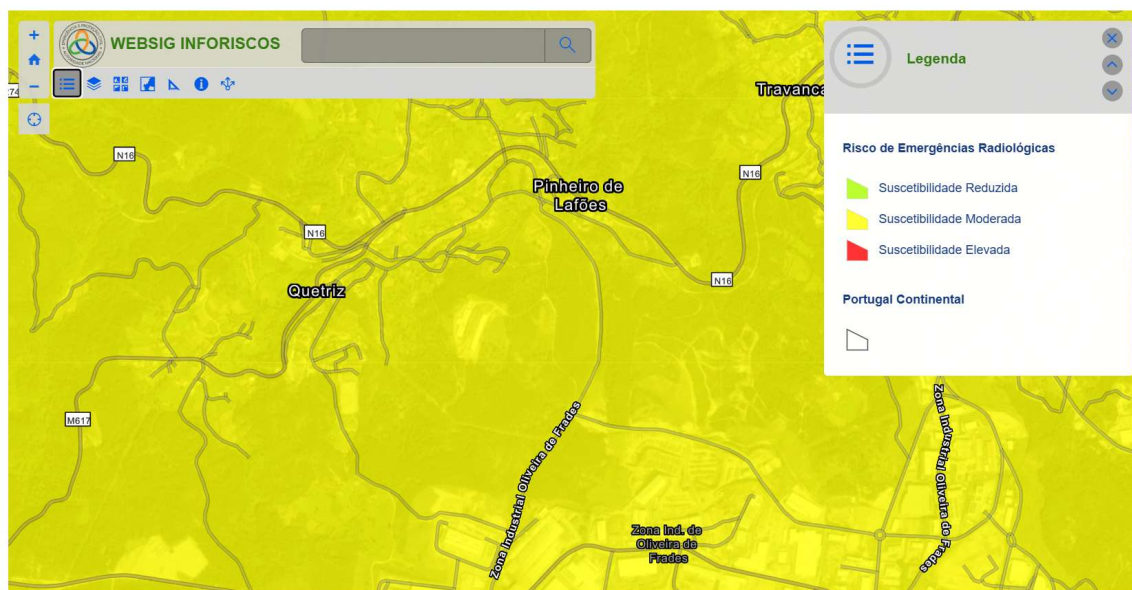


Figura 32: Suscetibilidade da zona em estudo a risco de emergências radiológicas

5.14.1.1.7 Nevões

Em Portugal Continental as regiões classificadas com suscetibilidade elevada a nevões são as serras situadas a maior altitude e mais afastadas da orla costeira, nomeadamente as serras da Peneda, Gerês, Barroso, Cabreira, Padrela, Marão, Alvão, Bornes, Nogueira, Coroa, Montezinho, Arada, Montemuro, Leomil, Malcata, Estrela, Açor, Lousã, Gardunha e Alvelos.

As principais vias rodoviárias (autoestradas e/ou itinerários principais) em zonas de maior suscetibilidade a nevões são por isso mais propensas a ficarem intransitáveis devido à neve. Estas, localizam-se principalmente nos distritos de Vila Real, Bragança, Viseu e Guarda. No que respeita aos principais aglomerados urbanos, aqueles que estão situados na proximidade de zonas de maior suscetibilidade a nevões, e por isso mais propensos a ficarem isolados ou com acesso fortemente condicionado, localizam-se também nos distritos de Vila Real, Bragança, Viseu e Guarda.

Relativamente à rede nacional de transporte de eletricidade em muito alta tensão, constata-se que existem várias linhas em zonas de maior suscetibilidade a nevões, que, por isso, estão mais sensíveis ao perigo de colapsar, devido ao peso da neve acumulada. Estas linhas estão essencialmente distribuídas pelos distritos de Vila Real, Bragança, Viseu e Guarda.

Através da consulta do site da ANEPC, verifica-se que a suscetibilidade de ocorrência de nevões na área de implantação do projeto de ampliação da exploração avícola é inexistente (vide Figura 33).

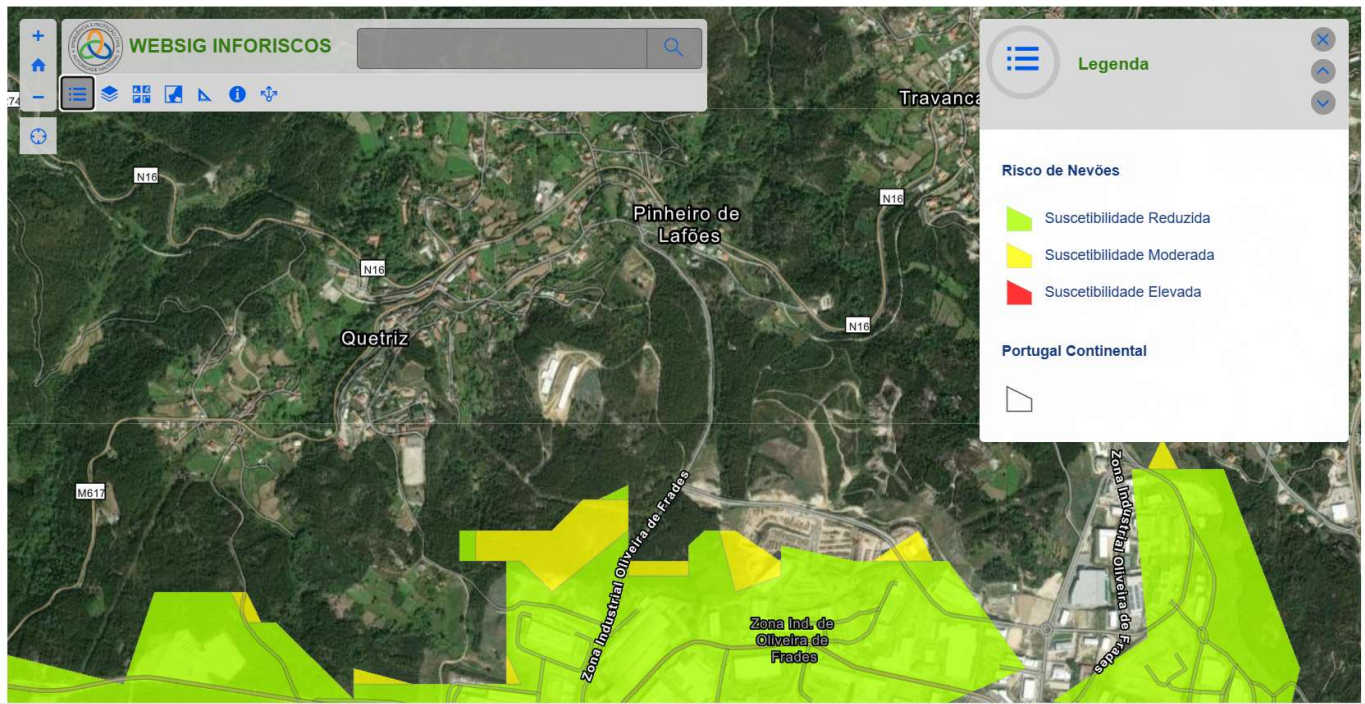


Figura 33: Suscetibilidade da zona em estudo a risco de nevões

5.14.1.1.7.1 Impacto das alterações climáticas

Considerando os índices relacionados com o tempo frio, espera-se que a probabilidade de ocorrência de nevões tenderá a reduzir-se. Para o período 2011-2040, no cenário climático RCP 8.5, o ensemble de modelos projeta um aumento entre 0°C e 2°C da temperatura mínima de forma particularmente homogênea no território durante o inverno. Esta tendência tem efeito direto diminuindo o número de dias de geada (mínima inferior a 0°C).

Por outro lado, a possibilidade da precipitação intensificasse no inverno, por intermédio do aumento no número de dias de precipitação forte, podendo agravar a intensidade de certas ocorrências de nevões. Contudo, esta tendência não é ainda significativa para o período 2011-2040 considerando o número de dias com precipitação superior a 20 mm.

5.14.1.2 Vagas de frio

Segundo a OMM, uma vaga de frio ocorre quando, num período de 6 dias consecutivos, a temperatura mínima do ar é inferior em 5°C ao valor médio das temperaturas mínimas diárias no período de referência. Este fenómeno está normalmente associado a massas de ar frio e seco de origem continental, provocando descidas súbitas de temperatura essencialmente no inverno.

Podem causar problemas na saúde da população, tais como hipotermia e queimaduras, podendo levar à morte, essencialmente nos idosos e nas crianças, os grupos etários mais vulneráveis. Podem também afetar a produção agrícola, os transportes e o setor económico devido ao elevado gasto de energia nos sistemas de aquecimento.

No decorrer de uma onda de frio, ocorrem reduções significativas, por vezes repentinas, das temperaturas diárias, podendo as temperaturas mínimas atingir valores negativos. Em Portugal Continental, este tipo de evento ocorre principalmente nas zonas do interior Centro e Norte.

Em Portugal Continental, as regiões classificadas com suscetibilidade elevada a ondas de frio correspondem ao Norte e interior Centro, nomeadamente, os distritos de Viana do Castelo, Braga, Porto, Vila Real, Bragança, Viseu (Zona Nordeste), Guarda (zona Este), Castelo Branco (zona Este).

Os elementos expostos situados em zonas de elevada suscetibilidade correspondem, essencialmente, à população aí presente. Entre esta, os grupos mais vulneráveis são os idosos, as crianças e os sem-abrigo.

O índice de suscetibilidade do território onde se localiza o projeto em estudo, às ondas de frio, é moderado (vd. Figura 34), podendo induzir ao aumento da utilização do sistema de aquecimento dos pavilhões.

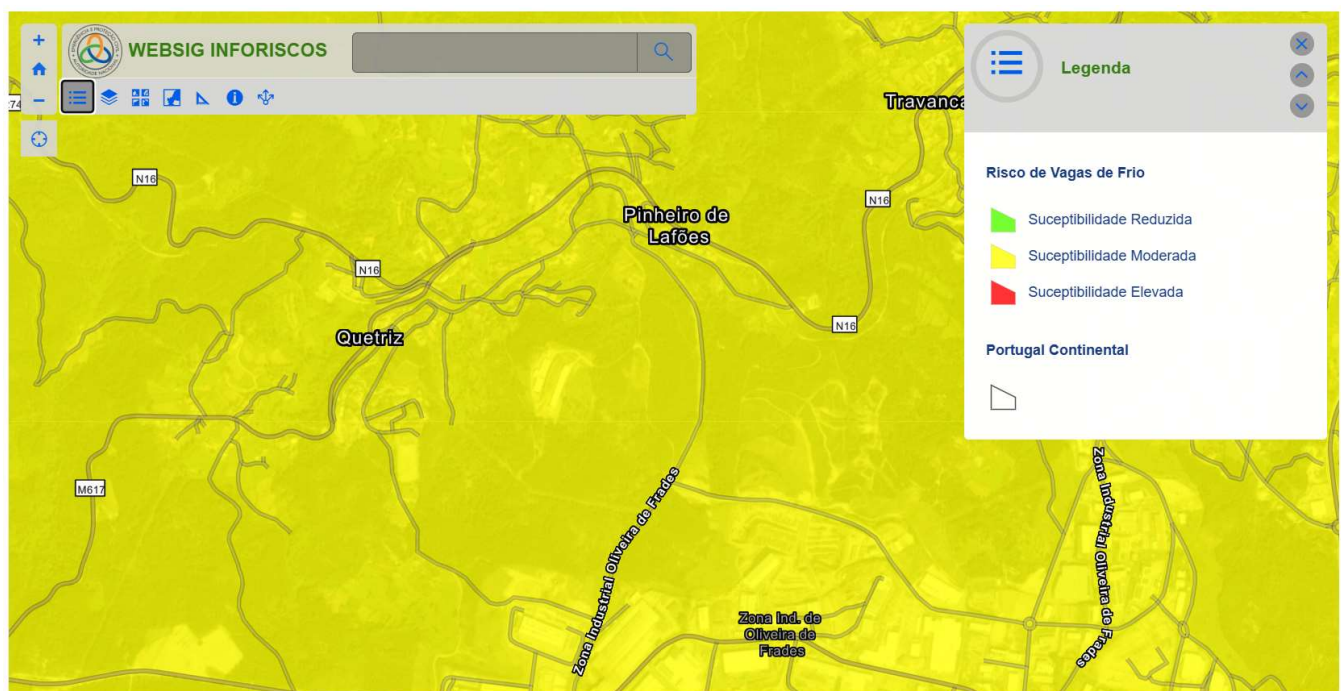


Figura 34: Suscetibilidade da zona em estudo a risco de vagas de frio

5.14.1.2.1.1 Impacto das alterações climáticas

No contexto do aumento da temperatura em todas as regiões de Portugal, os índices relacionados com tempo frio tenderão a reduzir. Deste modo, dias de geada, dias consecutivos muito frios (com mínima inferior a 7°C) e ondas de frio irão decorrer com menor incidência e menor intensidade. O número de dias em onda de frio serão mais raros.

Espera-se também que a mediana da redução do número de dias de geada (mínima inferior a 0°C) no Inverno seja de 5 dias (no Norte), 3 dias (no Centro), 2 dias (no Alentejo) e 0 dias (na Área Metropolitana de Lisboa e Algarve).

5.14.1.3 Ventos fortes

Os ciclones, ou depressões, são áreas de pressão baixa em torno das quais o vento sopra no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio no hemisfério Norte e no sentido do movimento dos ponteiros no hemisfério Sul.

Tais fenómenos tanto apresentam uma afetação geograficamente alargada (tipicamente associadas às depressões de Inverno), como um potencial para atingir zonas relativamente reduzidas do território (fenómenos extremos de vento, com impacto localizado, de que o exemplo mais premente é a ocorrência de tornados).

Em Portugal, são raras as ocorrências de ventos fortes associados a centros de baixas pressões característicos de outras regiões do globo (furacões, tornados). No entanto, outros tipos de ventos fortes podem ocorrer em qualquer época do ano em Portugal, particularmente durante os meses do Outono e do Inverno, quando mais se fazem sentir, principalmente associados a intensa precipitação.

A génese dos ciclones em Portugal Continental é, geralmente, extratropical. A probabilidade de um ciclone tropical (depressão tropical, tempestade tropical ou furacão) alcançar a costa nacional é muito baixa, podendo ocorrer apenas na sua fase de declínio e, nessa altura, assumindo as características de um ciclone extratropical, portanto, menos violento.

As regiões classificadas como apresentando suscetibilidade elevada a ventos fortes causados por quadros depressionários extratropicais são as mais próximas do litoral. Em relação à afetação por fenómenos localizados de vento extremo, a sua incidência é aleatória pelo território, não sendo possível graduar a sua suscetibilidade.

O índice de suscetibilidade do território onde se localiza o projeto em estudo, ao risco de ventos fortes, é moderado (vd. Figura 35).

Os fenómenos extremos de vento geram consequências elevadas em termos dos prejuízos associados a danos ou destruição de estruturas, equipamentos e redes, à queda de árvores e, em alguns casos, a existência de vítimas humanas.

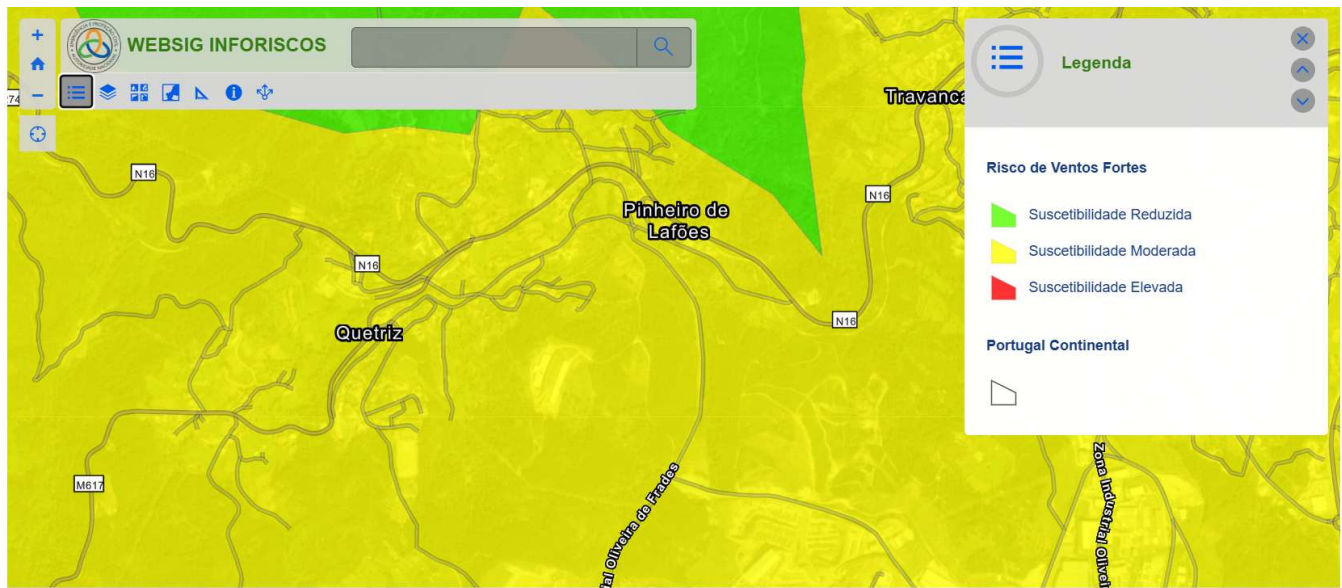


Figura 35: Suscetibilidade da zona em estudo a risco de ventos fortes

5.14.1.4 Riscos Mistos

5.14.1.4.1 Riscos de incêndios florestais

Os incêndios rurais ocorrem ciclicamente todos os anos no território de Portugal Continental, com particular incidência durante o período de verão. Os incêndios rurais de 2017 destacam-se como os mais críticos desde que há registos, tendo causado mais de uma centena de vítimas mortais.

Em Portugal Continental, as principais regiões com maior nível de risco estrutural (perigosidade) de incêndios rurais são a região Norte, centro e da serra algarvia até ao Alentejo litoral. Note-se que apenas algumas zonas do Norte litoral, lezíria do tejo e algarve litoral apresentam classe de perigosidade de incêndio rural baixo.

Nas zonas de maior perigosidade de incêndio rural, localizam-se alguns aglomerados habitacionais. Ao nível das infraestruturas viárias destacam-se algumas rodovias e ferrovias principais, bem como vários troços da rede de transporte de energia elétrica de muito alta tensão. Destacam-se ainda os próprios espaços florestais como elemento exposto, em especial, nos casos em que são atingidas áreas classificadas no âmbito da conservação da natureza (Rede Nacional de Áreas Protegidas, Rede Natura, etc.)

Esta instalação fica localizada numa zona marcadamente rural, onde pontifica a ocupação florestal e agrícola, com aglomerados urbanos dispersos e de pequena dimensão. Assim, a área a ocupar corresponde a uma área aplanada, circundada por mancha inculta de pinhal e eucaliptal de produção.

Nestas condições, a existência de floresta de produção confere um risco de incêndio florestal, sendo por isso, fundamental manter as faixas de gestão de

combustível em complemento dos afastamentos já criados em fase de projeto, dando aliás cumprimento ao PMDFCI do concelho.

De acordo com o ofício de aprovação de informação prévia, emitida pela Camara Municipal de Oliveira de Frades, e de acordo com a planta de perigosidade, o terreno onde se localiza a exploração avícola, apresenta níveis baixo e médio de perigosidade de incêndio rural.

A pretensão tem enquadramento no n.º 1 do artigo 61º do Decreto-Lei 82/2021 de 13 de outubro, que estabelece o Sistema de Gestão Integrada de Fogo Rurais e define que as obras de construção ou ampliação de edifícios em solo rústico fora de aglomerados rurais, quando se situem em território florestal ou a menos de 50 m de territórios florestais, devem cumprir as seguintes condições cumulativas:

- a) Adoção pelo interessado de uma faixa de gestão de combustível com a largura de 50 m em redor do edifício ou conjunto de edifícios;
- b) Afastamento à estrema do prédio, ou à estrema de prédio confinante pertencente ao mesmo proprietário, nunca inferior a 50 m;
- c) Adoção de medidas de proteção relativas à resistência do edifício à passagem do fogo, de acordo com os requisitos estabelecidos por despacho do presidente da ANEPC e a constar em ficha de segurança ou projeto de especialidade no âmbito do regime jurídico de segurança contra incêndio em edifícios, de acordo com a categoria de risco, sujeito a parecer obrigatório da entidade competente e à realização de vistoria;
- d) Adoção de medidas relativas à contenção de possíveis fontes de ignição de incêndios no edifício e respetivo logradouro.

De acordo com a informação do Município Oliveira de Frades, verifica-se que a pretensão garante o afastamento à estrema do prédio pertencente ao mesmo proprietário. Da análise, ao projeto por parte dos técnicos da Camara Municipal de Oliveira de Frades, resulta um parecer favorável desde que sejam tidas algumas considerações aquando do pedido de licenciamento, das quais se destacam:

- Apresentação de declaração de compromisso de honra do requerente do projeto do edifício em como vai cumprir todas as medidas exigidas pela Comissão Municipal de Gestão Integrada de Fogos Rurais e contendo a garantia de que a gestão de combustível na faixa de segurança é realizada antes do início da obra e será mantida de acordo com os critérios para a gestão de combustível das redes secundárias de gestão de combustível;
- Guardar em lugar fechado lenhas, madeiras ou outras substâncias altamente inflamáveis;
- Manter a rede viária de acesso ao edifício em condições de circulação e com faixa de interrupção de combustíveis de 5 metros, na área de domínio privado.
- Manter limpos os telhados e caleiras
- Proteção dos respiradores e chaminés com rede de retenção de faúlhas
- Adoção de medidas de proteção relativas à resistência do edifício à passagem do fogo, de acordo com os requisitos estabelecidos pela ANEPC.

Dentro da própria exploração, prevê-se, desde logo, a manutenção do perímetro da exploração limpo de vegetação e a redução de possíveis fontes de ignição (vide

foto 14), nomeadamente, com a colocação dos equipamentos de aquecimento (existentes e a colocar) afastados dos limites da exploração, em local próprio.



Foto 14: Manutenção do perímetro da exploração limpo de possíveis fontes de ignição

5.14.1.4.2 Riscos de degradação e contaminação dos solos

Algumas das causas relacionadas com a degradação e contaminação dos solos são:

- ✓ Particularidade do clima em determinadas regiões. Sobretudo devido à variabilidade da precipitação e chuvas muito intensas que potenciam a erosão.
- ✓ Características do revelo do solo. Relevos heterogéneos e solos pobres com tendência para erosão, em algumas zonas.
- ✓ Incêndios. Os incêndios, qualquer que seja a sua origem, são um problema para a conservação do solo, porque provocam a destruição do coberto florestal.
- ✓ Abandono de terras e excesso de pressão das culturas agrícolas em certas zonas. A concentração da agricultura de regadio no litoral e o abandono da agricultura tradicional nas zonas do interior aumentam a degradação, no primeiro caso, por excesso de intensidade e, no segundo caso, por abandono.
- ✓ Recursos pouco sustentáveis. A contaminação e salinização dos aquíferos e a exploração insustentável das águas subterrâneas também afetam a degradação do solo.

Recentemente, o Governo português admitiu que 52% do território nacional está em risco de desertificação. Já em 2018, uma auditoria do Tribunal de Contas Europeu, sobre o quadro estratégico da UE destinado ao combate à desertificação, concluiu que, a erosão dos solos, combinada com a escassez de água e temperaturas mais elevadas que aumentam a evaporação, aumentam o risco de desertificação.

Em Portugal, a zona de maior suscetibilidade à desertificação é o sul e interior do País, onde os índices de aridez são mais elevados e os solos apresentam maior risco de erosão.

5.14.1.5 Riscos relacionados com Atividades Humanas/Riscos Tecnológicos

5.14.1.5.1 Colapso de túneis, pontes e outras infraestruturas

O colapso de uma infraestrutura de grandes dimensões (ponte, túnel, viaduto, etc.) pode acarretar, para além dos danos das próprias infraestruturas, graves consequências ao nível da população (mortos e feridos). Os locais classificados com suscetibilidade elevada correspondem à localização das grandes pontes (Vasco da Gama, 25 de Abril, Dom Luís I, Freixo, Lezíria, etc.), dos grandes túneis (Marquês, Gardunha, etc.) e dos grandes viadutos.

No caso do colapso de túneis, pontes e infraestruturas, considera-se que os elementos expostos são os passageiros, veículos automóveis e comboios que nelas circulam, bem como as próprias infraestruturas.

Na proximidade da exploração não se verifica a existência de túneis, pontes e infraestruturas de grandes dimensões.

5.14.1.5.2 Acidentes industriais graves;

Os acidentes industriais envolvendo substâncias perigosas apresentam uma particular importância no domínio da proteção civil devido ao seu potencial para provocar danos críticos na população, ambiente e património edificado.

Os acidentes envolvendo substâncias perigosas podem ocorrer essencialmente em estabelecimentos que lidam com este tipo de substâncias em grandes quantidades.

Este tipo de estabelecimentos, habitualmente designados por “estabelecimentos Seveso” (por estarem abrangidos pelo regime jurídico instituído pelo Decreto-Lei n.º 150/2015), distinguem-se pelo seu nível de perigosidade, destacando-se os de nível superior como aqueles que se apresentam um grau de suscetibilidade elevado.

No caso de acidentes envolvendo substâncias perigosas considera-se que os principais elementos expostos são para além dos próprios “estabelecimentos Seveso”, todos os que se localizem num raio de 2 km. Nestes, incluem-se os aglomerados habitacionais e as principais vias rodoviárias e ferroviárias.

Na proximidade da exploração avícola não se verifica a existência de riscos de acidente industrial.

5.14.1.5.3 Incêndios urbanos

Os incêndios urbanos constituem um risco no âmbito da proteção civil por serem eventos com potencial para causar danos significativos na população, edifícios e infraestruturas.

As principais áreas com maior suscetibilidade à ocorrência de incêndios urbanos (grau de suscetibilidade elevado) correspondem aos principais aglomerados habitacionais. O grau de suscetibilidade destes aglomerados é distinto consoante

a tipologia de edifícios e quantidade de residentes, destacando-se, pela sua especificidade (existência de população envelhecida, edifícios devolutos, etc.), os principais centros históricos.

No caso dos incêndios urbanos considera-se que os principais elementos expostos são os próprios edifícios afetados pelo incêndio e a respetiva população residente. Desta forma, destacam-se os principais aglomerados habitacionais com grau de suscetibilidade elevado já referidos no capítulo anterior. Refira-se ainda que nestes aglomerados incluem-se algumas instalações de agentes de proteção civil (bombeiros, forças de segurança, hospitais, etc.).

Na proximidade da exploração avícola não se verifica a existência de riscos de incêndios urbanos.

5.14.1.5.4 Acidentes rodoviários;

A incidência de acidentes rodoviários, para além dos fatores relacionados com a atitude e comportamento dos condutores e peões, está relacionada com a intensidade de tráfego, com as condições meteorológicas e com o estado de manutenção das vias e dos veículos que nelas circulam. Os tipos de acidentes mais graves são principalmente os choques em cadeia, merecendo também destaque os acidentes entre veículos (sobretudo veículos de transporte coletivo de passageiros) e composições ferroviárias (comboios ou metro de superfície).

As vias classificadas com suscetibilidade elevada a acidentes rodoviários correspondem às principais vias de circulação rápida e intensa (autoestradas, IP e IC). Considera-se que estas vias são mais suscetíveis a grandes acidentes, sobretudo choques violentos em cadeia envolvendo um elevado número de viaturas.

No caso dos acidentes rodoviários, considera-se que os elementos expostos são os passageiros, as viaturas e os peões que circulam nas vias rodoviárias, bem como as próprias vias e as infraestruturas associadas (pontes, viadutos e túneis), que poderão sofrer danos em caso de acidente.

Na área em estudo não se verifica a existência de risco a acidentes rodoviários.

5.14.1.5.5 Acidentes no transporte de substâncias perigosas;

O transporte terrestre de mercadorias perigosas constitui um risco devido à possibilidade de ocorrência de acidentes que envolvam a libertação não controlada da mercadoria perigosa transportada (por via rodoviária ou via ferroviária).

Os acidentes no transporte terrestre de mercadorias perigosas podem ocorrer em via ferroviária ou em via rodoviária, podendo distinguir-se o seu nível de suscetibilidade de acordo com a sua tipologia, intensidade de circulação e histórico de acidentes.

Ao nível das rodovias consideram-se de suscetibilidade elevada os troços rodoviários onde já ocorreram acidentes com o transporte de mercadorias perigosas sendo a restante rodovia, onde se localizam esses troços, considerada de suscetibilidade moderada. Quanto à via ferroviária consideraram-se de suscetibilidade elevada, apenas as linhas ferroviárias onde circulam este tipo de mercadorias.

No caso de acidentes no transporte terrestre de mercadorias perigosas, considera-se que os principais elementos expostos são as próprias tripulações dos comboios e dos veículos rodoviários envolvidos e ainda os aglomerados habitacionais que se localizem na proximidade dos itinerários utilizados neste tipo de transporte. São ainda de referir como importantes elementos expostos as rodovias, ferrovias e portos, utilizadas neste tipo de transporte, principalmente as que se localizam nas proximidades de “estabelecimentos Seveso”.

De acordo com o a ANEPC, a exploração localiza-se num local com reduzido risco de acidentes com matérias perigosas em rodovia. Na proximidade da área em estudo verifica-se a presença da EN16 que apresenta um risco elevado de suscetibilidade a acidentes com matérias perigosas em rodovia (vide Figura 36).

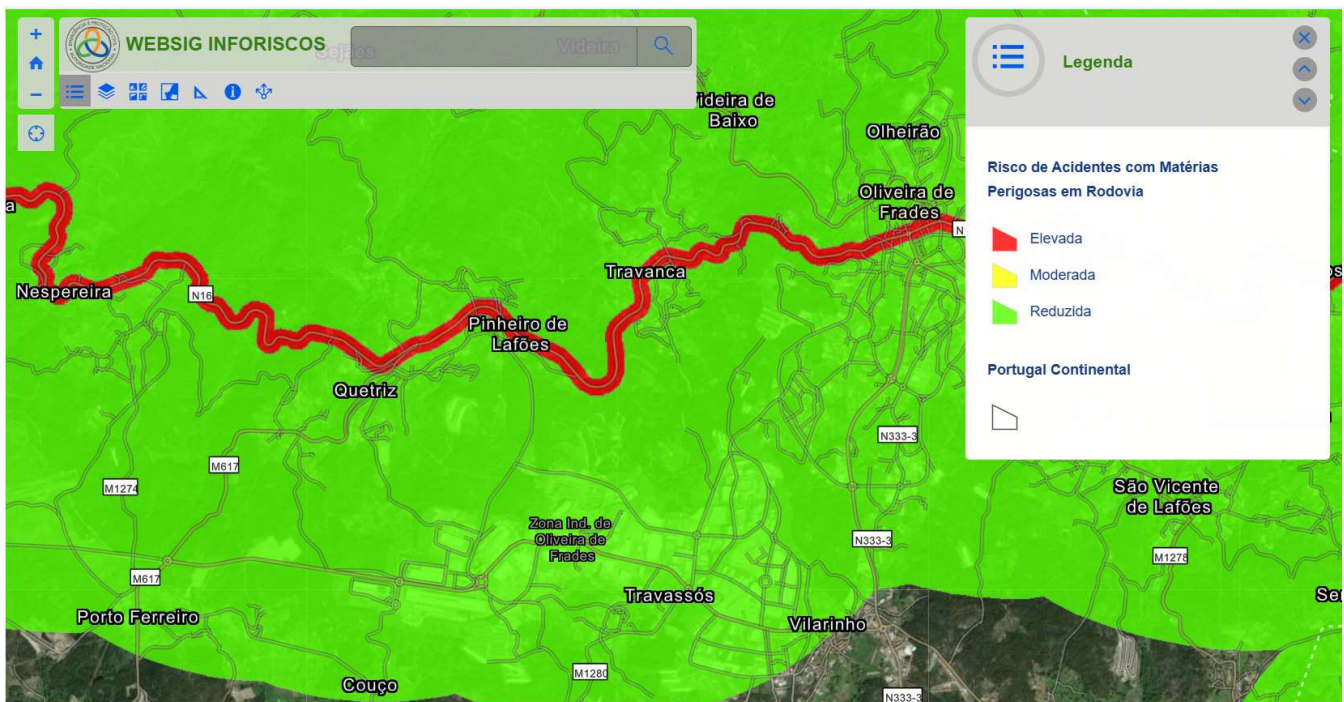


Figura 36: Suscetibilidade da zona em estudo a risco de acidentes com matérias perigosas em rodovia.

5.14.1.5.6 Acidentes aéreos;

Os acidentes aéreos constituem um risco com potencial para gerar danos críticos ao nível da população devido ao elevado número de mortos e feridos que podem provocar.

As regiões classificadas com suscetibilidade elevada a acidentes aéreos correspondem à área crítica que envolve os aeroportos de Lisboa, do Porto e de Faro. Considerou-se como área crítica a área das pistas de cada aeroporto, as faixas exteriores que as acompanham lateralmente e as zonas imediatamente antes e depois de cada pista. A exploração avícola localiza-se uma área com suscetibilidade moderada (figura 37) de risco de acidentes aéreos, uma vez que se localiza nas rotas aéreas definidas.

No caso dos acidentes aéreos, considera-se que os elementos expostos são os ocupantes das aeronaves, as próprias aeronaves, bem como as populações, os edifícios e as infraestruturas localizados no solo.

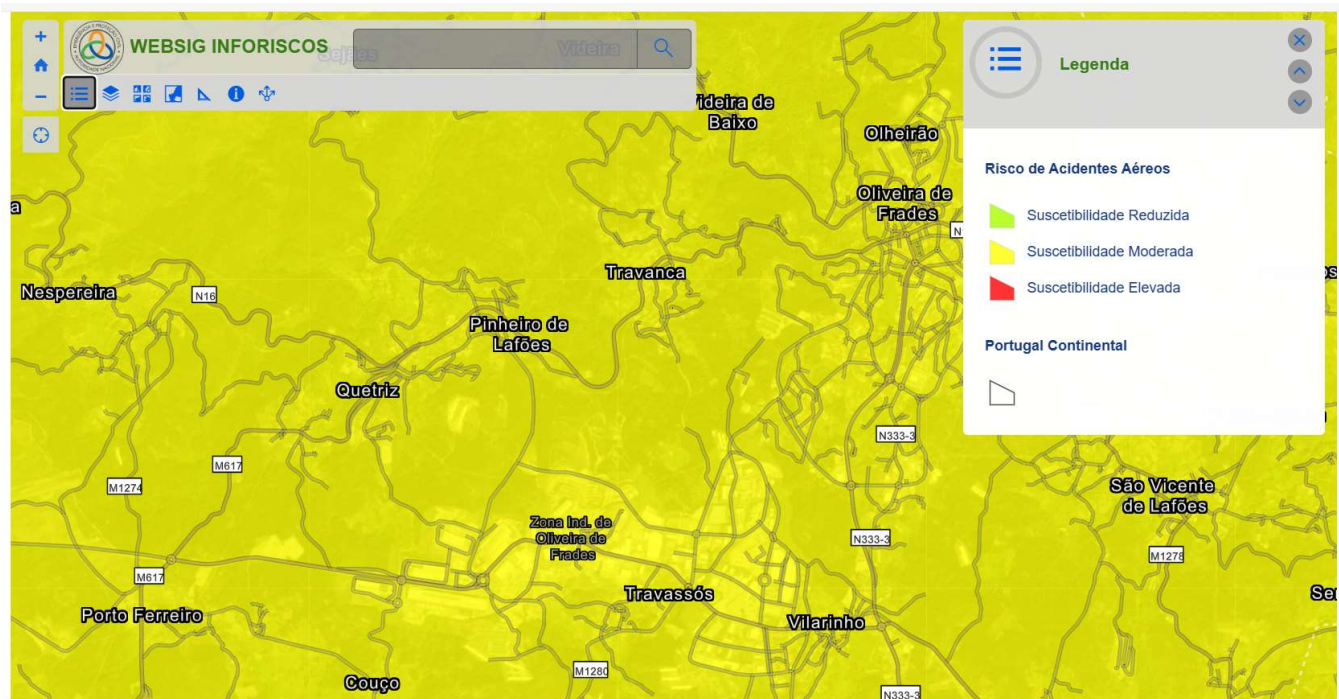


Figura 37: Suscetibilidade da zona em estudo a risco de aéreos.

5.14.1.6 Riscos Específicos da Instalação

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.

Nas fases de construção, os fatores associados a potenciais riscos são nomeadamente:

- Acidentes devido à circulação rodoviária, associados ao acréscimo, em contexto de obra, de veículos e maquinaria pesada e condições de circulação no local da obra;
- Acidentes resultantes das intervenções de construção previstas;
- Derrame de contaminantes, por exemplo, associados a possíveis fugas de óleo dos veículos em obra ou dos equipamentos na fase de exploração.

No decurso da obra haverá necessariamente um aumento do tráfego rodoviário relacionado com o transporte de materiais, sendo a probabilidade de ocorrência de acidentes função do aumento do número de veículos e das condições de segurança, recomendando-se como medidas para a prevenção de riscos:

- A colocação de sinalização adequada;
- A formação e informação dos trabalhadores sobre a condução em segurança e de boa conduta.

Também no decorrer das obras de edificação previstas, poderão estar associados acidentes resultantes maioritariamente de erro humano, pela incorreta operação de maquinaria. A magnitude destes acidentes é de difícil previsão, podendo ocasionar, além de danos materiais, vítimas humanas e danos ambientais, relacionados com o derrame de combustível ou incêndios associados. De referir que a envolvente da instalação apresenta ocupação florestal, pelo que a deflagração de um incêndio poderá ter repercussões negativas muito significativas ao nível do impacte ambiental, associado e da perdas económicas inerentes à área ardida. Como medida de minimização, preconiza-se a formação e sensibilização dos trabalhadores em contexto de obra para a adequada operação da maquinaria.

Importa também considerar os riscos relacionados com os acidentes de trabalho e que poderão envolver vítimas humanas, nomeadamente os trabalhadores da obra. A probabilidade de ocorrência deste tipo de risco está relacionada com a aplicação de medidas adequadas de segurança na gestão da empreitada, obrigatórias por lei.

Na fase de exploração também poderão estar associados acidentes resultantes maioritariamente de erro humano, pela incorreta operação de maquinaria e equipamentos. A magnitude destes acidentes é de difícil previsão, podendo ocasionar, além de danos materiais, vítimas humanas e danos ambientais, relacionados com o derrame de combustível, explosão ou incêndios associados.

De um modo geral, os acidentes descritos anteriormente podem ser resultado de falhas tecnológicas (equipamento), de erro humano. Assim, caso sejam cumpridas as normas de segurança, os procedimentos de emergência e efetuadas manutenções regulares aos equipamentos, a probabilidade de ocorrência e a magnitude dos riscos será bastante reduzida.

Na fase de exploração, alguns dos riscos identificados na exploração em apreço correspondem a:

- a operação de remoção das lamas provenientes da fossa séptica 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 transfega. Esta situação, caso ocorra, ocasiona um impacte negativo, significativo, temporário e reversível.
- o manuseamento e armazenamento de estrume recolhido das instalações poderá provocar a emissão de odores desagradáveis provocando incomodidade nas populações mais próximas. Também a sua aplicação

poderá provocar, em alguns casos, problemas pontuais e localizados de poluição das águas (superficiais e subterrâneas). Ambos os riscos consideram-se associados à ocorrência de impactos negativos significativos, temporários e reversíveis, contudo, no caso da instalação em apreço, consideram-se também de probabilidade reduzida, dadas as medidas de minimização já implementadas e a implementar pela instalação (e referidas ao longo deste estudo). Essas medidas incluem nomeadamente a recolha, no final do ciclo produtivo, dos estrumes por parte de um operador devidamente licenciado para o efeito.

- A morte das aves origina subprodutos que poderá provocar a emissão de odores desagradáveis provocando incomodidade nas populações mais próximas. No entanto estes são recolhidos conservados temporariamente a baixas temperaturas, até à sua recolha por parte de uma entidade devidamente licenciada para o efeito. O manuseamento dos cadáveres para armazenamento em frio também pode originar contaminação do ar e vias respiratórias, sendo aconselhado o uso de equipamentos de proteção individual a quando à entrada dentro dos pavilhões.
- O combustível a utilizar será biomassa, de origem florestal, armazenada a granel em área coberta e fechada, tendo um baixo risco de ignição acidental, embora teoricamente possível.
- Adicionalmente, existem dois geradores elétricos de emergência, e com a construção do 3.º pavilhão prevê-se a colocação de um terceiro gerador de emergência, alimentados a gasóleo, para suprir falhas temporárias no abastecimento elétrico pela rede pública. Estes possuem, cada um, um depósito de combustível incorporado de 98 litros e situam-se em espaço dedicado e impermeabilizado. O risco de rutura destes depósitos é muito baixa, porquanto está incorporado nos blocos dos geradores e protegidos por caixas metálicas externas, em local impermeabilizado e coberto, logo protegido de fatores de desgaste como os meteoros climáticos. Nestas condições advoga-se apenas as inspeções visuais de rotina ao equipamento, bem como a adequada manutenção como forma de assegurar e confirmar periodicamente as boas condições estruturais do equipamento e, em particular, do depósito de combustível.

Assim, os riscos de incêndios e explosões nesta exploração são os normalmente associados a edifícios (existência de circuitos elétricos e presença de materiais combustíveis), o armazenamento de combustíveis (neste caso de biomassa) e de rações e à existência das caldeiras a biomassa para aquecimento das áreas produtivas.

A biomassa, combustível utilizado nesta instalação apresenta elevado poder calorífico, mas, simultaneamente, apresenta baixa inflamabilidade, pelo que o seu armazenamento não encerra especial risco, desde que se encontre afastado de qualquer fonte de combustão.

É de salientar que todas as construções serão realizadas de acordo com as normas de segurança vigentes, particularmente, no que respeita às instalações elétricas, de forma a reduzir os riscos de ocorrência de incêndios e explosões.

Nestas circunstâncias, considera-se que os fatores de risco de incêndio resultam de procedimentos inadequados dos utilizadores dos edifícios ou de mau funcionamento dos equipamentos. Como tal, deverá ser dada adequada formação aos operadores e efetuada uma manutenção adequada desses equipamentos de modo a minimizar esse risco.

Em conclusão, pode afirmar-se que os riscos de incêndio nesta instalação são reduzidos, e o pavilhão a construir irá ser, tal como os dois pavilhões existentes são, equipado com adequados meios de resposta de emergência.

A ocorrência de ruturas ou fugas no sistema de condução de águas residuais às fossas sépticas poderá conduzir à libertação das águas residuais para os solos e/ou águas superficiais, podendo vir a atingir os aquíferos no local. Uma vez em contacto com as águas subterrâneas e superficiais, os poluentes presentes nos lixiviados poderão ser transportados, para pontos mais ou menos distantes do local da instalação, contaminando linhas de água, furos ou poços de abastecimento e podendo colocar em causa a utilização do meio hídrico.

Para fazer face à possibilidade de contaminação dos solos e águas subterrâneas, por fugas ou ruturas no sistema de condução das águas residuais, prevê-se uma manutenção e vigilância da tubagem de condução.

As águas residuais, proveniente da lavagem dos pavilhões, serão conduzidas para as fossas sépticas estanques, onde são sujeitas a estabilização e, em seguida, serão encaminhadas para valorização agrícola na exploração. Importa referir que a produção de chorume (água residual proveniente da lavagem dos pavilhões), será esporádica, ocorrendo em média 7 vezes por ano, coincidindo com a saída dos bandos, e as fossas estão devidamente dimensionadas para o adequado armazenamento e tratamento dos mesmos.

Relativamente às águas residuais domésticas produzidas em instalações sanitárias, são conduzidas às fossas sépticas com poço absorvente, sendo, as lamas periodicamente, encaminhadas para ETAR municipal. Prevê-se uma produção de baixo volume deste efluente.

A ocorrência de falhas ou deficiências no funcionamento das fossas poderá conduzir à descarga de efluentes com qualidade inferior à exigida.

As falhas ou deficiências de funcionamento deste sistema podem ser provocadas por diversos fatores, entre os quais se destacam:

- Afluência de águas residuais com características ou em quantidades diferentes daquelas para as quais o sistema foi dimensionado;
- Operação inadequada do sistema.

As características e quantidade de chorume produzidas na instalação são pouco contaminadas e equiparam-se a águas residuais domésticas, e o tratamento preconizado adapta-se bem ao tipo de efluente gerado, uma vez que este é unicamente composto por matéria orgânica e partículas. Deverá ser feita a

manutenção periódica, prevenindo também qualquer tipo de anomalia ou mau funcionamento.

Assim, não são expectáveis alterações ou desvios às características e volumes produzidos de águas residuais.

Nestas condições, considera-se que o risco de mau funcionamento das fossas sépticas devido a alterações de qualidade ou de quantidade das águas residuais é reduzido.

Outro risco de mau funcionamento das fossas está, então, associado à operação do sistema.

No entanto, admite-se que esta situação não seja crítica nem conduza a riscos ambientais significativos, essencialmente, devido às seguintes razões:

- o sistema funciona em regime de abandono e sem adição de reagentes;
- as operações de manutenção são simples e de reduzida dimensão, uma vez que não tem equipamento eletromecânico, nem reagentes.

Ainda que na proximidade da zona em estudo não tenham sido identificados quaisquer furos ou poços, com exceção das captações próprias, os poluentes infiltrados poderão ser transportados, através do sistema de aquíferos, para pontos mais ou menos distantes do local da exploração, contaminando furos ou poços de abastecimento.

Na área de construção do pavilhão 3 não existe qualquer linha de água, existindo na propriedade uma linha de drenagem natural temporária, sem interferência direta na área de exploração. Desta forma, não se prevê a contaminação direta de recursos hídricos superficiais.

No entanto, a construção com materiais adequados e em cumprimento do dimensionamento feito em projeto, e uma adequada manutenção de todo o sistema (recolha, condução e tratamento) garantirá que o risco de contaminação dos recursos hídricos subterrâneos é muito baixo e a contaminação será, caso suceda, muito reduzida dado tratar-se de produção esporádica e de fácil contenção em caso de anomalia. Assim sendo, é fundamental apostar na manutenção e vigilância de todo o sistema.

5.14.2 Meios de deteção e alarme

Os pavilhões existentes são, e o pavilhão a construir irá ser, dotados de um sistema de alarme e de deteção de incêndio.

O alarme aciona-se na forma de aviso para o telemóvel do responsável pelos animais.

A exploração avícola, por sua vez, dispõe, também, nos pavilhões existentes, de mecanismos automáticos de controlo e funcionamento da parte produtiva,

nomeadamente controlo de temperatura e ar dos pavilhões, e este sistema terá ainda mecanismos de alerta para anomalias. O pavilhão a construir irá ser dotado dos mesmos sistemas e mecanismos.

Complementarmente, o principal meio de deteção e alarme aplicável aos riscos identificados, e que serão contemplados na exploração, dadas as dimensões e tipos de riscos, são a vigilância assegurada pelos operadores da exploração que terá entre as suas atribuições, a verificação das instalações para deteção de situações de emergência, nomeadamente de incêndios, a manutenção e vigilância dos sistemas de recolha, condução e tratamento de águas residuais.

5.14.3 Riscos sobre a instalação associados às alterações climáticas

Para além de todos os riscos descritos anteriormente, considera-se também importante avaliar os riscos que as alterações climáticas poderão ter na exploração avícola em estudo e que influenciam e potenciam outros riscos.

Os principais riscos das alterações climáticas são, sobretudo, a alteração da temperatura e da precipitação, havendo uma tendência para o aumento da temperatura média anual, principalmente da máxima, o que leva ao aumento da intensidade e da frequência das ondas de calor, e para uma diminuição da precipitação média anual, com períodos de seca mais frequentes e mais longos.

Os efeitos das alterações climáticas na temperatura podem:

- Aumentar a probabilidade de incêndio florestal e afetar diretamente a instalação, levando à perda de bens e consequente diminuição dos volumes de produção;
- Aumentar a necessidade de ventilação e arrefecimento das instalações, nomeadamente dos pavilhões avícolas, levando a um aumento do consumo energético e consequente aumento dos custos;
- O aumento do número das ondas de calor e de frio pode levar a uma subida do número de animais mortos na instalação avícola, provocando uma diminuição na produção.

Os efeitos das alterações climáticas na precipitação podem:

- Aumentar a probabilidade de secas severas e diminuir a disponibilidade de água, afetando o abeberamento das aves (matéria-prima) e outras atividades importantes, como o processo de abate;
- Aumentar o preço da água ou os métodos de obtenção alternativos à rede pública;
- Aumentar a frequência de fenómenos extremos, com precipitação intensa, provocando danos nas infraestruturas.

6 Identificação e Avaliação dos Impactes

6.1 Definições

Neste capítulo do EIA iremos proceder à identificação e avaliação de impactes ambientais, para a posterior preconização de medidas de minimização (no capítulo seguinte). A análise de impactes ambientais versará sobre as diversas vertentes ambientais passíveis de virem a sofrer afetações (quer negativas quer positivas) com a ampliação da Exploração AVI PL, Lda, através da construção de um novo pavilhão. A fase de desativação será também objeto de análise nos descritores ambientais em que a mesma possa ter alguma interferência.

A metodologia de identificação dos aspetos e de avaliação de significância dos potenciais impactes negativos terá em conta as condições de operação normais e os potenciais impactes significativos associados a situações mais ou menos previsíveis, ou de emergência.

Definem-se abaixo, alguns conceitos relevantes para o processo de identificação dos aspetos e avaliação da significância dos impactes.

Incidência

- Direta: impacto diretamente associado à atividade executada sob o controlo da empresa.
- Indireta: impacto associado à atividade de fornecedores, prestadores de serviços e clientes, fora do ambiente da responsabilidade da empresa.

Classe

A importância dos potenciais impactes ambientais é avaliada como positiva ou negativa, consoante o efeito da ação se repercute na qualidade ambiental.

Reversibilidade

- Irreversível: Os efeitos decorrentes do impacto permanecem ao longo do tempo
- Reversível: Os efeitos decorrentes do impacto anulam-se, a médio ou a longo prazo, designadamente quando cessar a respetiva causa

Duração

- Temporário: O impacto apenas ocorre durante um determinado período
- Permanente: O impacto ocorre ao longo do tempo

Magnitude

A magnitude é definida como a medida de gravidade da alteração do factor ambiental (consideram-se questões como a extensão do impacto, sua periodicidade e seu grau de modificação). É também definida pela extensão do efeito daquele tipo de ação, sobre o fator ambiental em análise, em escala espacial e temporal. É classificada como:

- Reduzida
- Média

- Elevada

Significância dos Impactes

Indica a importância do impacto no contexto da análise. É classificada como:

- Pouco significativo:
- Significativo:
- Muito significativo:

No caso presente, esta avaliação incidiu essencialmente sobre a fase de construção e exploração considerando que:

- Se trata de um projeto que existe no local (já existem 2 pavilhões edificadas) e pretende-se o aumento do mesmo,
- O projeto será construído com recurso às melhores tecnologias disponíveis para a tipologia de atividade (avicultura intensiva).
- Uma vez implementado o horizonte temporal desta atividade é de longa duração, perspetivando que seja no mínimo de 50 anos.

6.2 Clima

6.2.1 Fase de Construção e Exploração

Os principais impactes no clima associados à exploração avícola relacionam-se com obstrução à livre circulação do ar, com a radiação absorvida e com as alterações da temperatura e humidade relativa.

As alterações da morfologia do terreno, devido à implantação do pavilhão, 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.

As características do edifício a construir e existentes na exploração não são suscetíveis de ocasionar ou influenciar significativamente a ocorrência de fenómenos meteorológicos que naturalmente já ocorrem no local, assim sendo, classificam-se os impactes microclimáticos anteriormente referidos como negativos, mas pouco significativos.

De um modo geral, considera-se que a exploração avícola em análise não é suscetível de causar impactes significativos no microclima da região onde se insere.

6.2.2 Fase de Desativação

A empresa de exploração avícola – objeto do presente estudo – não prevê a desativação da instalação em causa. No entanto, caso ocorra uma desativação, a revegetação do espaço construído proporcionará uma redução da Evapotranspiração e um aumento da retenção da humidade no solo. Considera-se um impacto positivo, direto, permanente, de magnitude reduzida e pouco significativo.

6.2.3 Alterações Climáticas

A circulação esporádica de veículos pesados, afetos a atividades fundamentais ao funcionamento da instalação avícola, como o transporte de matérias-primas, produto final, subprodutos e resíduos, bem como a circulação diária dos funcionários em veículos ligeiros, está associada à emissão de GEE. Considerando que a produção de frango já ocorre há alguns anos (nos pavilhões já existentes – pavilhão 1 e 2), o impacto inerente à alteração proposta é considerado insignificante face à situação de referência.

O normal funcionamento da instalação avícola envolve a emissão de poluentes atmosféricos provenientes da atividade biológica das aves e da combustão de biomassa nas caldeiras de aquecimento.

Para estimar as emissões dos GEE Dióxido de Carbono (CO₂), Metano (CH₄) e Óxido Nitroso (N₂O), resultantes da combustão de biomassa nas caldeiras de aquecimento, recorreu-se a fatores de emissão definidos para equipamentos convencionais que utilizam combustíveis convencionais, no âmbito do PRTR (Documento de apoio aos cálculos PRTR), tendo se obtido os valores apresentados na tabela que se segue:

Tabela 72: Emissões provenientes da queima de biomassa nas caldeiras de aquecimento

Poluente	Total anual (kg/ano)
CO ₂	492.367,68
CH ₄	65,94
N ₂ O	18,90

Para estimar as emissões difusas provenientes da atividade biológica das aves, recorreu-se aos fatores apresentados no Manual de Apoio ao Preenchimento do Formulário PRTR, APA, 2015

Tabela 73: Fórmulas e Fatores de Emissão de Poluentes Atmosféricos

Poluente	Fator de emissão (kg/animal)	Unidades	Formula
CH ₄	0,117	Kg/ave	Kg/ano = NMA × Fator de Emissão
N ₂ O	1200	Kg/ano para 500 unidades de animais	Kg/ano = NMA × (Fator de Emissão/500) × (Peso médio/453)

O Número Médio de Animais (NMA) foi determinado com base na fórmula:

$$NMA_{PARCIAL (PAVILHÃO j)} = \sum_{i=1}^n \frac{n.^{\circ} \text{animais do bando } i \times \text{duração do bando } i (n.^{\circ} \text{de dias})}{n.^{\circ} \text{de dias do ano}}$$

Para o cálculo das emissões provenientes da atividade biológica dos frangos, foram utilizados os fatores de emissão correspondentes e considerado um peso médio de 2,4 kg/ave e uma duração média de cada ciclo de 40 dias (vide tabela 74).

Tabela 74: Emissões provenientes da atividade biológica dos frangos

Poluente	Total anual (kg/ano)
CH ₄	11.693,08
N ₂ O	1.270,77

A Tabela 75 inclui os resultados dos cálculos das emissões de Gases de Efeito de Estufa provenientes da atividade da exploração avícola.

Tabela 75: Emissões de Gases com Efeito de Estufa (t) provenientes da instalação

	CO ₂ (t)	CH ₄ (t)	N ₂ O (t)	Total
Queima de Biomassa	492,37	0,07	0,02	492,45
Frangos de carne	0	11,69	1,27	12,96
Total	492,37	11,76	1,29	505,41

Na tabela 76 procede-se a apresentação dos valores das emissões de gases com efeito de estufa concelho de Viseu no ano 2019 e as emissões de GEE totais previstas da atividade da exploração avícola. Verifica-se que a exploração avícola contribui para 2,26% das emissões de CO₂; 2,80% das emissões de CH₄ e 1,80% das emissões de N₂O, relativamente ao concelho.

Tabela 76: Emissões de Gases com Efeito de Estufa (t) reportados no ano de 2019 para o concelho de Oliveira de Frades

	CO ₂ (t)	CH ₄ (t CO _{2eq})	N ₂ O (t CO _{2eq})	Total
Concelho de Oliveira de Frades	21.734,06	419,16	71,56	22.224,78
Exploração Avícola	492,37	11,76	1,29	505,41

Embora a instalação avícola se encontre em funcionamento há vários anos, esta análise é importante na avaliação dos impactos que o aumento da atividade de engorda de frangos pode ter na situação de referência das Alterações Climáticas.

Comparando os valores apresentados nas tabelas anteriores, a produção de frangos de carne corresponde a 2,27% das emissões totais do concelho de Oliveira de Frades, estimadas para 2019.

Conclui-se então que, a ampliação da exploração avícola terá um impacto negativo, direto, permanente, de magnitude reduzida e pouco significativo.

6.3 Geologia

6.3.1 Fase de Construção

O presente projeto implica a ampliação da referida exploração com a construção de um novo pavilhão de produção avícola (pavilhão 3), composto por um piso, localizado paralelo ao pavilhão 2.

Considera-se que os grandes impactos ambientais da fase de construção já ocorreram no passado e não foram diagnosticadas situações de passivo ambiental que necessitem de correção. Durante esta intervenção, foram realizados os principais movimentos de terras, que produziram uma ligeira alteração da

morfologia, tendo tido um impacto negativo, permanente, direto e localizado, pouco significativo.

Na construção do novo pavilhão, as mobilizações de terras serão de pequena dimensão. Serão construídas as fundações e impermeabilizada a plataforma de implantação, bem como a regularização de taludes, não se prevendo assim alterações relevantes na topografia do terreno.

Quanto à Tectónica e Sismicidade, não se espera que existam alterações. Não existem evidências diretas de falhas na área de estudo.

O impacto esperado é negativo, direto, temporário, de magnitude reduzida e pouco significativo.

6.3.2 Fase de Exploração

Durante a fase de exploração, manter-se-ão as alterações ocorridas na fase de construção. Deverá apenas haver manutenção das condições de drenagem e verificação da estabilização de taludes, para evitar fenómenos erosivos ou degradação da estabilidade da construção.

6.3.3 Fase de Desativação

Apesar de ser uma situação não prevista, a desativação da exploração avícola, envolverá a execução de um conjunto de atividades passíveis de originar impactos locais na geologia e geomorfologia. Estes impactos serão negativos, diretos, temporários, de magnitude reduzida e pouco significativos.

Caso a desativação da exploração venha a ser prevista, a mesma deverá ser efetuada mediante um plano próprio a elaborar na altura, salvaguardando o cumprimento de medidas de minimização de impactos ambientais.

6.4 Solos e Capacidade de Uso do Solo

6.4.1 Fase de Construção

O solo da área em estudo pertence à classe F de capacidade de uso do solo.

Os solos de classe F são solos com capacidade de uso muito reduzida, limitações muito severas; risco de erosão muito elevado; não suscetíveis de uso agrícola em quaisquer condições; severas e muito severas limitações para pastagens, matos e florestal; em muitos casos não é suscetível de qualquer exploração económica.

Os impactos sobre os solos nesta fase de trabalhos serão causados pela:

- ↳ Ocupação dos solos pelo pavilhão;
- ↳ Compactação dos solos, derivada à instalação de estaleiros de obra, criação de novos acessos de apoio à construção;

↳ Derrames acidentais de combustíveis, lubrificantes, tintas e outros materiais de construção que podem contaminar os solos

Estes impactos serão negativos, diretos, temporários, de magnitude reduzida e pouco significativos.

A compactação dos solos dever-se-á principalmente à circulação de veículos pesados e ligeiros e outras máquinas na nova área de exploração, uma vez que nas áreas atualmente com funções industriais a camada de solo já se encontra compactada.

A circulação de veículos impõe ao solo, solicitações dinâmicas associadas às aplicações de cargas variáveis no tempo, tendo como principais consequências o aumento da impermeabilização do solo, a perda da sua capacidade de armazenamento de água e o incremento dos fenómenos de erosão.

Estes fatores são geradores de impactos negativos, sendo ainda possível minorá-los, condicionando a circulação e estacionamento de veículos aos acessos já existentes.

Assim sendo, os efeitos negativos e diretos, que decorrem da alteração do nível de estrutura do solo (devido a um novo arranjo das partículas), a diminuição da capacidade de armazenamento de água (devido ao aumento da densidade relativa) e o incremento dos fenómenos erosivos (devido à existência de áreas desprovidas de vegetação), são permanentes, de magnitude reduzida e pouco significativos, devido à restrita área que será afetada por este tipo de ações.

Quanto ao impacto de derrames acidentais de combustíveis, lubrificantes, tintas e outros materiais de construção que podem contaminar os solos, não são expectáveis impactos sobre os solos, uma vez que não é previsto o armazenamento destes produtos na exploração avícola. A manutenção e revisão de todos os equipamentos monitorizados será efetuada fora da exploração avícola numa oficina legalizada para o efeito.

Assim sendo, apesar de negativos, estes impactos consideram-se pouco significativos, de carácter temporário e reversível, e com magnitude reduzida, dada a reduzida área de intervenção.

6.4.2 Fase de Exploração

No que se refere aos solos, o impacto mais significativo associado à exploração avícola é a gestão do estrume retirado das instalações.

Este impacto poderia resultar do armazenamento inadequado dos estrumes na exploração avícola. No entanto, não se espera que este impacto venha a ocorrer uma vez que os estrumes serão recolhidos diretamente após o ciclo produtivo por uma empresa transformadora de subprodutos (Nutrofertil)).

Tal como na fase de construção, poderá ocorrer impacto associado ao derrame acidental de combustíveis e lubrificantes dos equipamentos motorizados existentes

na exploração. No então, estes impactes não são expectáveis uma vez que todos os equipamentos estão sujeitos a ações de manutenção e revisão periódicas, que se realizam fora da exploração avícola em locais definidos para o efeito (oficinas de mecânica).

Os impactes decorrentes da exploração da instalação avícola classificam-se, assim, negativos, diretos, permanentes, magnitude reduzida e pouco significativos.

6.4.3 Fase de Desativação

A exploração avícola – objeto do presente estudo – não prevê a desativação da instalação em causa. No entanto, no cenário de desativação da instalação, deverá ser efetuado um plano específico para o desmantelamento que assegure que as atividades necessárias sejam executadas com o mínimo prejuízo para os valores ambientais em geral e versando especialmente sobre as medidas de gestão de resíduos adequadas.

6.5 Recursos Hídricos e Qualidade da Água

Os impactes que se podem verificar sobre os recursos hídricos superficiais dizem respeito a aspetos qualitativos, relacionados com a possibilidade de contaminação das águas superficiais e subterrâneas.

Face às características da área e ao tipo de intervenções, os impactes com maior significado relacionam-se com degradação da qualidade da água, designadamente por arrastamento de materiais sólidos pelas águas pluviais e eventual contaminação por poluentes orgânicos não perigosos.

6.5.1 Fase de Construção

Durante a fase de construção, ocorrerão essencialmente ações de movimentação de terras e escavações.

Estas ações terão um impacto ao nível de uma alteração da drenagem natural da área do projeto, bem como ao nível da qualidade das águas superficiais e subterrâneas.

Nesta fase irá ainda ocorrer uma compactação dos solos resultante da circulação de veículos afetos à obra.

Assim sendo, da circulação de maquinaria e veículos pesados de transporte de material, que permitirá servir de apoio aos trabalhos a realizar durante a construção do terceiro pavilhão, constata-se que poderão ocorrer alterações nos processos hidrológicos, em especial naqueles que se relacionam com o binómio infiltração/escoamento, uma vez que esta operação pode causar uma diminuição no processo de infiltração, provocando acréscimos nos escoamentos superficiais e diminuição da recarga dos aquíferos. Tal situação é provocada pela compactação

dos solos devido à circulação de veículos e maquinaria afeta à obra, podendo ocorrer perturbações ao nível do escoamento.

Por outro lado, a possibilidade de ocorrência de derrames acidentais de combustíveis e óleos também poderão originar impactes negativos, tanto nas águas superficiais, devido a escorrência, como nas águas subterrâneas, devido as infiltrações.

Neste sentido, um aspeto a ter em consideração, relaciona-se com a época de realização dos trabalhos de construção, a ser concretizada preferencialmente em período seco, dado que, caso se verifiquem derrames durante o período chuvoso, as águas da chuva poderão promover o arrastamento dos poluentes para os recursos hídricos superficiais ou, por outro lado, os poluentes poderão infiltrar-se no solo e promover a contaminação das águas subterrâneas.

Pelo referido anteriormente, considera-se que os impactes ao nível dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, decorrentes das ações inerentes à fase de construção poderão constituir um impacte negativo, direto, temporário, magnitude reduzida e pouco significativo ao nível da drenagem da área em estudo.

6.5.2 Fase de Exploração

Durante a fase de exploração, os impactes nos recursos hídricos relacionam-se com a instalação e operação das atividades da exploração avícola.

A água de consumo é proveniente de captações próprias devidamente licenciados (vd. Anexos) distribuída pela exploração para abeberamento das aves e lavagem.

A água para o consumo humano provém da rede pública de abastecimento.

Atualmente ocorre um consumo anual total de 3.914,56m³, sendo que 96,35% corresponde ao abeberamento animal. Com a ampliação estima-se um consumo anual total na ordem dos 5.699,28m³, sendo que 97,91% do consumo corresponde ao abeberamento das aves (vd Tabela 77).

Tabela 77: Consumo de água atual e previsto na Exploração Avícola

Utilização	Consumo de água (m ³ /ano)	
	Atual	Previsto
Abeberamento das aves	3.771,94	5.471,76
Consumo humano	1*	22,4*
Águas de lavagem	77,0	205,12
Total	3.914,65	5.699,28

* - As águas para o consumo humano provém da rede pública de abastecimento.

Os impactes nos recursos hídricos relacionam-se principalmente com a produção de efluentes domésticos resultantes das instalações sanitárias e dos efluentes da exploração avícola resultantes maioritariamente das lavagens dos pavilhões após o fim de cada ciclo de produção. Outro impacte associado a este sector é a acumulação de resíduos das “camas” a céu aberto que caso ocorra lixiviação destes (carregados de matéria orgânica) poderão arrastar substâncias nocivas para

as linhas de água. Estão previstos a produção de 1.138,9ton de estrume (resíduos das camas) por ano.

Nesta exploração, os resíduos das “camas” não serão acumulados nos terrenos adjacentes, serão recolhidos após cada ciclo e encaminhadas para uma empresa de produção de adubos orgânicos (Nutrofertil). Assim, não é esperado que ocorra o acima descrito.

As águas residuais domésticas são provenientes das instalações sanitárias da exploração avícola. Estima-se uma produção anual de 22,4m³. As águas residuais domésticas são encaminhadas para duas fossas sépticas seguidas de poço absorvente (uma fossa séptica e poço absorvente para cada pavilhão) com 3m³ de capacidade cada e à distância regulamentar de qualquer linha de água e devidamente licenciadas com o título P018111.2019.RH4A e P011104.2021.RH4A. Com a construção do terceiro pavilhão, será construída uma terceira fossa séptica com poço absorvente. No âmbito do pedido de título único ambiental, foi solicitado o licenciamento da terceira fossa séptica a construir.

Da lavagem e desinfecção dos pavilhões são originadas águas residuais, equiparadas a efluentes pecuários (chorume) pela Portaria n.º 79/2022 de 03 de fevereiro, enviados para duas fossas estanques com uma capacidade útil de 20m³, que recolhem as águas das lavagens provenientes dos pavilhões 1 e 2. A quando á construção do pavilhão 3 irão ser construídas mais duas fossas estanques com 20m³ de capacidade cada.

Posteriormente, e após um período de retenção mínimo de 90 dias, prevê-se a sua retirada por cisterna e encaminhamento para valorização agrícola nos terrenos do operador, através de fertirrigação, de acordo com o definido no PGEP.

Dada a utilização de equipamentos de alta pressão, o consumo de água para a lavagem das áreas produtivas estima-se ser no máximo de 5l/m². Dada a área produtiva, estima-se a produção por ciclo de 29,30m³ de efluentes pecuários, que se traduz em 205,1m³/ano.

De um modo geral, caso sejam tomadas medidas cautelares, os impactes esperados na fase de exploração deste projeto serão negativos, diretos, temporários de magnitude reduzida e pouco significativos.

Os impactes da implantação do projeto sobre os recursos hídricos superficiais do ponto de vista quantitativo estão relacionados com a impermeabilização do terreno, decorrente da implantação do pavilhão 3. Este impacte inicia-se na fase de construção e mantém-se durante toda a fase de exploração. A implantação do projeto (construção do pavilhão 3) determinará a impermeabilização de 2.518,70m² de solos.

O aumento da impermeabilização irá provocar um aumento na escorrência superficial. Assim, a impermeabilização associada à construção do pavilhão 3 irá ter impactes negativos na drenagem natural, aumentando a afluência de águas pluviais ao sistema de drenagem natural.

Considera-se este impacto negativo, direto, permanente, magnitude reduzida e pouco significativo, uma vez que se prevê aumento das áreas impermeabilizadas, e consequentemente o aumento dos caudais de ponta de cheia. No entanto, encontram-se definido um traçado de encaminhamento das águas pluviais.

Refere-se que na carta militar se verifica a existência de uma linha de água. No local constata-se que a mesma é de caráter temporário, apresentando caudal apenas nos meses do ano com maior intensidade de precipitação.

Não se prevê a afetação da referida linha de água, durante as atividades de exploração da avicultura, no entanto, deverá haver especial cuidado em evitar os riscos de contaminação accidental.

6.5.3 Fase de Desativação

Não é previsto a desativação da instalação em causa. No entanto, caso esta venha a ocorrer envolverá a execução de um conjunto de atividades passíveis de originar impactos locais nos recursos hídricos. Nesta matéria, existe a probabilidade de gerar-se efluentes líquidos contendo hidrocarbonetos, durante o desmantelamento de equipamentos e tubagens. Estas são atividades que potencialmente originam alguma afetação na qualidade da água.

Apesar destes impactos negativos, pode-se afirmar que o desmantelamento das instalações, embora pouco provável, poderá ser avaliado como um impacto positivo, dado que, após remoção das infraestruturas e tratamento do solo nas respetivas zonas, este voltará a possuir as condições naturais de permeabilidade, potenciando a infiltração. Neste cenário o impacto afigura-se como positivo, direto, permanente, de magnitude reduzida e pouco significativo

6.6 Qualidade do Ar

6.6.1 Aspetos Gerais

Os impactos previsíveis na qualidade do ar decorrentes do empreendimento em avaliação apresentam características diferentes consoante se trate da fase de construção ou, posteriormente, da fase de exploração.

Durante a fase de construção os impactos resultam principalmente da poluição provocada pelas emissões de combustão e poeira, geradas pelo funcionamento dos veículos pesados e equipamentos utilizados em obra, bem como a libertação de partículas emitidas durante a construção/implantação do pavilhão novo.

Na fase de exploração, o impacto na qualidade do ar será proveniente das emissões relacionadas com a produção avícola.

6.6.2 Fase de Construção

Conforme referido, a fase de construção diz respeito apenas à construção de um novo pavilhão de produção avícola (pavilhão 3), não estando previstas outras alterações ou ampliações.

Neste contexto, uma vez que estas áreas já foram objeto de movimentação de terras, considera-se que o impacto ao nível da qualidade do ar, na fase de construção, relaciona-se apenas com as ações de edificação (montagem e implantação do pavilhão 3) e ainda circulação de veículos ligeiros e pesados afetos à obra, resultando desta forma a emissão de poeiras para a atmosfera, com consequente aumento das concentrações de material particulado no ar, óxidos de azoto, hidrocarbonetos e dióxido de enxofre, consubstanciando-se assim, num impacto negativo, permanente, direto e localizado, embora muito pouco significativo face à dimensão da intervenção.

Constata-se, face ao conjunto de intervenções, que as emissões de poluentes mais significativas referem-se às partículas em suspensão. A matéria particulada quando suspensa no ar fica suscetível de ser transportada por fenómenos atmosféricos, depositando-se no solo por queda gravítica ou por lavagem da atmosfera pela precipitação.

As emissões de elevadas quantidades de material particulado poderão verificar-se com maior intensidade nos períodos mais secos do ano, quer devido à normal intensificação dos trabalhos, quer pela facilidade de suspensão das poeiras em épocas menos húmidas. Assim, os meses de junho, julho, agosto e setembro deverão ser encarados como os mais propícios em termos de emissão de partículas e poeiras, devido à pouca precipitação. Dado que os restantes meses são mais chuvosos, os impactos decorrentes da construção/montagem dos pavilhões serão assim minimizados, em termos da existência de poeiras em suspensão.

Estes impactos serão mais significativos na qualidade do ar nas zonas próximas da construção. Contudo, se os trabalhos forem desenvolvidos durante a época mais seca, podem ser minimizados através da aspersão com água, nos locais de passagem de veículos e máquinas e nos processos de movimentação de terras.

Outro aspeto relevante na alteração da qualidade do ar local, é a emissão de gases poluentes, típicos do tráfego rodoviário, gerados pelos veículos pesados de transporte de material e, ainda, pelo funcionamento de equipamentos com motores de combustão interna, nomeadamente maquinaria e outros veículos afetos à obra, na fase de construção.

A circulação de maquinaria e veículos afetos à obra originará emissões temporárias de poluentes atmosféricos resultantes da queima de combustíveis tais como: o Monóxido de Carbono, resultante de reações e combustão incompletas; os Óxidos de Azoto, em particular o Dióxido de Azoto, originado em reações de combustão a elevadas temperaturas e os Óxidos de Enxofre, com especial incidência para o Dióxido de Enxofre, presente na composição do combustível e libertado após a sua

combustão e, também, compostos orgânicos voláteis (COV: Aldeídos, Hidrocarbonetos, Cetonas, etc.), partículas e fumos negros.

Os locais onde os impactos na qualidade do ar anteriormente referidos se revestem de maior significado, correspondem aos recetores sensíveis à poluição atmosférica (locais de maior presença humana e sensibilidade ecológica). De salientar que os recetores sensíveis, (aglomerados populacionais) mais próximos do local em apreço referem-se à povoação de Pinheiro de Lafões (a 114m a norte da exploração avícola). O aumento esperado da concentração de material particulado e de gases poluentes no ar, não assume características de risco para a saúde da população circundante.

Neste contexto, considera-se que os impactos na qualidade do ar, decorrentes das atividades inerentes à fase de construção, serão negativos, diretos, temporários, magnitude reduzida e pouco significativos. Atendendo a que são impactos limitados à área em estudo, quer em termos de período de ocorrência (durante a fase de construção), quer em termos espaciais, uma vez que afetarão principalmente as áreas circundantes à obra, considera-se que serão de duração temporária.

A significância e magnitude destes impactos poderá ser minimizada, caso sejam implementadas as medidas de mitigação específicas para esta fase de execução do projeto, contempladas neste EIA.

6.6.3 Fase de Exploração

Os pavilhões destinados à criação intensiva de frangos de carne dispõem de equipamentos automáticos para as linhas de abeberamento e de comedouros, sistemas de aquecimento/arrefecimento, nebulização, sistemas de ventilação lateral combinado com janelas, que serão geridos por autómatos.

O sistema de aquecimento atualmente existente é constituído por 2 caldeiras de biomassa a estilha com uma potência de 350kW, cada, localizadas na área de apoio dos pavilhões 1 e 2. Com a construção do pavilhão 3 está previsto a colocação de uma terceira caldeira de biomassa, com uma potência térmica de 465kW. Os queimadores apresentam funcionamento automático, mediante a existência de um termóstato de temperatura.

O sistema de controlo das condições ambientais, para além do sistema de aquecimento, através da gestão dos sistemas de aquecimento do ar, engloba também a regulação da temperatura e humidade do ar, através da gestão dos sistemas de arrefecimento do ar e ventilação.

Por sua vez, exteriormente, no recinto existem 5 silos de ração para abastecimento das respetivas áreas produtivas. No pavilhão 1 existe 3 silos de 23,20m³ de ração para abastecimento das respetivas áreas produtivas. No pavilhão 2 existe 2 silos de 29,40m³. Com a construção do novo pavilhão (pavilhão 3) está previsto a instalação de dois silos de 29,40m³. O fornecimento de ração a cada área produtiva faz-se a partir dos silos por meio de tubagem dedicada aos sistemas de alimentação no interior de cada pavilhão.

Neste contexto, os impactos na qualidade do ar, nesta fase, resultam essencialmente das emissões de poluentes atmosféricos gerados por fontes pontuais, associadas às chaminés de evacuação de gases das caldeiras de ar quente para aquecimento, e fontes difusas associadas ao sistema combinado de ventilação/arrefecimento, pelas ações conducentes à trasfega e enchimento dos silos de armazenagem da ração e à circulação de veículos.

As emissões resultantes do sistema de aquecimento (caldeiras a biomassa) incidem nos gases de combustão, designadamente, no Monóxido de Carbono, Dióxido de Carbono, Compostos Orgânicos Voláteis e Não Voláteis, Óxidos de Azoto e nas Partículas.

Tabela 78: Resumo das emissões geradas pelas fontes pontuais atualmente e após a implementação do projeto e respetivo acréscimo

	Emissão na situação atual Total anual (kg/ano)	Emissão após implementação do projeto Total anual (kg/ano)	Acréscimo após a implementação do projeto Total anual (kg/ano)
Monóxido de Carbono (CO)	879,32	1318,84	439,52
Dióxido de Carbono (CO ₂)	328245,12	492367,68	164122,56
Compostos Orgânicos Voláteis Não Metânicos (COVNM)	427,89	641,84	213,95
Óxidos de azoto (NO _x /NO ₂)	439,61	659,42	219,81
Partículas (PTS/PM10)	439,61	659,42	219,81

Com a ampliação da exploração implementada espera-se, um aumento em aproximadamente 50% das emissões geradas pelas fontes pontuais (vide Tabela 78).

De salientar ainda que, ao longo do ciclo de exploração, ocorre a produção de subprodutos, (ex.: camas das aves com dejetos), o que poderá gerar a libertação de gases resultantes da degradação biológica dos dejetos das aves, designadamente gases de metano, amoníaco e gás sulfídrico.

Para estimar as emissões difusas provenientes da atividade biológica das aves, recorreu-se aos fatores apresentados no Manual de Apoio ao Preenchimento do Formulário PRTR, APA, 2015 (tabela 79)

Tabela 79: Fórmulas e Fatores de Emissão de Poluentes Atmosféricos

Poluente	Fator de emissão (kg/animal)	Unidades	Formula
Metano (CH ₄)	0,117	Kg/ave	Kg/ano = NMA × Fator de Emissão
Óxidos de azoto (N ₂ O)	1200	Kg/ano para 500 unidades de animais	Kg/ano = NMA × (Fator de Emissão/500) × (Peso médio/453)
Amoníaco (NH ₃)	0,17	Kg/ave	Kg/ano = NMA × Fator de Emissão
Partículas (PM ₁₀)	2100	Kg/ano para 500 unidades de animais	Kg/ano = NMA × (Fator de Emissão/500) × (Peso médio/453)

O Número Médio de Animais (NMA) foi determinado com base na fórmula:

$$NMA_{PARCIAL(PAVILHÃO\ j)} = \sum_{i=1}^n \frac{n.º \text{ animais do bando } i \times \text{duração do bando } i \text{ (n.º de dias)}}{n.º \text{ de dias do ano}}$$

Para o cálculo das emissões provenientes da atividade biológica dos frangos, foram utilizados os fatores de emissão correspondentes e considerado um peso médio de 2,4 kg/ave e uma duração média de cada ciclo de 40 dias (vide tabela 80).

Tabela 80: Emissões provenientes da atividade biológica dos frangos atualmente e após a implementação do projeto e respetivo acréscimo

Poluente	Emissão na situação atual Total anual (kg/ano)	Emissão após implementação do projeto Total anual (kg/ano)	Acréscimo após a implementação do projeto Total anual (kg/ano)
Metano (CH ₄)	7.418,12	11.693,08	4.274,96
Óxidos de azoto (N ₂ O)	705,41	1.270,77	565,36
Amoníaco (NH ₃)	10.778,46	16.989,94	6.211,47
Partículas (PM ₁₀)	1.234,46	2.223,85	989,34

Com a ampliação da exploração implementada espera-se, que as emissões geradas pela atividade biológica dos frangos, seja 58% a 80% vezes superior ao emitido atualmente (vide Tabela 80).

Contudo, no momento de entrada em funcionamento do sistema de ventilação de ar forçado, com funcionamento automático, promove-se a dispersão rápida de todos os gases provenientes do interior dos pavilhões pelo que, dado o seu carácter difuso e residual, estas emissões não constituem um impacte significativo na degradação da qualidade do ar. Face ao tipo de funcionamento da produção, “por ciclo de produção”, tendo uma data prevista para a entrega das aves, a empresa responsável pela recolha do estrume é contactada para que no dia seguinte à saída do bando sejam recolhidos os dejetos, não havendo armazenamento local deste tipo de subproduto.

Neste sentido, a dispersão de gases e compostos orgânicos voláteis emanados pelos pavilhões é efetuada de uma forma célere, não provocando alterações significativas na qualidade do ar envolvente, pelo que se pode considerar o impacte negativo, direto, temporário, de magnitude reduzida e pouco significativo.

O abastecimento de ração para alimentação das aves da unidade avícola é assegurado por abastecimento externo, sendo que as operações de trasfega de matérias-primas dos camiões para os silos efetuam-se por bombagem em vácuo, em circuito fechado, pelo que a ocorrência de emissões difusas encontra-se reduzida ao máximo. Contudo, durante a operação de enchimento dos silos de matéria-prima poderá verificar-se a emissão esporádica de matéria particulada, pelo que o impacte desta ação será igualmente negativo, direto, temporário, de magnitude reduzida e pouco significativo.

Com a implantação da unidade avícola, na fase de exploração, acrescem ainda as emissões de poluentes atmosféricos, decorrentes do aumento de veículos pesados de transporte de animais, matérias-primas, resíduos, entre outros.

O tráfego de veículos gerado pelo estabelecimento irá incidir essencialmente na circulação rodoviária de veículos ligeiros e pesados de mercadorias. Na tabela 81, apresenta-se a estimativa do tráfego gerado para provimento das necessidades gerais da exploração e o tráfego atualmente gerado.

Tabela 81: Resumo do tráfego de veículos gerados pelo projeto avícola

Atividades	Previsão de n.º de veículos pesados/ano	N.º de veículos pesados/ano atualmente
Entradas de matérias-primas: ração, material de cama, biomassa de aquecimento	231	154
Entrada e saída de aves	126	98
Saídas de resíduos e subprodutos	29	22
Total	386	274
Total/ciclo	55	39

Embora não seja exatável um aumento significativo do número de veículos pesados para fins logísticos da instalação, o projeto avícola irá gerar um ligeiro acréscimo na circulação rodoviária de veículos pesados, com interferência em especial na rede viária local e regional. De acordo com os dados calculados (vd Tabela 81) a circulação média de veículos pesados com destino à exploração passará de 39 veículos por ciclo para 55 veículos por ciclo.

Perante este enquadramento os quantitativos dos poluentes emitidos durante a fase de exploração serão variáveis, dependendo de inúmeros fatores, como sejam, o tipo e composição do combustível utilizado (gasolina ou gasóleo), o tipo de veículos (pesados e ligeiros), a sua idade e estado de conservação, a velocidade de circulação, o avanço tecnológico automóvel, o estado de conservação do pavimento e, ainda, a periodicidade/frequência das deslocações.

Não obstante este fato, embora de baixa magnitude, haverá sempre emissões de poluentes inerentes à circulação de veículos, sendo os principais poluentes atmosféricos emitidos: o Monóxido de Carbono, os Óxidos de Azoto, o Dióxido de Enxofre, os Compostos Orgânicos Voláteis, de entre os quais se destaca o Benzeno e as Partículas Totais em Suspensão.

Neste sentido, os impactos resultantes da concentração destes poluentes atmosféricos provenientes da movimentação de viaturas de transporte na exploração avícola, apresentam-se como pouco significativos para a qualidade do ar, tendo em conta o reduzido acréscimo de veículos pesados associados e a frequência com que as viaturas se deslocam à unidade avícola, pelo que constituem um impacto negativo, direto, permanente, com magnitude reduzida e pouco significativo.

Do exposto anteriormente e considerando o isolamento da exploração por área florestal e, ainda, a orografia natural do terreno permite concluir que nomeadamente as partículas serão depositadas localmente e os restantes poluentes serão de fácil dispersão pelo que o projeto não contribuirá para uma significativa degradação da qualidade do ar, sendo os impactos na qualidade do ar, na zona do projeto, aceitáveis para uma exploração avícola desta tipologia, não sendo expectável a ocorrência de situações críticas de poluição atmosférica que possam afetar as zonas habitacionais e de sensibilidade ecológica (vegetação).

6.6.4 Fase de Desativação

A empresa proponente do presente estudo não prevê a desativação da instalação em causa. No entanto, caso esta venha a ocorrer, envolverá a execução de um conjunto de atividades passíveis de originar emissões de poluentes atmosféricos. Nesta matéria, a execução da demolição dos edifícios, as eventuais escavações e a circulação de máquinas constituem as atividades que potencialmente originam alguma degradação da qualidade do ar da zona envolvente com consequente incomodidade para as populações que habitam nas imediações da exploração.

Os principais poluentes atmosféricos originados e emitidos nas atividades anteriormente referidas são:

- Poeiras e partículas em suspensão – originadas pela exposição de grandes superfícies de solo que ficarão a descoberto, à ação do vento; pela movimentação de terras e resíduos de demolição; pela realização das escavações e pela circulação de veículos e outras máquinas de apoio às atividades construtivas, sobretudo na passagem de áreas não pavimentadas.
- Gases de combustão e partículas – provenientes principalmente das emissões dos veículos e de outras máquinas de apoio às atividades de demolição. Como principais poluentes com esta origem podem referir-se nomeadamente: o monóxido de carbono (CO), as partículas (TSP), os hidrocarbonetos (HC), os óxidos de enxofre (SOx), os óxidos de azoto (NOx) e os Compostos Orgânicos Voláteis (COVs).

De uma maneira geral, com base no exposto anteriormente, os impactos expectáveis sobre a qualidade do ar (durante a fase de desativação da instalação) serão negativos mas pouco significativos dado tratar-se de uma ação temporária, com pouca probabilidade de vir a ocorrer e dada a existência de poucos recetores sensíveis (população) nas imediações que se localizam a uma distância considerável.

6.7 Ambiente Sonoro

6.7.1 Fase de Construção

Na fase de construção do pavilhão 3 da exploração avícola, a movimentação dos veículos e o funcionamento dos equipamentos mecânicos na construção, provocará um aumento dos níveis de ruído.

Este impacto será durante as horas normais de laboração, pelo que o seu efeito será coincidente com o ruído ambiental de fundo próprio da vizinhança de uma zona urbana.

O referido impacto será direto, negativo, temporário com magnitude reduzida e pouco significativo.

6.7.2 Fase de Exploração.

O ruído emitido pelos alimentadores mecânicos, a entrada e saída de camiões e equipamento de limpeza contribuem para o ambiente sonoro dentro e fora dos pavilhões.

O nível de ruído gerado dentro dos pavilhões, uma vez que não existem recetores na envolvente imediata que possam ser afetados, prevê-se que o impacto seja pouco significativo.

Na fase de exploração, a movimentação dos veículos provenientes da atividade laboral na instalação avícola originará um impacto negativo, direto, permanente, com magnitude reduzida e pouco significativo.

6.7.3 Fase de Desativação.

Em caso de desativação da exploração, embora seja uma situação não prevista, verificar-se-á o aumento de ruído originando pela movimentação de veículos com resíduos da demolição, o que será um impacto negativo, direto, temporário, com magnitude reduzida e pouco significativo.

6.8 Sistemas Ecológicos

A caracterização da área efetuada para a situação de referência permitiu reconhecer que a área de estudo se encontra bastante alterada relativamente ao potencial natural descrito para a zona geográfica em questão. A ocupação humana histórica com práticas florestais, alteraram profundamente toda a área fazendo evoluir a ocupação de vegetação para monocultura de produção e presença pontual de elementos autóctones residuais e de baixo valor ecológico.

6.8.1 Fase de Construção

O espaço previsto para a implantação e com ocupação permanente é caracterizado pelo domínio de matos (resultantes dos incêndios de 2017), e alguns exemplares de sobreiros (*Quercus suber*). No âmbito do projeto em análise solicitou-se, e foi autorizado, ao ICNF autorização para o abate de 18 (10 adultos e 8 jovens) sobreiros.

Reitera-se que na área de estudo não foram identificados habitats e/ou espécies florísticas com estatuto de proteção.

De entre os vertebrados, o grupo das aves é o que apresenta uma distribuição mais representativa nesta área. A área ocupada não apresenta especial aptidão para suportar áreas de alimentação e reprodução, o que, associado à não ocorrência de valores naturais de interesse para a conservação da natureza, nessa área, permite concluir que as espécies presentes estão familiarizadas com a presença e atividade humana e avícola, não se perspetivando qualquer alteração.

Os impactes negativos que se preveem associados à circulação de viaturas para transporte de materiais de construção e de resíduos, correspondem aos efeitos da dispersão de partículas (poeiras) sobre a capacidade de realização de fotossíntese e de respiração da flora existente nas imediações, induzindo um impacto negativo, direto, temporário, magnitude reduzida e pouco significativo.

Ao nível da fauna, poderá ocorrer alguma perturbação, com carácter temporário, que poderá promover o afastamento de aves e mamíferos, mas que será um impacto negativo, direto e indireto, temporário, de magnitude reduzida e pouco significativo.

A circulação de viaturas poderá, ainda, constituir uma situação de risco, apesar de esporádica, para o grupo da herpetofauna pelo eventual atropelamento de répteis ou de anfíbios, não sendo expectável a ocorrência destas situações de forma frequente. Considerando o baixo número de espécies potencialmente ocorrentes e não tendo sido identificadas espécies com elevado valor para a conservação da natureza, a sua ocorrência é pouco provável pelo que se considera que é um eventual impacto negativo, direto, pouco provável, magnitude reduzida e pouco significativo.

6.8.2 Fase de Exploração

A maior parte dos impactes sobre a flora e vegetação serão induzidos na fase de construção à quando à implementação do novo pavilhão.

Nesta fase, é expectável alguma perturbação provocada pela presença de pessoas e circulação momentânea de veículos, decorrentes do normal funcionamento da exploração avícola, no entanto, a boa capacidade de adaptação das espécies de fauna potencialmente presentes e a sua mobilidade, não são previsíveis impactes negativos e é expectável uma boa adaptação das mesmas às novas condições do local mantendo estas a frequência do local e envolvente próxima, como já ocorre atualmente.

6.8.3 Fase de Desativação

A empresa proponente do presente estudo não prevê a desativação da instalação em causa. No entanto, caso esta venha a ocorrer envolverá a execução de um conjunto de atividades que promovem a recuperação da flora e fauna inicialmente existente na área. Estas atividades trarão impactes positivos, diretos, permanentes, magnitude reduzida e pouco significativos.

6.9 Paisagem

No presente capítulo faz-se a avaliação dos potenciais impactes originados pelo empreendimento em estudo, com base nas características do projeto, 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.

6.9.1 Fase de Construção

No cômputo geral, constata-se que o principal impacto negativo, ao nível da paisagem na fase de construção, relaciona-se com a implantação do próprio pavilhão (montagem e edificação) o que origina introdução de um novo elemento estranho à paisagem, consubstanciando-se num impacto negativo, permanente, direto, de magnitude reduzida e pouco significativo.

6.9.2 Fase de Exploração

Em fase de exploração, em toda a exploração avícola, será notória a alteração da paisagem por existência de elementos construídos na paisagem, o que se traduzirá num impacto negativo, direto, permanente, magnitude reduzida e pouco significativo.

6.9.3 Fase de Desativação

A empresa proponente do presente estudo não prevê a desativação da instalação em causa. No entanto, caso esta venha a ocorrer, envolverá a execução de um conjunto de atividades que promovam a recuperação do espaço anteriormente ocupado pelas instalações do aviário, serão realizadas e contribuirão fortemente para que o impacto seja positivo, direto, permanente, de magnitude reduzida e significativo

6.10 Património.

A determinação do potencial impacto que o projeto terá sobre o património arqueológico teve em consideração os seguintes aspetos: tipo de ações a realizar no decurso da empreitada, características do preexistente e da cobertura vegetal e grau de sensibilidade da área a nível patrimonial.

Não foram identificadas Ocorrências Patrimoniais quer de origem arqueológica, arquitetónica, quer etnográfica nas áreas de incidência direta e indireta do projeto, nem identificados materiais arqueológicos.

Atendendo ao exposto, não há nada a opor à concretização do projeto, nem foram identificados impactes.

6.11 Socioeconomia

6.11.1 Fase de Construção, Exploração e Desativação

A tipologia de projeto em causa não é de molde a motivar especiais impactes ao nível socioeconómico.

Não se esperam impactes ao nível demográfico e de instalação de população, nem tão pouco ao nível de emprego total criado, seja qual for a fase do projeto considerada.

Os impactes socioeconómicos positivos mais expressivos resultam da exploração da instalação avícola, o qual estará intimamente ligado à produção de frango para consumo, o que terá como resultado a dinamização da economia

Assim, os impactes a este nível serão classificados como positivos, indiretos, permanentes, que poderão ter uma magnitude moderada e ser significativos.

Ao nível da criação de emprego direto, dado o número de trabalhadores que emprega (2 trabalhadores), não se considera este contingente capaz de alterar as condições demográficas do concelho. Contudo, a manutenção destes postos de trabalho significa sempre um impacto positivo significativo ao nível das condições de emprego da freguesia.

Em termos de efeitos negativos para o ambiente e a qualidade de vida das populações que habitam na envolvente, há a referir o transporte de matérias-primas, subprodutos gerados e produtos finais da exploração avícola que poderão estar na origem de alguma incomodidade.

Com o transporte de matérias-primas, de subprodutos gerados e produtos finais da instalação; prevê-se que o tráfego associado à instalação é da ordem dos 386 acessos por ano, a que corresponde a um valor médio de 55 veículos por ciclo e a uma média de cerca de 1 veículos por dia, correspondendo a um valor bastante reduzido face aos volumes de tráfego verificado nas estradas principais de acesso à instalação avícola. A circulação destes veículos irá causar incómodo nas povoações atravessadas ou naquelas que se encontrem na envolvente das vias mais frequentemente utilizadas. Além do incómodo, poderão ocorrer situações de degradação do pavimento das vias utilizadas por estes veículos. Atendendo ao reduzido tráfego associado à instalação face aos volumes de tráfego da rede viária local e regional, considera-se a ocorrência de impactes negativos, mas pouco significativos a nível local, causados pela circulação dos veículos afetos à exploração da instalação avícola

Face a análise aqui realizada aos impactes possíveis na saúde humana, no âmbito do EIA da ampliação da exploração AVI PL, observa-se como fator de maior probabilidade a transmissão de doenças pelo contato dos colaboradores com as aves e seus dejetos. Contudo, sendo um possível impacto negativo e significativo na saúde humana, este apresenta-se direto, temporário, de magnitude reduzida e minimizável.

6.12 Áreas Regulamentares

6.12.1 Plano Regional de Ordenamento Florestal de Centro Litoral

Após a análise do mapa síntese e no âmbito do atual quadro legislativo, a área em estudo não é afetada pelas condicionantes e objetivos definidos neste plano, permitindo a continuidade do projeto.

Neste caso pode-se considerar que não existem impactes nesta figura de ordenamento.

6.12.2 Plano Diretor Municipal (PDM)

Na Carta de Ordenamento do Território (Carta n.º 10), correspondente à cartografia do PDM à escala de 1:25 000, verifica-se que a exploração avícola insere-se na sua maioria na classe de “*Espaços Florestal de Produção*”.

De acordo com o artigo 24 do aviso 8663/2015 e respetivas alterações, os espaços florestais de produção são compostos por áreas destinados prioritariamente à produção de madeira, de cortiça, biomassa para energia, frutos e sementes e de outros materiais vegetais e orgânicos.

Nos espaços Florestal de Produção, de acordo com o artigo 25, são permitidos os seguintes usos: edificações de apoio exclusivamente florestal, edificações para habitação do agricultor ou proprietário da exploração; edificação para equipamentos de interesse social, cultural, desportivo, recreativo, áreas de recreio fluvial, campo de tiro desportivo; instalações agropecuárias; edificações, equipamentos e instalações industriais ligadas à exploração florestal; empreendimentos turísticos e turismo em espaço rural; infraestruturas de defesa da floresta contra incêndios; infraestruturas de apoio a atividades de recreio e paisagem e atividades de exploração de recursos geológicos.

Nestes espaços, os empreendimentos turísticos admitidos devem corresponder a empreendimentos isolados, que correspondam nas tipologias hotéis, desde que associados a temáticas específicas — saúde, desporto, atividades cinegéticas, da natureza, educativas, culturais, sociais que contribuam para a valorização económica e ambiental do espaço rural, bem como pousadas, empreendimentos de turismo no espaço rural, empreendimentos de turismo de habitação, parques de campismo e de caravanismo.

Segundo o artigo 26, do PDM de Oliveira e Frades, nos espaços florestais de produção:

- as edificações terão que ter uma altura máxima de 7,5m, medida ao ponto mais elevado da cobertura, incluindo-se nessa dimensão as frentes livres das caves. Esta altura pode ser excedida em silos, depósitos de água e instalações especiais e em outras infraestruturas tecnicamente justificadas;
- o abastecimento de água e drenagem de águas residuais deve ser assegurado por sistemas autónomos, salvo se o interessado custear a totalidade das despesas com a extensão das redes públicas;
- As Instalações agropecuárias, equipamentos e instalações industriais ligadas à exploração florestal, devem obedecer aos seguintes parâmetros: índice de utilização do solo máximo — 0,3; ficarem garantidas as condições de acesso, integração paisagística e infraestruturas; altura da edificação máxima 2 pisos;
- As indústrias existentes, poderão ser alteradas, ampliadas, ou alterada a sua tipologia de estabelecimento industrial, respeitando os parâmetros de edificabilidade referidos no paragrafo anterior e não seja alterado o Código de Atividade Económica.

Tendo em conta o que se encontra definido no artigo anterior, as condicionantes impostas à construção nas áreas “*Espaço Florestal de Produção*”, não são previstos impactes nesta figura de ordenamento.

6.12.3 Carta da Reserva Agrícola Nacional (RAN)

Analisando a distribuição da RAN nos terrenos da exploração avícola e na sua vizinhança mais próxima, pode-se constatar que a instalação não intersecta solos incluídos na RAN.

Neste caso, pode-se considerar que não existem impactes nesta figura de ordenamento.

6.12.4 Carta da Reserva Ecológica Nacional (REN)

Analisando a distribuição da REN nos terrenos da exploração avícola e na sua vizinhança mais próxima, pode-se constatar que a instalação avícola não intersecta solos incluídos na REN.

Como tal, pode-se concluir que não existem impactes nesta figura de ordenamento.

6.12.5 Carta de Condicionantes e servidões

Da análise da Carta n.º 09, correspondente à respetiva cartografia do PDM de Oliveira de Frades, à escala de 1:25.000, verifica-se na zona em estudo (incluindo o recinto da instalação e sua envolvente num raio de 1000 metros), a existência das seguintes condicionantes legais:

- Rede de distribuição elétrica
- Sistemas de tratamento de águas residuais
- Rio Frio
- Rio Vouga
- Ribeira do Preguinho
- Estrada Municipal
- Estrada Nacional
- Aproveitamento hidroagrícola
- Perímetro urbano
- Zona reservada da zona terrestre de proteção
- Zona terrestre de proteção

O projeto de avicultura não afeta diretamente nenhuma condicionante legal ou servidão. Como tal pode-se concluir que não existem condicionantes à exploração avícola.

6.12.6 Rede Nacional de Áreas Protegidas

Verifica-se que o projeto em análise não ira afetar áreas incluídas na Rede Natura 2000.

6.13 Análise de riscos

6.13.1 Riscos Naturais

6.13.1.1 Ondas de Calor

Como já foi referido no capítulo de caracterização da situação de referência o território onde se encontra o projeto é suscetível à ocorrência de ondas de calor devido à sua interioridade e elevada altitude. Assim, a probabilidade de a exploração ser atingida por este fenómeno é elevada sendo este um impacto negativo e significativo, direto, temporário, de magnitude reduzida.

6.13.1.2 Secas

Segundo o ANEPC, o território onde se encontra o projeto, apresenta uma suscetibilidade elevada à ocorrência de secas. Como tal este é um impacto negativo e significativo, direto, temporário, de magnitude reduzida.

6.13.1.3 Cheias e Inundações

Como já foi referido na caracterização da situação de referência, a probabilidade de ocorrência de cheias e inundações na área em estudo é muito reduzida, como tal não se considera que este risco poderá ter impacto na exploração, nem se considera que a exploração pode ter impacto no aumento das cheias e inundações.

6.13.1.4 Sismos

Verifica-se que a suscetibilidade de ocorrência de sismos na área de implantação do projeto de ampliação da exploração avícola é reduzida. Assim sendo não se considera que este risco poderá ter impacto na exploração, nem se considera que a exploração pode ter impacto na provocação de sismos.

6.13.1.5 Movimentos de massa em vertentes

Na área em estudo, a ANEPC considera que a suscetibilidade de risco de deslizamento/movimento de massas é reduzida a inexistente.

No entanto na fase de construção do pavilhão 3, estes riscos têm alguma relevância na fase de escavações para implantação de fundações. No entanto, considerando que o terreno não apresenta desnível significativo, como tal, estes riscos são diminutos e considerados como negativos e pouco significativos, diretos, temporários, de magnitude muito reduzida.

6.13.1.6 Radioatividade Natural

Na área em estudo a ANEPC, considera que a suscetibilidade de risco de emergências radiológicas é moderada, no entanto considerado as técnicas adotadas pelo operador no que reporta aos sistemas de ventilação, considera-se que este risco negativo e pouco significativo, direto, temporário, de magnitude reduzida.

6.13.1.7 Nevões

Verifica-se que a suscetibilidade de ocorrência de nevões na área de implantação do projeto de ampliação da exploração avícola é inexistente.

6.13.1.8 Vagas de frio

O índice de suscetibilidade do território onde se localiza o projeto em estudo, às ondas de frio, é moderado, podendo induzir ao aumento da utilização do sistema de aquecimento dos pavilhões. Assim sendo, o risco de vagas de frio terá um impacto negativo, direto, temporário, pouco significativo e de magnitude reduzida na exploração.

6.13.1.9 Ventos fortes

O índice de suscetibilidade do território onde se localiza o projeto em estudo, a ventos fortes, é moderado, podendo induzir danos ou destruição de estruturas e equipamentos. Assim sendo, o risco de ventos fortes terá um impacto negativo, direto, temporário, pouco significativo e de magnitude reduzida na exploração.

6.13.2 Riscos Mistos

6.13.2.1 Riscos de incêndios florestais

O projeto encontra-se localizado numa zona marcadamente rural, onde pontifica a ocupação florestal e agrícola, com aglomerados urbanos dispersos e de pequena dimensão. A área a ocupar, corresponde a uma área aplanada, circundada por mancha inculta de pinhal e eucaliptal de produção. Tendo por base a cartografia fornecida pela ANEPC, instalação localiza-se uma área com uma suscetibilidade moderada de ocorrência de incêndios rurais. O risco de incêndio florestal apresenta um impacto negativo, direto, temporário, pouco significativo e de magnitude reduzida na exploração, uma vez que dentro da própria exploração, desenvolve-se, a manutenção do perímetro da exploração limpo de vegetação e a redução de possíveis fontes de ignição, nomeadamente, com a reformulação da solução de aquecimento, reduzindo o número de equipamentos e localizando o novo equipamento num ponto central da exploração, afastado dos limites da exploração.

6.13.2.2 Riscos de degradação e contaminação dos solos

O risco da degradação e contaminação dos solos terá um impacto negativo, direto, temporário, pouco significativo e de magnitude reduzida na exploração.

6.13.2.3 Riscos relacionados com Atividades Humanas/Riscos Tecnológicos

6.13.2.3.1 Colapso de túneis, pontes e outras infraestruturas

Na proximidade da exploração não se verifica a existência de tuneis, pontes e infraestruturas de grandes dimensões.

6.13.2.3.2 Acidentes industriais graves;

Na proximidade da exploração avícola não se verifica a existência de riscos de acidente industrial.

6.13.2.3.3 Incêndios urbanos;

Na proximidade da exploração avícola não se verifica a existência de riscos de incêndios urbanos.

6.13.2.3.4 Acidentes rodoviários;

Na proximidade da exploração avícola não se verifica a existência de riscos de acidentes rodoviários.

6.13.2.3.5 Acidentes no transporte de substâncias perigosas;

De acordo com o a ANEPC, a exploração localiza-se num local com reduzido risco de acidentes com matérias perigosas em rodovia. No entanto, na proximidade da área em estudo verifica-se a presença da N16 que apresenta um risco elevado de suscetibilidade a acidentes com matérias perigosas em rodovia. Este risco terá um impacto negativo, direto, temporário, pouco significativo e de magnitude reduzida na exploração.

6.13.2.3.6 Acidentes aéreos;

A exploração avícola localiza-se uma área com suscetibilidade moderada de risco de acidentes aéreos, uma vez que se localiza nas rotas aéreas definidas. Este risco terá um impacto negativo, direto, temporário, pouco significativo e de magnitude reduzida na exploração.

6.13.2.4 Riscos Específicos da Instalação

Na fase de construção e exploração, os riscos de acidentes associado à circulação rodoviária e derrames de contaminantes terão um impacto negativo, direto, temporário, pouco significativo e de magnitude reduzida.

Os riscos de acidentes associados ao erro humano, pela incorreta operação de maquinaria terão um impacto de difícil previsão, podendo ocasionar, além de danos materiais, vítimas humanas e danos ambientais.

Os riscos de incêndio nesta instalação são reduzidos, sem prejuízo de a instalação vir a ser equipada com adequados meios de resposta de emergência.

A ocorrência de ruturas ou fugas no sistema de condução de águas residuais terão um impacto negativo, direto, temporário, pouco significativo e de magnitude reduzida, considerado os planos de manutenção e vigilância adotados.

6.13.3 Riscos sobre a instalação associados às alterações climáticas

Os principais riscos das alterações climáticas são, sobretudo, a alteração da temperatura e da precipitação, havendo uma tendência para o aumento da temperatura média anual, principalmente da máxima, o que leva ao aumento da intensidade e da frequência das ondas de calor, e para uma diminuição da precipitação média anual, com períodos de seca mais frequentes e mais longos. Estes riscos terão um impacto negativo, direto, temporário, pouco significativo e de magnitude reduzida.

7 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 a exploração da instalação avícola 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 e do acréscimo de produção de estrumes devido à construção e laboração do pavilhão 3.

Refira-se que os impactes identificados são passíveis de minimização através da adoção de soluções e recomendações 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.

Na fase de exploração da instalação, após a respetiva 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 1,4 (aproximadamente 1 veículos) veículos/dia em média (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.

O acesso à exploração avícola pode ser feito pela A25, CM1291, EM619, N333-3 e CM1280.

A rede viária existente na zona permite um rápido e eficiente escoamento dos produtos obtidos na Instalação avícola.

Os impactes cumulativos da ampliação da instalação fazem-se sentir sobretudo na rede viária que serve a exploração, destacando-se a EM619 e N333-3 pela sua proximidade e importância.

Contudo, dada a ocupação florestal da área de estudo (onde se verifica a existência de obstáculos à dispersão de poluentes), a distância de grande parte dos recetores sensíveis à instalação e o reduzido número de veículos associados à atividade, consideram-se os impactes cumulativos negativos mas pouco significativos.

Estas vias rodoviárias constituem fontes de poluição atmosférica, sendo mais relevante CM1280 que constitui a ligação principal da área de estudo e que faz a ligação à rede rodoviária secundária do local.

Ao nível da paisagem, os impactes cumulativos são minimizados pelas medidas de integração paisagística que se propõem, nomeadamente a plantação e manutenção de uma cortina arbórea que permite enquadrar paisagisticamente as instalações existentes.

Na componente social/populacional, considera-se que a efetivação do projeto e viabilização da instalação avícola contribuirá para o desenvolvimento económico do concelho de Oliveira de Frades, resultando num impacte cumulativo positivo e significativo na economia da região.

Contudo, será importante considerar que o projeto, caso não respeite as medidas cautelares relativas ao tratamento e destino final dos efluentes líquidos e dos resíduos sólidos gerados com a atividade do projeto, poderá pôr em causa a qualidade de água do Rio Frio e, conseqüentemente, do rio Vouga, afetando áreas bastante além da área de intervenção.

8 Medidas de Minimização dos Impactes Identificados

8.1 Clima

Atendendo à inexistência de significado dos impactes microclimáticos identificados, não se considera relevante recomendar medidas de minimização.

8.2 Geologia.

As medidas de minimização a adotar quer na fase de construção, quer na fase de exploração, são as seguintes:

- ☐ De forma a evitar a ocorrência de derrames acidentais de óleos, ou combustíveis, as operações de manutenção de toda a maquinaria serão

efetuadas em local apropriado dentro de uma área impermeabilizada e definida para o efeito;

- ☐ Privilegiar o uso de caminhos já existentes para aceder aos locais da obra;
- ☐ Será limitada ao mínimo e indispensável a área necessária à movimentação e acesso de maquinaria, de forma a reduzir a área de solos exposta aos processos erosivos;
- ☐ Estabilização de taludes de modo adequado às condições existentes no local ou com muro de suporte em pedra aparelhada;
- ☐ Os estaleiros devem localizar-se no interior da área intervenção, para evitar ou minimizar a ocupação de áreas exteriores;
- ☐ Estabilização do terreno com espécies de crescimento rápido e mistura de herbáceas e arbustivas;
- ☐ Sistema de drenagem eficaz, com colocação de tubos de meia cana em cimento pré-fabricado, nas zonas marginais das acessibilidades internas.
- ☐ Proceder à desativação da área afeta aos trabalhos para a execução da obra, e sua limpeza, com remoção de todos os equipamentos, maquinaria de apoio e depósito de materiais.

8.3 Solos e Capacidade do Uso do Solo

As medidas de minimização a adotar na fase de construção, são as seguintes:

- Assegurar o correto armazenamento temporário dos resíduos produzidos, de acordo com a sua tipologia e em conformidade com a legislação em vigor;
- Limitar ao mínimo a área necessária à movimentação e acesso de maquinaria, de forma a reduzir a área de solos exposta aos processos erosivos;
- A circulação de maquinaria pesada apenas se deve efetuar nas vias existentes para tal;
- Privilegiar o uso de caminhos já existentes para aceder aos locais da área a intervencionar;
- Proceder à requalificação da área afetada, em termos de ocupação do solo.
- Todos os materiais suscetíveis de contaminar o solo devem ser manuseados com cuidado e em local impermeabilizado. Na eventualidade da ocorrência de um derrame, com contaminação de áreas impermeabilizadas, é necessário promover a sua remediação através de técnicas apropriadas, ou com a sua remoção para destino adequado;
- Os locais de apoio à obra deverão ficar estritamente confinados à área definida, devendo ser estritamente proibida a utilização das áreas marginais.
- Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento;
- Proceder à manutenção das áreas intervencionadas, nomeadamente taludes, para garantir a sua estabilização e revegetação;
- 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 que reporta a fase de exploração, verifica-se que através da adoção das medidas de gestão de estrumes e subprodutos, que o promotor irá desenvolver, não se prevê a contaminação dos solos pelos resíduos de estrumes.

A manipulação e a manutenção dos equipamentos existentes na instalação, nomeadamente, do trator, deverão ser realizadas por forma a minimizar os riscos de derrames acidentais. Durante as intervenções de manutenção com a manipulação de lubrificantes, evitar o seu derrame e contentorizá-los, separadamente, devido a terem características diferentes e consequentemente, tratamentos diferentes.

Na eventualidade de ocorrência de um derrame acidental de grandes proporções, pouco expectável, ou de pequenos derrames que, de forma contínua, tenham provocado a contaminação extensa dos terrenos, é necessário promover a sua remoção através de técnicas apropriadas.

8.4 Qualidade da Água

- Criação de um sistema de drenagem eficaz nas zonas marginais das acessibilidades automóveis dentro da propriedade, com colocação de tubos de meia cana em cimento pré-fabricado, no topo e na base dos muros de suporte de terras em pedra aparelhada, de forma a evitar os efeitos da erosão. A água será conduzida de forma ordenada e localizada para uma cota inferior e desse ponto haverá uma ligação até ao encontro da drenagem natural do terreno;
- De forma a evitar a escorrência de derrames acidentais de óleos, ou combustíveis, as operações de manutenção de toda a maquinaria serão efetuadas em local apropriado, dentro da área destinada aos estaleiros;
- Colocação de toutvenant nos caminhos internos de circulação rodoviária de exploração com o objetivo de evitar fenómenos erosivos.
- O sistema de drenagem pluvial deverá ter uma limpeza e manutenção periódica, de modo a evitar qualquer obstrução no sistema;
- Irá ser efetuada uma manutenção às fossas (séptica e estanque) para assegurar o seu bom funcionamento;
- Garantir a manutenção e inspeção periódica de toda a rede de abastecimento de água às instalações de forma a detetar e corrigir eventuais fugas;
- Deverá ser efetuada a limpeza e manutenção do sistema de abeberamento de modo a evitar desperdício de água e minimizar o consumo da mesma;
- Deve assegurar-se que todas as águas residuais produzidas nas instalações, existentes e a construir, sejam encaminhadas para as fossas sépticas;
- Garantir as boas condições físicas das fossas sépticas no sentido de evitar situações acidentais derrame de águas residuais;
- Garantir a periodicidade adequada de trasfega das águas residuais da fossa;
- Na eventualidade de ser necessária a realização de captações de água adicionais, deverá proceder-se ao seu licenciamento, junto da ARH;
- 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.

8.5 Qualidade do Ar

- Não realizar queimas a céu aberto de qualquer tipo de materiais residuais da obra;
- Racionalizar e limitar a circulação de veículos e de maquinaria de apoio, organizando-os por forma a reduzir na fonte, a emissão de poluentes;
- Proceder ao humedecimento periódico, através de aspersão controlada de água, dos locais onde poderão ocorrer maiores emissões de poeira (caminhos não asfaltados, zonas de trabalho, etc.) durante a realização dos trabalhos, em especial, durante o período seco do ano, em que as emissões de poeiras são mais significativas (Maio a Setembro).
- Assegurar a manutenção e a revisão periódica de todos os veículos e de toda a maquinaria de apoio à exploração avícola;
- Na fase de exploração, e tal como referido anteriormente, as medidas adotadas nas instalações existentes relacionadas com a limitação da emissão de odores permitem já uma atenuação significativa do impacto sobre a qualidade do ar associado à mesma, não se considerando de momento necessária a preconização de medidas adicionais.
- Utilização de filtros de ar para a captação de poeiras em fontes fixas de emissão de gases a par da monitorização das emissões da caldeira e da utilização preferencial de biomassa para o aquecimento.
- Deverão ser efetuadas ações de limpeza frequentes no exterior, nas zonas adjacentes ao sistema de ventilação (ventiladores), para remoção de plumas, de modo a evitar o seu arrastamento por ação do vento;
- O tráfego automóvel dentro das instalações deverá ser condicionado única e exclusivamente às viaturas afetas às atividades inerentes ao normal funcionamento da unidade avícola;
- Deverá efetuar-se a manutenção periódica das caldeiras de aquecimento e dos geradores de emergência de modo a que estes funcionem corretamente, otimizando os consumos de combustível, minimizando as emissões atmosféricas.
- Deverá ser instalado um sistema de lavagem permanente, à saída da exploração, dos rodados dos camiões de transporte de matéria-prima.
- Acondicionar, cobrir (de acordo com o código das Estradas) especialmente em dias secos e ventosos, os estrumes a quando à sua retirada da instalação avícola, para evitar a sua queda e espalhamento na via pública aquando do seu transporte;
- Plantação de espécies autóctones do local na envolvente da exploração e especialmente junto a todo o perímetro da vedação sanitária.

Tal como referido anteriormente, a empresa de exploração avícola – objeto do presente estudo – não prevê a desativação da instalação em causa. No entanto, caso esta venha a ocorrer, são preconizadas as seguintes medidas de minimização:

- Durante as ações de demolição, as superfícies dos terrenos que ficarem a descoberto e não compactadas devem ser humedecidas a fim de minimizar

a dispersão de poeiras por ação do vento e da operação das máquinas e veículos afetos à obra. A ressuspensão de poeiras, sobretudo em zonas não pavimentadas da obra deve ser minimizada, igualmente pela aspersão periódica de água. Esta medida reveste-se de primordial importância nas imediações da zona habitacional, bem como de áreas agrícolas existentes na zona em estudo.

- O transporte de resíduos resultantes das demolições e as terras deve ser efetuado com as adequadas coberturas das terras de forma a minimizar a emissão de poeiras durante o transporte.
- As operações de queima a céu aberto, na zona de obra, são interditas, em consonância com a legislação em vigor.
- Os veículos e máquinas de obra devem ser sujeitos a uma cuidada manutenção a fim de evitar as emissões excessivas e desnecessárias de poluentes para a atmosfera, provocadas por uma carburação ineficiente.

8.6 Ambiente Sonoro

- Os trabalhos de construção apenas se deverão realizar no horário normal de trabalho e a circulação de veículos deverá ser feita a baixa velocidade
- São interditas cargas e descargas fora das horas normais de funcionamento, esta medida visa igualmente proporcionar uma condição de bem-estar animal das aves.
- Manutenção dos equipamentos mecânicos de toda a exploração de forma a evitar situações anómalas de emissão de ruído.
- Deverá ser mantida a cortina arbórea na envolvente da exploração.

8.7 Sistema Ecológicos

Visto os impactos apresentados serem de magnitude reduzida e pouco significativos, apresentam-se de seguida as medidas globais para as diversas fases do projeto:

- ✓ Os acessos e outras construções deverão ser as localizadas, de forma a preservar as áreas de matos das zonas de defesa;
- ✓ A área estaleiro de obra deverá situar-se na plataforma de implantação do pavilhão e dentro da exploração e restringir os acessos ao estritamente necessário e projetado;
- ✓ Os trajetos a utilizar pelos equipamentos móveis deverão ser previamente definidos e sinalizados, evitando que a circulação e o estacionamento dos equipamentos se efetue fora dos acessos e dos locais para tal definidos;
- ✓ Na eventual necessidade de novos locais de deposição (terras, e/ou produtos) utilizar como um dos principais critérios de seleção as zonas atualmente desprovidas de vegetação e em locais próprios.
- ✓ O uso de regas nos acessos destinados a viaturas afetas à obra minimizará o efeito gerado pelas poeiras;
- ✓ Minimizar o acesso de pessoas às zonas que não sejam intervencionadas;
- ✓ Utilizar caminhos ou estradas já existentes para o acesso à obra;
- ✓ Remoção de todos os desperdícios e materiais não utilizados durante a fase de construção;

- ✓ O caminho deverá ser mantido em bom estado de conservação e com um pavimento semipermeável e compactado que evite a dispersão de poeiras em quantidade significativa.

A implantação de material vegetal, procura atingir os seguintes objetivos:

- ✓ Melhorar a qualidade visual da zona sujeita a intervenção;
- ✓ Estabilização e consolidação do terreno a montante;

8.8 Paisagem

- Toda a vegetação arbustiva e arbórea existente nas áreas não atingidas pela intervenção deve ser convenientemente protegida, de modo a não ser afetada com o movimento de máquinas e viaturas;
- Repovoamento das áreas de estaleiros e áreas de depósito de materiais, com adequados planos de sementeira de acordo com a fitossociologia da região;
- De forma a integrar os pavilhões que constituem as células operativas da unidade industrial avícola na paisagem e de modo a inverter o impacto sentido na fase de exploração, propõe-se a plantação de uma cortina arbórea em todo o perímetro da instalação de forma a minimizar o impacto visual;
- Realização dos trabalhos de limpeza, conservação e diversificação da área reflorestada de acordo com as normas do regime florestal em vigor de modo a aumentar a biodiversidade e reduzindo os riscos de incêndio;

8.9 Património

As medidas de minimização têm como objetivo a preservação integral de todas as ocorrências de valor patrimonial identificadas na área afeta ao projeto e a salvaguarda de toda a informação arqueológica, patrimonial e etnográfica que eventualmente poderá ser afetada.

Ainda que nada haja a opor, em termos patrimoniais, à concretização do projeto, recomenda-se as seguintes medidas de minimização de carácter geral:

- Prospeção sistemática da área de escavação antes e depois de se proceder à desmatção até se atingir o substrato rochoso ou os níveis minerais dos solos removidos e acompanhamento Arqueológico de todas as ações de revolvimento de terras até ao substrato rochoso ou arqueologicamente estéril na área do projeto, incluindo as zonas de empréstimo, vazadouro e estaleiro. Todas as zonas de estaleiro, vazadouro e empréstimo, a serem utilizadas durante o projeto, deverão ser prospetadas pelo arqueólogo responsável pelo acompanhamento arqueológico da obra.
- Deve ter-se em conta que, devido à extensão do projeto, sempre que existam duas ou mais máquinas de remoção de terras a trabalhar ao mesmo tempo e no espaço de mais de 20m entre ambas, deverá existir um segundo Arqueólogo / Técnico de Arqueologia de forma a assegurar esse trabalho.
- Deverão ser realizados Relatórios de Progresso / Notas Técnicas - sempre que necessário / solicitado pelo dono de obra ou pela tutela - e um Relatório

Final. Este relatório deverá incluir um estudo sumário / caracterização do espólio recolhido.

8.10 Socioeconomia

Com o objetivo de minimizar os impactes negativos na componente socioeconómica, preconizam-se as medidas de minimização que se descrevem seguidamente, a implementar durante a fase de exploração da instalação:

- as diversas entidades responsáveis pelo fornecimento de animais, pela ração e pela recolha dos ovos e dos resíduos gerados, devem efetuar preferencialmente um percurso rodoviário que atravesse o menor número possível de zonas habitacionais;
- efetuar diligências no sentido de manter e potenciar o coberto vegetal da envolvente da instalação;
- 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).

Ainda, no que reporta a minimização dos impactes na saúde humana, as medidas de minimização implementadas na Exploração deverão ser mantidas, nomeadamente:

- Realização de testes pré-movimentação aos animais a alojar na exploração, de acordo os programas de controlo oficiais obrigatórios, estabelecidos e regulados pela Entidade oficial. Estas medidas asseguram, o devido controlo de zoonoses, doenças que afetam os animais, e, são transmissíveis aos humanos. Desta forma, apenas animais saudáveis são alojados na exploração.
- Manutenção do adequado equipamento de controlo zootécnico e sanitário dos animais.
- Formação a todos os colaboradores da exploração pecuária e distribuição de equipamentos de proteção individual.
- Todos os animais destinados a abate devem ser encaminhados para um estabelecimento de abate devidamente autorizado onde são realizadas todas as ações de controlo ante-mortem e pos-mortem, por um médico veterinário responsável.
- Implementação de um plano de monitorização da qualidade da água destinada ao abeberamento animal.

8.11 Ordenamento do Território

8.11.1 Plano de Ordenamento Florestal Do Centro Litoral

Uma vez que não existem impactes nesta figura de ordenamento, não se preconizou medidas de minimização.

8.11.2 Plano Diretor Municipal

Uma vez que não se verifica qualquer impedimento por parte deste documento legislativo à ampliação do aviário em análise, não se preconizou medidas de minimização.

8.11.3 Reserva Agrícola Nacional (RAN)

Uma vez que não existem impactes nesta figura de ordenamento, não se preconizou medidas de minimização.

8.11.4 Carta de Reserva Ecológica Nacional (REN)

Uma vez que a área de ampliação da exploração avícola em estudo não intersecta solos incluídos na REN pode-se concluir que não existem impactes nesta figura de ordenamento e, como tal, não se preconizou medidas de minimização.

8.11.5 Carta de Condicionantes

Uma vez que se concluiu que não existem condicionantes à ampliação do aviário, não se preconizou medidas de minimização.

8.11.6 Rede Nacional de Áreas Protegidas

Uma vez que se concluiu que não existem condicionantes à ampliação do aviário, não se preconizou medidas de minimização.

8.12 Análise de riscos

8.12.1 Riscos Naturais

8.12.1.1 Ondas de Calor

Para a minimização dos riscos de ondas de calor sugere-se:

- Previsão e monitorização das condições meteorológicas – um acompanhamento sistemático da situação meteorológica é essencial para manter avisadas as populações e as entidades;
- Identificar a localização da população considerada como grupos de risco (bebés, idosos, doentes crónicos, mentais, obesos e acamados);
- Monitorização do estado de saúde da população – as ondas de calor tem efeitos prejudiciais na saúde humana, como tal importa monitorizar o estado de saúde dos grupos de risco de modo a adaptar/aumentar os tipos de intervenção;
- Transmitir informações à população – face a uma onda de calor é fundamental manter as populações informadas e conscientes dos riscos.

8.12.1.2 Secas

Para a minimização dos riscos de seca sugere-se a:

- Criação de armazenamentos de água – a criação destes locais permite o armazenamento estratégico de água, de modo a amenizar as variações sazonais e anuais dos recursos hídricos;
- Tratamento de efluentes – execução de sistemas de tratamento de efluentes plenamente eficazes;
- Reutilização das águas para usos compatíveis, como por exemplo a lavagem de ruas, a rega, etc.
- Restrição ao uso da água – face a uma situação de persistência e agravamento de seca é necessária a imposição de medidas restritivas de alguns usos da água;
- Melhoria da eficiência dos sistemas – é necessário rentabilizar ao máximo os sistemas de abastecimento de água, reparando fugas, instalando contadores e aumentando a vigilância dos sistemas.

8.12.1.3 Cheias e Inundações

O fenómeno não é frequente no local, como tal não foram definidas medidas de minimização.

8.12.1.4 Sismos

A suscetibilidade de ocorrência de sismos na área de implantação do projeto de ampliação da exploração avícola é reduzida, como tal não foram preconizadas medidas de minimização.

8.12.1.5 Movimentos de massa em vertentes

Para a minimização dos riscos de movimentos de massas na área da exploração avícola sugere-se:

- Controlar a drenagem – com o intuito de evitar que a água se acumule nas vertentes ou que atinja velocidades indesejadas, de modo a evitar a saturação de água no solo ou a erosão e assim minimizar eventuais movimentos de massa;
- Construir muros retentores – a construção de muros de suporte com eficazes sistemas de drenagem irá reduzir a probabilidade de movimentos de massa;
- Reflorestação das vertentes – uma cobertura vegetal de crescimento rápido irá ajudar à fixação do solo e consequentemente diminuir os movimentos de massa;
- Estabilização de taludes – estas intervenções para a estabilização de encostas visam regularizar a sua superfície e sempre que possível recompor artificialmente as condições topográficas;

8.12.1.6 Radioatividade Natural

Para a minimização dos riscos de radioatividade natural:

- Ventilar naturalmente os espaços;
- Selar fendas existentes no pavimento e juntas das tubagens, de modo a impedir as entradas de radão no solo;
- Colocar no pavimento membranas que sejam impermeáveis ao ar (radão);

- Ventilação mecânica de modo a diminuir a pressão existente no espaço subjacente às construções.

8.12.1.7 Nevões

A suscetibilidade de ocorrência de nevões na área de implantação do projeto de ampliação da exploração avícola é inexistente, como tal não foram preconizadas medidas de minimização.

8.12.1.8 Vagas de frio

Para a minimização dos riscos de vagas de frio na área do projeto, sugere-se:

- Desobstrução e limpeza das vias de comunicação;
- Escolha de culturas resistentes para os locais de maior risco.

8.12.2 Riscos Mistos

8.12.2.1 Riscos de incêndios florestais

Para a minimização dos riscos de incêndios florestais, na exploração avícola são sugeridos:

- Manutenção dos pontos de água de combate a incêndios florestais;
- Limpeza de matos e redução do material combustível;
- Poda e desbaste das árvores existentes no perímetro da exploração
- Adoção de uma faixa de gestão de combustível com a largura de 50 m em redor do conjunto de edifícios

8.12.2.2 Riscos de degradação e contaminação dos solos

Para a minimização dos riscos de degradação e contaminação dos solos, na exploração avícola sugere-se:

- ✓ Manutenção da cobertura do solo;
- ✓ Adoção de boas práticas agrícolas
- ✓ Reabilitação de terras degradadas;
- ✓ Reabilitação de locais contaminados e zonas extrativas.

8.12.3 Riscos relacionados com Atividades Humanas/Riscos Tecnológicos

8.12.3.1 Colapso de túneis, pontes e outras infraestruturas

Na proximidade da exploração não se verifica a existência de túneis, pontes e infraestruturas de grandes dimensões, como tal não foram preconizadas medidas de minimização.

8.12.3.2 Acidentes industriais graves;

Na proximidade da exploração avícola não se verifica a existência de riscos de acidente industrial, como tal não foram preconizadas medidas de minimização.

8.12.3.3 Incêndios urbanos;

Na proximidade da exploração avícola não se verifica a existência de riscos de incêndios urbanos, como tal não foram preconizadas medidas de minimização.

8.12.3.4 Acidentes rodoviários;

Na área em estudo não se verifica a existência de riscos de acidentes rodoviários, como tal não foram preconizadas medidas de minimização.

8.12.3.5 Acidentes no transporte de substâncias perigosas;

De acordo com o a ANEPC, a exploração localiza-se num local com reduzido risco de acidentes com matérias perigosas em rodovia, como tal não foram preconizadas medidas de minimização.

8.12.4 Riscos Específicos da Instalação

Como medidas de minimização dos riscos específicos da instalação sugere-se:

- A colocação de sinalização adequada;
- A formação e informação dos trabalhadores sobre a condução em segurança e de boa conduta.
- Aplicação e fomentação de medidas adequadas de segurança na gestão da empreitada;
- Definição de procedimentos para o correto manuseamento dos estrumes, chorumes e águas residuais domésticas e aves mortas
- Definição de planos de manutenção das fossas estanques e das arcas de armazenamento dos cadáveres

8.12.5 Medidas de Prevenção e Minimização de Riscos e Atuação em situação de Emergência

Com o objetivo de prevenir e minimizar a ocorrência de riscos com eventuais consequências sobre os descritores ambientais, a instalação deverá implementar e manter, durante a exploração da instalação, as seguintes ações:

- A organização deve possuir procedimentos e planos para prevenir, investigar e responder a situações de emergência que conduzam ou possam conduzir a impactes ambientais negativos;
- A empresa deve garantir a formação contínua dos seus funcionários, no sentido de conhecerem os meios e métodos de prevenção de riscos e de atuações face a situações de emergência;
- A empresa deve garantir as boas condições físicas das fossas existentes e respetiva rede de drenagem no sentido de evitar situações acidentais derrame de águas residuais;
- A empresa deve garantir a periodicidade adequada de limpeza das fossas;
- A empresa deve certificar-se que o transporte de estrume 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 empresa deve certificar-se que o transporte dos cadáveres de aves é efetuado por transportadores devidamente legalizados (com licença emitida para a viatura de transporte de subprodutos de origem animal não destinados a consumo humano);

9 Matriz Síntese de Impactes

A análise desenvolvida no presente Estudo de Impacte Ambiental permitiu caracterizar os principais fatores de notório interesse ambiental, face ao objeto em estudo se tratar de uma instalação existente de exploração avícola, tendo sido avaliados os impactes na atual fase de exploração e previstos, em alguns casos, 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 e as respetivas medidas de minimização (já implementadas ou preconizadas).

DESCRIPTOR DO AMBIENTE	IMPACTE	FASE DE OCORRÊNCIA	ÁREA DE OCORRÊNCIA	CARACTERÍSTICAS DO IMPACTE	MEDIDAS MINIMIZADORAS PRECONIZADAS
Clima	Não foram considerados impactes	Construção/ Exploração	Área de implantação da instalação avícola	Impactes Nulos	--
	Em caso de desativação (não prevista) ocorrerão impactes associados a revegetação do espaço construído	Desativação	Área de implantação da instalação avícola	Impacte positivo, direto, permanente, de magnitude reduzida e pouco significativo	
Geologia	Movimentação de terras	Construção	Área de implantação da instalação avícola	Impacte negativo, direto, temporário, de magnitude reduzida e pouco significativo	- As operações de manutenção de toda a maquinaria serão efetuadas em local apropriado dentro de uma área impermeabilizada e definida para o efeito; - Privilegiar o uso de caminhos já existentes para aceder aos locais da obra; - Limitar ao mínimo e indispensável a área necessária à movimentação e acesso de maquinaria, de forma a reduzir a área de solos exposta aos processos erosivos; - Estabilizar taludes de modo adequado às condições existentes no local ou com muro de suporte em pedra aparelhada; - Os estaleiros devem localizar-se no interior da área intervenção, para evitar ou minimizar a ocupação de áreas exteriores; - Estabilização do terreno com espécies de crescimento rápido e mistura de herbáceas e arbustivas; - Sistema de drenagem eficaz, com colocação de tubos de meia cana em cimento pré-fabricado, nas zonas marginais das acessibilidades internas. - Proceder à desativação da área afeta aos trabalhos para a execução da obra, e sua limpeza, com remoção de todos os equipamentos, maquinaria de apoio e depósito de materiais.
	Ligeira alteração da morfologia na área de intervenção				
	Em caso de desativação da instalação (não prevista) ocorrerão impactes associados à realização de escavações e aterros e à circulação de maquinaria.	Desativação	Área de implantação da instalação avícola	Impacte negativo, direto, temporário, de magnitude reduzida e pouco significativo	
Solos	Ocupação dos solos devido ao aumento do pavilhão	Construção	Área de implantação da instalação avícola	Impacte negativo, direto, temporário, de magnitude reduzida e pouco significativo	- Assegurar o correto armazenamento temporário dos resíduos produzidos, de acordo com a sua tipologia e em conformidade com a legislação em vigor; - Limitar ao mínimo a área necessária à movimentação e acesso de maquinaria, de forma a reduzir a área de solos exposta aos processos erosivos; - A circulação de maquinaria pesada apenas se deve efetuar nas vias existentes para tal; - Privilegiar o uso de caminhos já existentes para aceder aos locais da área a intervir; - Proceder à requalificação da área afetada, em termos de ocupação do solo. - Todos os materiais suscetíveis de contaminar o solo devem ser manuseados com cuidado e em local impermeabilizado. Na eventualidade da ocorrência de um derrame, com contaminação de áreas impermeabilizadas, é necessário promover a sua remediação através de técnicas apropriadas, ou com a sua remoção para destino adequado; - Os locais de apoio à obra deverão ficar estritamente confinados à área definida, devendo ser estritamente proibida a utilização das áreas marginais. - Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento; - Proceder à manutenção das áreas intervencionadas, nomeadamente taludes, para garantir a sua estabilização e revegetação; - 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.
	Compactação dos solos				
	Derrames acidentais de combustíveis, lubrificantes e tintas				
	Compactação dos solos				
	Impactes associados à gestão do estrume retirado das instalações.	Exploração	Área de implantação da instalação avícola	Impacte negativo, direto, permanente, de magnitude reduzida e pouco significativo	
	Em caso de desativação da instalação poderá ocorrer a contaminação local de solos pela deposição de resíduos decorrentes das atividades de demolição	Desativação	Área de implantação da instalação avícola	Impacte nulo devido à definição de um plano de gestão de resíduos.	

DESCRIPTOR DO AMBIENTE	IMPACTE	FASE DE OCORRÊNCIA	ÁREA DE OCORRÊNCIA	CARACTERÍSTICAS DO IMPACTE	MEDIDAS MINIMIZADORAS PRECONIZADAS
Recursos Hídricos e Qualidade da Água	Alteração da drenagem natural da área do projeto	Construção	Área de implantação	Impacte negativo, direto, temporário, de magnitude reduzida e pouco significativo	- Criação de um sistema de drenagem eficaz nas zonas marginais das acessibilidades automóveis dentro da propriedade, com colocação de tubos de meia cana em cimento pré-fabricado, no topo e na base dos muros de suporte de terras em pedra aparelhada, de forma a evitar os efeitos da erosão. A água será conduzida de forma ordenada e localizada para uma cota inferior e desse ponto haverá uma ligação até ao encontro da drenagem natural do terreno; - De forma a evitar a escorrência de derrames acidentais de óleos, ou combustíveis, as operações de manutenção de toda a maquinaria serão efetuadas em local apropriado, dentro da área destinada aos estaleiros; - Colocação de toutenant nos caminhos internos de circulação rodoviária de exploração com o objetivo de evitar fenómenos erosivos. - O sistema de drenagem pluvial deverá ter uma limpeza e manutenção periódica, de modo a evitar qualquer obstrução no sistema; - Efetuar uma manutenção às fossas (séptica e estanque) por forma a garantir as boas condições físicas das fossas sépticas no sentido de evitar situações acidentais derrame de águas residuais; - Garantir a manutenção e inspeção periódica de toda a rede de abastecimento de água às instalações de forma a detetar e corrigir eventuais fugas; - Limpeza e manutenção do sistema de abeberamento de modo a evitar desperdício de água e minimizar o consumo da mesma; - Deve assegurar-se que todas as águas residuais produzidas nas instalações, existentes e a construir, sejam encaminhadas para as fossas sépticas; - Garantir a periodicidade adequada de trasfega das águas residuais da fossa; - Na eventualidade de ser necessária a realização de captações de água adicionais, deverá proceder-se ao seu licenciamento, junto da ARH; - 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.
	Alteração da qualidade da água subterrânea				
	Alteração da qualidade da água de escoamento/ superficial				
	Derrames acidentais				
	As águas residuais geradas nas instalações são direcionadas para uma fossa séptica com poço absorvente, bem como para a fossa estanque existentes no recinto.	Exploração	Área de implantação da instalação avícola	Impacte negativo, direto, temporário, de magnitude reduzida e pouco significativo	
	Captação/abastecimento - consumo				
	Impactes associados à gestão do estrume retirado das instalações.				
No cenário (não previsto) de desativação da instalação poderá ocorrer a contaminação local de solos pela deposição de resíduos decorrentes das atividades de demolição	Desativação	Área de implantação da instalação avícola	Impacte negativo, direto, temporário, de magnitude reduzida e pouco significativo		
Remoção das infraestruturas e tratamento do solo.			Impacte Positivo, direto, permanente, de magnitude reduzida e pouco significativo		
Qualidade do Ar	Emissões de partículas, óxidos de azoto, hidrocarbonetos, dióxido de enxofre resultantes dos vários trabalhos e atividades envolvidos na construção,	Construção	Área de construção	Impacte negativo, direto, temporário, magnitude reduzida e pouco significativo.	- Não realizar queimas a céu aberto de qualquer tipo de materiais residuais; - Racionalizar e limitar a circulação de veículos e de maquinaria de apoio, - Proceder ao humedecimento periódico, dos locais onde poderão ocorrer maiores emissões de poeira (caminhos não asfaltados, zonas de trabalho, etc.) - Assegurar a manutenção e a revisão periódica de todos os veículos e de toda a maquinaria de apoio à exploração avícola; - Utilização de filtros de ar para a captação de poeiras em fontes fixas - Deverão ser efetuadas ações de limpeza frequentes no exterior, nas zonas adjacentes ao sistema de ventilação (ventiladores), - Manutenção periódica das caldeiras de aquecimento e dos geradores de emergência - Plantação de espécies autóctones do local na envolvente da exploração
	Degradação da qualidade do ar pelas emissões devidas ao sistema de aquecimento (caldeiras) e emissões provenientes da exploração avícola	Exploração	Área de implantação da instalação avícola	Impacte negativo, direto, temporário, de magnitude reduzida e pouco significativo	

DESCRIPTOR DO AMBIENTE	IMPACTE	FASE DE OCORRÊNCIA	ÁREA DE OCORRÊNCIA	CARACTERÍSTICAS DO IMPACTE	MEDIDAS MINIMIZADORAS PRECONIZADAS
Qualidade do Ar	O acesso de veículos às instalações, no decorrer da sua atividade, gera a emissão de gases de combustão e partículas	Exploração	Área de implantação da instalação avícola	Impacte negativo, direto, temporário, de magnitude reduzida e pouco significativo	- Durante as ações de demolição, as superfícies dos terrenos que ficarem a descoberto e não compactadas devem ser humedecidas a fim de minimizar a dispersão de poeiras por ação do vento e da operação das máquinas e veículos afetos à obra. - O transporte de resíduos resultantes das demolições e as terras deve ser efetuado com as adequadas coberturas das terras de forma a minimizar a emissão de poeiras durante o transporte. - As operações de queima a céu aberto, na zona de obra, são interditas, em consonância com a legislação em vigor. - Os veículos e máquinas de obra devem ser sujeitos a uma cuidada manutenção a fim de evitar as emissões excessivas e desnecessárias de poluentes para a atmosfera, provocadas por uma combustão ineficiente.
	Em caso de desativação da instalação (não prevista) a execução da demolição dos edifícios, escavações e a circulação de máquinas constituem as atividades que potencialmente originam alguma degradação da qualidade do ar da zona envolvente com consequente incomodidade para as populações que habitam nas imediações da exploração.	Desativação	Área de implantação da instalação avícola	Impacte negativo, direto, temporário, de magnitude reduzida e pouco significativo	
Ambiente Sonoro	Aumento dos níveis de ruído devido à movimentação dos veículos e funcionamento dos equipamentos mecânicos	Construção	Área de implantação da instalação avícola	Impacte negativo, direto, temporário, de magnitude reduzida e pouco significativo	- Os trabalhos de construção apenas se deverão realizar no horário normal de trabalho e a circulação de veículos deverá ser feita a baixa velocidade - São interditas cargas e descargas fora das horas normais de funcionamento, esta medida visa igualmente proporcionar uma condição de bem-estar animal das aves. - Manutenção dos equipamentos mecânicos de toda a exploração de forma a evitar situações anómalas de emissão de ruído. Deverá ser ainda implementada uma cortina arbórea na envolvente da exploração
	Aumento dos níveis de ruído devido à movimentação dos veículos provenientes da atividade laboral	Exploração			
	Aumento dos níveis de ruído devido à movimentação dos veículos com os resíduos de demolição	Desativação			
Sistemas Ecológicos	Remoção do coberto vegetal, movimentação de terras e presença de homens e máquinas	Construção	Área de implantação da instalação avícola.	Impacte negativo, direto, temporário, de magnitude reduzida e pouco significativo	- Os acessos e outras construções deverão ser as localizadas, de forma a preservar as áreas de matos das zonas de defesa e trajetos a utilizar pelos equipamentos móveis deverão ser previamente definidos e sinalizados, evitando que a circulação e o estacionamento dos equipamentos se efetue fora dos acessos e dos locais para tal definidos; - A área estaleiro de obra deverá situar-se na plataforma de implantação do pavilhão e dentro da exploração e restringir os acessos ao estritamente necessário e projetado; - Na eventual necessidade de novos locais de deposição (terras, e/ou produtos) utilizar como um dos principais critérios de seleção as zonas atualmente desprovidas de vegetação e em locais próprios. - O uso de regas nos acessos destinados a viaturas afetas à obra minimizará o efeito gerado pelas poeiras; - Minimizar o acesso de pessoas às zonas que não sejam intervencionadas; - Utilizar caminhos ou estradas já existentes para o acesso à obra; - Remoção de todos os desperdícios e materiais não utilizados durante a fase de construção; - O caminho deverá ser mantido em bom estado de conservação e com um pavimento semipermeável e compactado que evite a dispersão de poeiras - A implantação de material vegetal para melhorar a qualidade visual da zona sujeita e estabilização e consolidação do terreno a montante;
	Destruição de habitats e da vegetação natural; das áreas adjacentes às instalações e à pressão exercida pelo tráfego de veículos que dão acesso às mesmas	Exploração	Área de implantação da instalação avícola.	Impacte negativo, direto, temporário, de magnitude reduzida e pouco significativo	
	Em caso de desativação da instalação (não prevista) a promoção de atividades que promovem a recuperação da flora e fauna inicialmente existente na área	Desativação	Área de implantação da instalação avícola.	Impactes positivo, direto, permanente, magnitude reduzida e pouco significativo	

DESCRIPTOR DO AMBIENTE	IMPACTE	FASE DE OCORRÊNCIA	ÁREA DE OCORRÊNCIA	CARACTERÍSTICAS DO IMPACTE	MEDIDAS MINIMIZADORAS PRECONIZADAS
Paisagem	Introdução de um novo elemento na paisagem	Construção/ exploração	Área de implantação da instalação avícola	Impacte negativo, direto, permanente, de magnitude reduzida e pouco significativo	- Toda a vegetação arbustiva e arbórea existente nas áreas não atingidas pela intervenção deve ser convenientemente protegida, de modo a não ser afetada com o movimento de máquinas e viaturas; - Repovoamento das áreas de estaleiros e áreas de depósito de materiais, com adequados planos de sementeira de acordo com a fitossociologia da região; - De forma a integrar os pavilhões que constituem as células operativas da unidade industrial avícola na paisagem e de modo a inverter o impacto sentido na fase de exploração, propõe-se a plantação de uma cortina arbórea em todo o perímetro da instalação de forma a minimizar o impacto visual; - Realização dos trabalhos de limpeza, conservação e diversificação da área reflorestada de acordo com as normas do regime florestal em vigor de modo a aumentar a biodiversidade e reduzindo os riscos de incêndio
	Em caso de desativação da instalação (não prevista) o desenvolvimento de atividades que promovem a recuperação do espaço anteriormente ocupado pelas instalações do aviário	Desativação	Área de implantação da instalação avícola	Impacte positivo, direto, permanente, de magnitude reduzida e significativo	
Património Arqueológico	Não foram considerados impactes	Construção Exploração Desativação	Área de implantação da instalação avícola	----	--
Socioeconomia	A exploração da instalação avícola tem efeitos positivos ao nível da economia regional uma vez constitui uma empresa com algum interesse económico para a região constituindo, uma garantia de emprego da mão-de-obra local.	Exploração	Região onde se localiza a instalação avícola	Impacte positivo, indireto, permanente, de magnitude moderada e significativo	- As diversas entidades responsáveis pelo fornecimento de animais, pela ração e pela recolha dos ovos e dos resíduos gerados, devem efetuar preferencialmente um percurso rodoviário que atravesse o menor número possível de zonas habitacionais; - Efetuar diligências no sentido de manter e potenciar o coberto vegetal da envolvente da instalação; - 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)
	o transporte de matérias-primas, de subprodutos gerados e produtos finais da instalação.		Envolvente da Instalação avícola	Impacte negativo, direto, temporário, de magnitude reduzida e pouco significativo	- Realização de testes pré-movimentação aos animais a alojar na exploração, de acordo os programas de controlo oficiais obrigatórios, estabelecidos e regulados pela Entidade oficial. Estas medidas asseguram, o devido controlo de zoonoses, doenças que afetam os animais, e, são transmissíveis aos humanos. Desta forma apenas animais saudáveis são alojados na exploração. -Manutenção do adequado equipamento de controlo zootécnico e sanitário dos animais. - Formação a todos os colaboradores da exploração pecuária e distribuição de equipamentos de proteção individual. - Todos os animais destinados a abate devem ser encaminhados para um estabelecimento de abate devidamente autorizado onde são realizadas todas as ações de controlo ante-mortem e pos-mortem, por um médico veterinário responsável. - Implementação de um plano de monitorização da qualidade da água destinada ao abeberamento animal.
	Manuseamento dos estrumes impactes possíveis na saúde humana, transmissão de doenças pelo contato dos colaboradores com as aves e seus dejetos.				
Áreas Regulamentares	Não foram considerados impactes	Construção Exploração Desativação	--	--	--

10 Monitorização

As medidas de minimização, mitigação ou compensação são aplicadas aos potenciais impactes ambientais significativos negativos. A fase de monitorização visa salvaguardar a aplicação dessas medidas, constituindo assim uma medida de mitigação/minimização e o primeiro passo para avaliar o desempenho ambiental da instalação.

Para um correto controlo do desempenho ambiental das atividades associadas às fases de construção e exploração da instalação avícola, devem ser implementados sistemas de monitorização e medidas de gestão ambiental que garantam, entre outros, uma correta gestão dos resíduos, do consumo de água, do consumo de energia e a manutenção da qualidade das águas subterrâneas, do ar e dos solos.

Os efeitos a controlar estão associados a:

- Fase de construção – Operações de manutenção de máquinas e equipamentos e circulação de viaturas e gestão de resíduos (manuseamento e armazenamento temporário);
 - Fase de exploração – Produção de água residual (manutenção das fossas estanques) e gestão dos subprodutos, como as aves mortas e o estrume avícola.
- A Portaria n.º 637/2009, de 9 de junho, que regula o exercício das atividade avícolas de seleção, multiplicação e recria, refere, no n.º4 do seu Artigo 6.º, a obrigação das instalações avícolas disporem de água potável em quantidade suficiente para o seu abastecimento, devendo ser mantido um programa de controlo ambiental, assegurando o registo dos consumos de água e das fontes energéticas da exploração (n.º 8 do Artigo 8.º).

Desta forma, devem ser realizadas avaliações da situação imediatamente antes do início das obras e repetir com uma periodicidade semestral.

A recolha de amostras para caracterização e a avaliação da situação é da responsabilidade da entidade que explora a instalação avícola, devendo submeter à apreciação da APA os resultados do controlo efetuado.

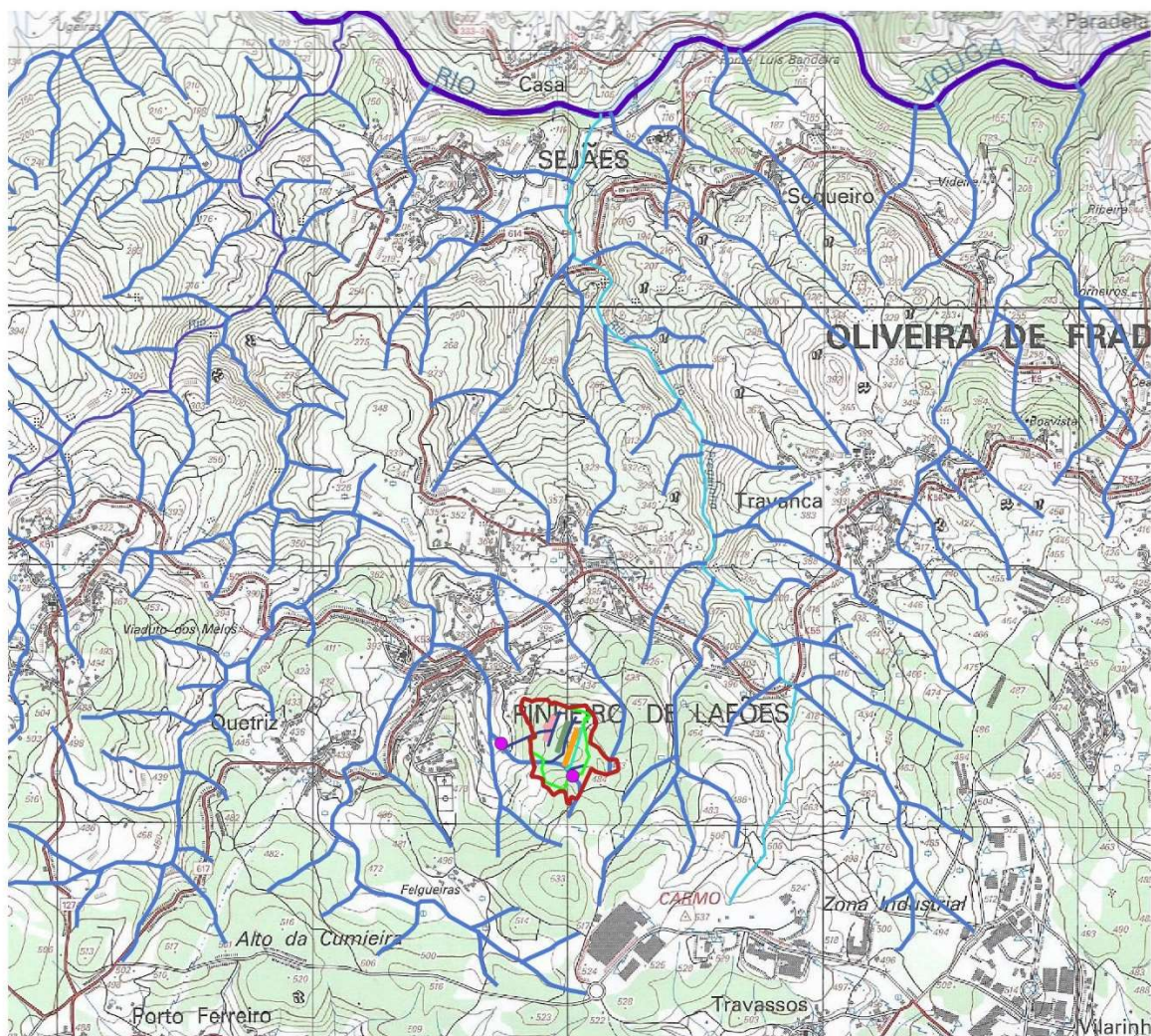
Apresenta-se em seguida o plano de monitorização a implementar na instalação avícola Exploração AVI PL. Este plano poderá sofrer alterações ao longo do tempo, caso se verifiquem situações anómalas ou em função dos resultados das campanhas analíticas, nomeadamente a frequência de amostragem dos vários parâmetros e os parâmetros a analisar.

10.1 Plano de monitorização da qualidade dos RH superficiais

- **Objetivo**
 - ✓ O objetivo principal da monitorização de águas superficiais é avaliar a influência da implantação do projeto sobre a qualidade de água superficial do rio Frio, para o qual é efetuada a drenagem superficial da área do projeto.

- **Locais de amostragem**

- ✓ Foram definidos dois pontos, antes e após a implantação dos pavilhões, na linha de água, torrencial, que atravessa a exploração (vide Figura 38).



1:25 000

- Local de amostragem
- ▭ Limite do Terreno
- ▭ Implantação da rede de vedação
- Traçado das linhas de águas pluviais a construir
- Traçado das linhas de águas pluviais existente
- Pavilhão 1
- Pavilhão 2
- Pavilhão 3
- Linhas de água
- Rio Frio
- Ribeira do Preguinho
- Rio Vouga

Extrato da Carta Militar N.º 176

Figura 38: Local de amostragem

- **Parâmetros a monitorizar**
 - ✓ O programa de monitorização da qualidade de água superficial deverá incluir, no mínimo, os seguintes parâmetros: pH; Temperatura; Condutividade; Sólidos suspensos totais (SST); Carência Química de Oxigénio (CQO); CBO5 (Carência Bioquímica de Oxigénio); Oxigénio dissolvido (% de saturação); Azoto amoniacal; Azoto Kjeldhal, Coliformes totais; Coliformes fecais e Estreptococos fecais.
- **Periodicidade**
 - ✓ As amostragens devem efetuar-se trimestralmente nos períodos de maior pluviosidade.
- **Técnica e métodos de análise**
 - ✓ As análises periódicas necessárias no âmbito da monitorização da qualidade da água superficial deverão ser realizadas por um laboratório devidamente acreditado. A colheita das amostras deverá obedecer as normas técnicas e cuidados específicos de manuseamento e acondicionamento usuais neste tipo de procedimento.
- **CrITÉrios de avaliação**
 - ✓ Os resultados obtidos devem ser comparados com os valores limite estabelecidos no Anexo I, Decreto-Lei nº 236/98, de 1 de agosto.
- **Periodicidade dos relatórios de monitorização**
 - ✓ Os relatórios de monitorização devem ter periodicidade anual. Nos relatórios deve ser apresentado, caso se justifique, uma proposta de revisão do plano de monitorização e da periodicidade dos futuros relatórios de monitorização.
- **Medidas de gestão ambiental**
 - ✓ Em caso de ocorrer a degradação da qualidade da água face à situação de referência ou a violação dos limites estabelecidos com a legislação em vigor, no caso dos parâmetros que durante a caracterização da situação de referência se apresentavam em conformidade com essa legislação, deverão ser realizadas novas campanhas de amostragem nos locais de referência ou noutros locais de amostragem, para eventual despiste da situação verificada. Caso se confirme que os resultados obtidos não estão em conformidade com a legislação, e que o incumprimento decorre da implantação do projeto, deverão ser estudadas e adotadas medidas de minimização, devendo a sua eficiência ser avaliada em campanhas de monitorização subsequentes.

11 Lacunas de Conhecimento

As principais dificuldades encontradas durante a realização do presente estudo, deveram-se, essencialmente, à inexistência de dados e informações de base necessárias, para uma adequada caracterização de determinados aspetos ambientais. No entanto, de forma geral, considera-se que a falta de alguma

informação de base, mais atualizada, não prejudicou ou condicionou o decurso dos trabalhos de elaboração deste EIA, considerando-se que foi possível reunir a informação necessária para avaliar os impactos decorrentes deste estabelecimento.

12 Conclusão

O presente Estudo de Impacte Ambiental (EIA) incidiu sobre o Projeto de Ampliação da Exploração AVI PL, Lda situada no Lugar do Passal, povoação Pinheiro de Lafões, freguesia de Pinheiro, concelho de Oliveira de Frades.

A exploração avícola em análise encontra-se licenciada pelo novo regime de exercício de atividade pecuária pelo processo n.º 024739/01/C e pelo TUA 20200617000182, para um efetivo de 82.650 aves (495,9 CN). O atual núcleo de produção é composto por dois pavilhões avícolas, construídos entre 2020 e 2021. O atual projeto pretende a ampliação da exploração através da construção de um novo pavilhão.

Esta empresa, de carácter familiar, assegura um conjunto de postos de trabalho de 2 funcionários, e potencia a economia local e regional, não só por via da atividade que desenvolve, como pelas relações comerciais estabelecidas com várias empresas da fileira da produção de frango.

Havendo evidências das necessidades de produção (decorrentes da procura de mercado) e tendo em conta a sustentabilidade e a solidez da empresa proponente, justifica-se a necessidade de existência desta instalação avícola, que apresenta uma capacidade total atual de aproximadamente 130.280 frangos/ciclo encontrando-se abrangida pelo Decreto-lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro que estabelece, no Anexo I, a obrigatoriedade de sujeição a Avaliação de Impactes Ambientais (AIA), para instalações para criação intensiva de aves de capoeira, com espaço para mais de 85.000 frangos – alínea a) do n.º 23 do anexo I.

No âmbito do presente estudo, foi caracterizada a situação ambiental atual e analisados os impactos decorrentes da atividade avícola da instalação (ou seja, da designada fase de exploração). Apesar de não se encontrarem previstos, pelo proponente, foram também analisados os impactos expectáveis de uma eventual desativação da instalação avícola.

De forma geral, foi possível reunir ou produzir a informação suficiente para a elaboração do estudo e consolidação da avaliação de impactos efetuada.

Este projeto insere-se num território marcadamente rural, próximo da zona industrial de Oliveira de Frades, e com baixa dinâmica social e económica, representando, atualmente, uma unidade de referência local, apesar de ser uma empresa de pequena dimensão, com uma dimensão de exploração e um volume de negócios relevante que, após a ampliação, assumirá um papel ainda mais importante.

No que reporta ao património há que salvaguardar que a descoberta de quaisquer vestígios arqueológicos durante o acompanhamento nas áreas de intervenção obriga à suspensão imediata dos trabalhos no local e à sua comunicação ao órgão competente da Tutela e demais autoridades, em conformidade com as disposições legais em vigor. Esta situação pode determinar a adoção de medidas de minimização complementares pelo que deve ser apresentada uma Nota Técnica com a descrição, avaliação do impacte, registo gráfico e uma proposta de medidas a implementar. Deve ser tido em consideração que as áreas com vestígios arqueológicos conservados e que venham a ser afetados de forma irreversível têm que ser integralmente escavados.

Ainda, a recolha de espólio móvel deve ocorrer de forma a prevenir qualquer perigo imediato para os bens, assim como, deve ser executada sem que em momento algum seja colocada em perigo a integridade dos bens e assegurar a sua preservação a longo prazo empregando técnicas e métodos não destrutivos, em conformidade com a legislação em vigor (DL nº 164/2014, de 4 de Novembro).

De acordo com a análise e interpretação das informações compiladas, bem como das observações e considerações efetuadas no decurso deste EIA, podem ser extraídas as conclusões que se assinalam:

- Não foram identificados impactes negativos significativos ou muito significativos, em qualquer fator ambiental, passíveis de tornar inviável o projeto de ampliação;
- Foram propostas um conjunto de medidas de minimização para melhorar o desempenho ambiental do projeto nas fases de construção e exploração;
- Sendo uma instalação sujeita a Licença Ambiental, estão assegurados mecanismos de acompanhamento ambiental específicos (Relatório Ambiental Anual, MIRR e PRTR);
- A utilização de equipamentos adequados a este tipo de instalações e a utilização das MTD aplicáveis ao sector permitem reduzir a produção de resíduos, subprodutos e efluentes pecuários;
- O encaminhamento dos resíduos e subprodutos produzidos na exploração para instalações de tratamento adequado permite uma diminuição dos impactes sobre o ambiente;
- São expectáveis impactes positivos nomeadamente ao nível socioeconómico e territorial, contribuindo para a dinamização económica local e ocupação de um território em progressivo abandono.

Por último, refira-se a importância local deste estabelecimento e da sua adequação ambiental face aos normativos legais em vigor, com óbvias repercussões positivas quer no desenvolvimento económico e social da própria empresa, quer indiretamente no meio social e económico em que está inserida.

13 Referências Bibliográficas

ANTUNES, P. B.; LEMOS, L. T.; dezembro 1998 – “Caracterização do sector Avícola na Perspetiva Ambiental”, Viseu.

JESUS, JÚLIO DE, PARTIDÁRIO, MARIA DO ROSÁRIO, 1994 – “Avaliação do Impacte Ambiental, Conceitos, procedimentos e aplicações”, CEPGA, Lisboa.

Clima e Meteorologia

FERREIRA, H M; PEIXOTO J; SANTO, T 1965 - Balanço Hídrico e Clima de Portugal Continental, Universidade de Lisboa, Lisboa.

https://www.ipma.pt/bin/file.data/climate-normal/cn_81-10_VISEU_CC.pdf

<http://www.ipma.pt/pt/>

<https://www.cimvdl.pt/>

Plano Intermunicipal de Adaptação às alterações Climáticas de Viseu Dão Lafões (PIAAC-VDL) – relatório final – 2017

IPMA – Boletim climatológico 2022 – Portugal Continental

Agência Portuguesa do Ambiente-Relatório “Emissões de Poluentes Atmosféricos por Concelho 2015, 2017 e 2019: Gases acidificantes e eutrofizantes, precursores de ozono, partículas, metais pesados, poluentes orgânicos persistentes e gases com efeito de estufa - 2021

Geologia

ALMEIDA C., Mendonça, J.L., Jesús M.R. & Gomes A.J. (2000) – Sistemas aquíferos de Portugal Continental. INAG. 640 pp;

ARH Centro (2011) – Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas dos Rios Vouga, Mondego e Lis, integrados na Região Hidrográfica 4. Relatório Técnico para efeitos de Consulta Pública. Administração de Região Hidrográfica do Centro, I.P. Coimbra, 2011. 390 pp;

CABRAL e RIBEIRO, (1988) - Carta Neotectónica de Portugal Continental na escala 1:1 000 000

Carta de Isossistas de Intensidades Máximas (escala de Mercalli Modificada de 1956, período de 1755-1996).

CARTA TECTÓNICA DE PORTUGAL ESCALA 1 000 000, Serviços Geológicos de Portugal. Lisboa.

CASTRO, L.F. MENDIA (1967) Carta Litológica de Portugal escala 1/1.000.000. Notícia explicativa. Agronomia Lusitânia, Lisboa.

EUROCÓDIGO 8 (NP – EN 1998-1, 2010) – Projeto de estruturas para resistência aos sismos

SGP, (1992) – Carta Geológica de Portugal Continental à escala 1:500.000. Serviços Geológicos de Portugal. Lisboa, 1992;

https://geoportal.ineg.pt/pt/dados_abertos/cartografia_geologica/cgp500k/

<https://sniamb.apambiente.pt/content/geo-visualizador>

SOUSA, A (2015) - Estudo de Sistemas Hidrogeológicos no Norte e Centro de Portugal, Dissertação para a obtenção de mestre em Geologia.

Solos

COSTA, Joaquim Botelho da – 1973 – Caracterização e Constituição do Solo (3ª Ed.), Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.

CARDOSO, José V. J. de Carvalho; – "Os Solos de Portugal – Sua classificação, Caracterização e Génese. Secretaria de Estado da Agricultura, Direção Geral dos Serviços Agrícolas; Lisboa 1965.

Instituto Superior de Agronomia; - "Solos de Portugal Continental". Cadeira de Pedologia, 1980/1981

Díaz, Rafael M. Jiménez, Espinosa, Jaime Lamo de; - "Agricultura Sostenible". Coedición agrofuturo life, Ediciones Mundi- prensa, 1998

http://www3.uma.pt/alfa/biogeografia/artigo_biogeog_pt_JCCosta.pdf

<http://geoportal.lneg.pt/geoportal/mapas/index.html>

<http://www.apambiente.pt/index.php?ref=19&subref=174>

<http://www.rcaap.pt/>

<http://www.spcs.pt/>

<http://www.fao.org>

<http://sniamb.apambiente.pt/atlas>

Recursos Hídricos e Qualidade da Água

DIRECÇÃO DE SERVIÇOS DE RECURSOS HÍDRICOS (DIVISÃO DE RECURSOS SUBTERRÂNEOS), fevereiro 1997 – "Definição, Caracterização e Cartografia dos Sistemas Aquíferos de Portugal Continental", Lisboa.

DIRECÇÃO GERAL DOS RECURSOS E APROVEITAMENTOS HIDRÁULICOS, 1981 – "Índice Hidrográfico e Classificação decimal dos Cursos de água de Portugal", DGRAH, Lisboa.

DECRETO-LEI N.º 236/98, de 1 de agosto – Estabelece 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.

LEI DA ÁGUA, aprovada pela Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro - Transpõe para a ordem jurídica nacional a Diretiva-Quadro da Água (Diretiva 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.

Plano de Gestão de Região Hidrográfica- 3º ciclo – 2022-2027. Vouga, Mondego e Lis. RH4A.Parte 1 . Enquadramento e Aspectos Gerais. Janeiro 2022

Plano de Gestão de Região Hidrográfica- 3º ciclo – 2022-2027. Vouga, Mondego e Lis. RH4A.Parte 2 . Caracterização e Diagnóstico – Vol. B. Abril 2022

Plano de Gestão de Região Hidrográfica- 3º ciclo – 2022-2027. Vouga, Mondego e Lis. RH4A.Resumo Não Técnico. Abril 2022

<http://www.snirh.pt/>

Qualidade do ar

DGQA – Direcção-Geral da Qualidade do Ambiente. Projeto CORINAIR – Emissões de Poluentes Atmosféricos nas Unidade Territoriais. Lisboa, Portugal, 1991.

AGÊNCIA PORTUGUESA DE AMBIENTE (APA) – A Qualidade do Ar em Portugal – Base de Dados Online sobre Qualidade do Ar – 2019.

<https://qualar.apambiente.pt/>

Decreto-Lei n.º 111/2002, de 16 de abril - Estabelece os valores limite e os limites de alerta para as concentrações de determinados poluentes do ar ambiente,

<https://www.google.com/maps>

Ambiente Sonoro

NP ISO 1996-1:2021

NP ISO 1996-2:2021

PE 001_RA:2022-05-02

Anexo I do Decreto-Lei nº 9/2007

Guia Prático para medições de ruído ambiente da APA de outubro de 2011 – no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISSO 1996.

Sistemas Ecológicos

FLORA

ALBUQUERQUE, J. de Pina Manique - Carta Ecológica de Portugal (1:500 000), 1954, Direção Geral dos Serviços Agrícolas.

AGUIAR, C.; & CARVALHO, A. – Querecetea – Vol 0, 1998; Associação Lusitana de Fitossociologia (ALFA)

GONZALEZ, G.L.; La Guia de ICAFO de Los Arboles Y Arbustos De La Península Ibérica, 1993, INCAFO

HUMPHRIES, C.J; PRESS, J.R., SUTTON, D.A. Árvores de Portugal e Europa, 1996, FAPAS, Porto

PINHO, R., LOPES, L., LEÃO, F., MORGADO, F., Conhecer as Plantas nos seus Habitats – Coleção Educação Ambiental, 2003, Plátano.

FAUNA

ALMEIDA, N.F.; ALMEIDA, P.F.; ALMEIDA, F.F.; GONÇALVES, H.; SEQUEIRA, F.; TEIXEIRA, J.; Anfíbios e Répteis de Portugal, 2001, FAPAS, Porto;

CATRY, P.; CAMPOS, A. R.; Guia das Aves Comuns de Portugal, 2001, SPEA.

HOFMANN, H. Mamíferos – Como identificar, Classificar e Proteger os Mamíferos. Coleção: Mundo Verde, s.d. Everest Editora.

ICN, 1999 – Guia dos Mamíferos Terrestres de Portugal Continental, Açores e Madeira, Lisboa. 199pp;

Mathias ML (coord.), Fonseca C, Rodrigues L, Grilo C, Lopes-Fernandes M, Palmeirim JM, Santos-Reis M, Alves PC, Cabral JA, Ferreira M, Mira A, Eira C, Negrões N, Paupério J, Pita R, Rainho A, Rosalino LM, Tapisso JT & Vingada J (eds.)(2023). Livro Vermelho dos Mamíferos de Portugal Continental. FCIências.ID, ICNF, Lisboa.

MULLARNEY, K.; SVENSSON, L.; ZETTERSTROM, D.; GRANT, P.J.; Guia de Aves – Guia de Campo das Aves de Portugal e Europa, 2003, ASSIRIO & ALVIM, SPEA.

PARTIDÁRIO, M.R. e Jesus, J. 1994 – Avaliação de Impacte Ambiental, CEPGA, Lisboa, 589 pp.;

SNPRCN, 1990 - Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. Vol. I. Mamíferos, Aves, Répteis e Anfíbios. SNPRCN, Lisboa. 219pp;

Sites

Jardim Botânico da UTAD: <https://jb.utad.pt/>

Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental: <http://listavermelha-flora.pt/>

Museu Virtual da Biodiversidade, Universidade de Évora: <http://museubiodiversidade.uevora.pt/>

Naturdata – Biodiversidade Online: <http://naturdata.com/>

Portal Geográfico do Município de Tondela: <https://sigmt.cm-tondela.pt/>

Plantas Invasoras em Portugal: <http://invasoras.pt/>

The IUCN Red List of Threatened Species: [www.iucnredlist.org./](http://www.iucnredlist.org/)

Xeno-canto: <https://www.xeno-canto.org/>

Legislação

Decreto – Lei nº 316/89 de 22 de setembro (CONVENÇÃO DE BERNA);
Resolução do Conselho de Ministros nº 142/97 de 28 agosto que aprova a Lista Nacional de Sítios (1ª fase);
Decreto - Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, que transpõe para a legislação nacional, as Diretivas 79/409/CEE de 2 de Abril (DIRECTIVA AVES) e 92/43/CEE de 21 de Maio (DIRECTIVA HABITATS)

Paisagem

ANDERSEN, M.T.L.M.B., The Assessment of Landscape Quality, department of Landscape Architecture and Regional Planning, 1984.

UNIVERSIDADE DE ÉVORA, Coordenação: CANCELA D'ABREU, Alexandre e PINTO CORREIA, Teresa, OLIVEIRA, Rosário - Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental, Vol.III, 2004, Edição Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano, Lisboa.

Património - arqueologia

ALARCÃO, J. (1998), Roman Portugal, Aris & Philips Ltd, Warminster;

BARROCA, M. J., (2000), Epigrafia medieval portuguesa (862-1422). Lisboa;

CARDOSO, J. L. (1994), O Impacte de Grandes Obras no Património Arqueológico. Algumas considerações sobre a sua Quantificação, Actas das V Jornadas Arqueológicas da Associação dos Arqueólogos Portugueses, Lisboa;

GIRÃO, Aristides de Amorim (1924) - Monumentos préhistóricos do Concelho de Viseu. In O Arqueólogo Português. Lisboa. 1ª série: 26, p. 282288.

PIEL, J. M. (1945), Os Nomes Germânicos na Toponímia Portuguesa. Lisboa: Junta de Educação Nacional;

RIBEIRO, O.; LAUTENSACH, H.; DAVEAU, S. (1988), Geografia de Portugal, I- A Posição Geográfica e o Território. Lisboa, Sá da Costa;

SILVA, A. C. F. (1986), A Cultura Castreja no Noroeste de Portugal. Paços de Ferreira: Museu Arqueológico da Citânia de Sanfins e Câmara Municipal de Paços de Ferreira.

VASCONCELOS, J. L., Etnografia Portuguesa: Tentame de Sistematização. Lisboa: Imprensa Nacional de Lisboa;

VAZ, J. L. I., PEDRO, I. S. S., ADOLFO, J. (1994), Roteiro Arqueológico da Região de Turismo Dão Lafões

VIEIRA, Marina Afonso (2000). Alto Paiva. Povoamento nas épocas romanas e altomedieval. Coimbra: 19.

DIÁRIO DA REPÚBLICA, Série I-A, Lei n.º 107/01, 209/01 SÉRIE I-A, Sábado, 8 de Setembro de 2001, Assembleia da República, Pág. do DR 5808 a 5829;

DIÁRIO DA REPÚBLICA, Série I-A, Resolução da Assembleia da República n.º 71/97, DR 289/97 SÉRIE I-A de 1997-12-16;

DIÁRIO DA REPÚBLICA, Série I-A, Decreto-Lei n.º 164/2014, de 04 de Novembro (Regulamento de Trabalhos Arqueológicos)

DGPC, Circular de 10 de Setembro de 2004, *Termos de Referência para o Descritor do Património Arqueológico em Estudos de Impacte Ambiental*;

DGPC, Circular de 01 de Setembro de 2010, *Documentação Fotográfica a Constar nos Relatórios de Trabalhos Arqueológicos*;

DGPC, Circular de 24 de Maio de 2011, *Ficha de Sítio/Trabalho Arqueológico, para Atualização do Endovélico*.

DGPC, Circular de 27 de Dezembro de 2011, *Documentação Gráfica*.

“Carta Militar de Portugal” (1999), Serviço Cartográfico do Exército (IGeoE), escala 1:25 000, Serviço Cartográfico do Exército, Folha nº 188.

www.earth.google.com (consultado a 28.07.22)
www.patrimoniocultural.gov.pt/pt (consultado a 28.07.22)
www.patrimoniocultural.pt/flexviewers/Atlas_Patrimonio/default.htm (consultado a 28.07.22)
www.monumentos.pt/Site/APP (consultado a 28.07.22)
www.arqueologia.patrimoniocultural.pt/ (consultado a 28.07.22)

Áreas Regulamentares

Plano Diretor Municipal de Oliveira de Frades
https://fogos.icnf.pt/infoPMDFCI/PMDFCI_PUBLICOlist.asp?pageno=4
<https://icnf.pt/florestas/prof/profemvigor>
PROF Centro Litoral - Documento estratégico

Socioeconomia

INE- INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA, Dados Comparativos 2001-2022
Plano Diretor Municipal da Câmara de Oliveira de Frades
<http://www.bombeiros.pt/corpos-de-bombeiros/>
<https://cm-ofrades.pt/> – Sítio web da Câmara Municipal de Oliveira de Frades
<https://www.jf-pinheirodelafões.pt>
<https://www.visitarportugal.pt/images/mapas/18.gif>
<https://cm-viseu.pt/pt/municipio/freguesias/>
<https://maps.google.pt/maps>
www.infarmed.pt – Sítio da Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde, I.P.
Plano Local de Saúde (PLS) AceS Dão Lafões – 2018 a 2020
<https://pns.dgs.pt/>
<https://www.centrosdesaude.pt/procurar/>

Gestão de resíduos

www.planaltobeira.pt
https://planaltobeirao.pt/documentos_financeiros/ic1tqihdstw848sokw.pdf

Análise de riscos

<http://planos.prociv.pt>
<http://planos.prociv.pt/pages/plano.aspx?plano=893>
ANEPC - Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (prociv.gov.pt)